

PROYECTO DE:

"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PAVIMENTACIÓN, PLUVIALES Y ALUMBRADO EN LAS CALLES ÁBACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA"

(NAVARRA)

FEBERO 2.018

PETICIONARIO:

AYTO. DE LARRAGA

INGENIERÍA:

GUALLART S.L.

MEMORIA Y ANEJOS

ÍNDICE MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- INTRODUCCIÓN
2.- OBJETO DEL PROYECTO
3.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 6/2006, DE 9 DE JUNIO
4.- ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS
- 4.1- RED DE ABASTECIMIENTO
- 4.2- RED DE SANEAMIENTO
- 4.3.- RED DE PLUVIALES
- 4.4.-PAVIMENTACIÓN
- 4.5.- ALUMBRADO PÚBLICO

5.- INFORMACIÓN BÁSICA
TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA
GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 6.1.- RED DE ABASTECIMIENTO
- 6.2.- RED DE SANEAMIENTO
- 6.3.- RED DE PLUVIALES
- 6.4.- ALUMBRADO PÚBLICO
- 6.5.- RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN
- 6.6.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS

7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- 7.1.- CONJUNTO DE OBRA
- 7.2.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS
- 7.3.- HORMIGONES OBRAS DE FÁBRICA Y PAVIMENTOS
- 7.4.- TUBOS DE FUNDICIÓN
- 7.5.- TUBOS DE POLIETILENO
- 7.6.- TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U.
- 7.7.- SEÑALIZACIÓN
- 7.8.- DIRECCIÓN DE OBRA

8.- NORMAS DE SEGURIDAD
9.- PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS
10.- CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS
- 10.1.- DECLARACIÓN DE OBRAS COMPLETAS
- 10.2.- PLAZO DE GARANTÍA
- 10.3.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 10.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN

11.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS
- 11.1.- RENOVACIÓN REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y PLUVIALES
- 11.2.- RENOVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Y PAVIMENTACIÓN

12.- ÍNDICE DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO
13.- CONCLUSIÓN

ANEJOS

1.- TOPOGRAFÍA
2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
3.- DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME
4.- CÁLCULOS HIDRÁULICOS
5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
6.- PLAN DE OBRA
7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
8.- GESTIÓN DE RESIDUOS
9- PLAN DE CALIDAD
10.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
11.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- INTRODUCCIÓN

Larraga es una localidad navarra a los pies del río Arga, situada a medio camino entre los municipios de Estella y Tafalla (NA-132), a la que se accede a través de las carreteras comarcales NA-601 y NA-1630.

Así mismo, se sitúa a unos 38 kilómetros de la capital de la Comunidad Foral, Pamplona.

Las calles Abaco, La Nava y Salobral cuyos servicios se renuevan según este proyecto se localizan al suroeste de la localidad, salida sentido Lerín por la NA-601. Formando la zona a renovar un bucle o circuito cerrado.

Según consta en la documentación que hay en el Ayuntamiento de Larraga, la ejecución de las actuales instalaciones a renovar se realizaron en 1.983.

El tipo de edificación es de dos plantas, baja más una, situándose a pie de calle garaje, cocina, salón y baño, y en la planta primera el resto de habitaciones más baños.

La red de saneamiento de las calles Ábaco y La Nava es una red unitaria. Mientras que la red de la calle Salobral es separativa. Independientemente al funcionamiento, todo el sistema de saneamiento se encuentra en mal estado, tal y como se ha podido comprobar tras la realización de una inspección visual con cámara de televisión, en la que se ha detectado las siguientes deficiencias: colector fisurado longitudinalmente, juntas abiertas entre tubos, contrapendientes, etc.

Además, indicar que el Ayuntamiento de Larraga ha sido avisado por parte de Nilsa y Confederación Hidrográfica del Ebro de vertidos de fecales mezclados con aguas blancas al río Arga a la altura de la EDAR, en momentos de tormenta. Al no tener capacidad la EDAR para su tratamiento y tener que aliviar los caudales de entrada antes de su tratamiento.

También, aguas abajo de las conducciones de saneamiento a renovar, se presentan problemas de capacidad de los colectores al entrar en carga por deficiencia de dimensionamiento, al no estar contemplado la suma de caudales de aguas negras y blancas, al existir un sistema unitario aguas arriba. Esto deriva en la apertura no intencionada de las tapas de pozos de registro y el vertido en la calles. Como el que se da en la entrada al pueblo desde la carretera de Lerín, NA-601, a la altura de la zona de actuación proyectada. Vertiéndose al barranco de Larraga las fecales mezcladas.

Además, se han realizado pruebas de presión en la red de distribución de agua en las calles Abaco, La Nava y Salobral, por personal del Ayuntamiento de Larraga, que han de determinado la existencia de fugas en la red.

Por último decir que el estado del firme de estas calles es deplorable, con numerosos baches de gran tamaño que entorpecen y dificultan el tránsito de los vehículos por la calzada. El firme asfáltico ya ha llegado al fin de su vida útil hace tiempo. A lo que se suma la mala elección en el tipo de betún de la mezcla, que en tiempo caluroso produce que se deforme, hecho que lo único que hace es agudizar el envejecimiento del firme.

El Ayuntamiento debido a todas las deficiencias descritas en los anteriores párrafos presentó dos Memorias Valoradas, Redes y Pavimentación respectivamente, al Departamento de Administración Local de Gobierno de Navarra, para acogerse a las subvenciones establecidas en la Ley Foral 18/2016 de 13 de diciembre, reguladora del Plan de Inversiones Locales (PIL) 2017-2019.

La renovación de las Redes de Abastecimiento y Saneamiento de las calles Abaco, La Nava y Salobral ha sido incluida por el Departamento de Administración Local en el PIL, con un presupuesto auxiliable de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS (252.776,29 €), con cargo a los presupuestos del año 2018.

Así mismo, la renovación de la pavimentación, en la que se incluye la renovación del alumbrado público al tratarse de calles de más de 8 metros de altura, ha sido incluida con un presupuesto auxiliable de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS VEINTE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS (258.320,07 €), con cargo a los presupuestos del año 2018.

Debiéndose desarrollar un proyecto según el artículo 15, punto 4 de la citada Ley Foral 18/2016 de 13 de diciembre.

Por todo ello el Ayuntamiento de Larraga ha tenido a bien adjudicar a Ingeniería Guallart S.L., la redacción del Proyecto Técnico: **"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)".**

2.- OBJETO DEL PROYECTO

Es objeto de este Proyecto, **"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)"**, el preparar los documentos exigidos por la Legislación vigente, Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuestos, que definan detalladamente los trabajos que han de realizarse, así como la forma de ejecutar las obras contempladas en el mismo.

Así mismo, la finalidad de estos documentos es la de cumplimentar las exigencias del Gobierno de Navarra, Departamento de Administración Local, para la consecución de ayudas en este tipo de obras.

Por otra parte, la documentación integrante de este proyecto , así como la que en su día exija el AYUNTAMIENTO LARRAGA, servirá de base para la adjudicación de las obras en él contenidas y posteriormente como documentos fiscalizadores de las mismas durante el proceso de ejecución.

3.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 6/2006, DE 9 DE JUNIO

Este proyecto cumple los requisitos de la Ley Foral 6/2006, de 9 de junio, de las Administraciones Públicas de Navarra, y constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público.

4.- ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

A continuación se describe el estado actual de las redes de abastecimiento y saneamiento de las calles Abaco, La Nava y Salobral.

4.1- RED DE ABASTECIMIENTO

La tubería a renovar de las tres calles tiene más de 20 años de antigüedad. El material es de polietileno, y ha presentado a lo largo de los últimos tres años un total de ocho (8) fugas que han sido necesarias reparar. En enero de 2017 se realizó una nueva inspección con aparato "busca fugas" y se detectaron dos (2) nuevas fugas.

Los contadores de muchas de las viviendas se sitúan en el interior de las mismas, produciéndose dificultades en su lectura.

No existe tampoco una buena disposición de las llaves de corte, para el seccionamiento de la red en caso de averías, desagüe o limpieza y desinfección.

4.2.- RED DE SANEAMIENTO

Como se ha dicho anteriormente, la red actual en las calles Abaco y La Nava es unitaria, planteándose en este proyecto la creación de una red separativa que disminuya las afecciones aguas abajo de la actuación, vertidos al río Arga como entrada en carga de los colectores y vertidos a las calles y barrancos adyacentes.

Además, los colectores actuales de las tres calles están totalmente deteriorados, ya se ha escrito que presentan fisuras, apertura entre las uniones de tubos por las que se vierte al terreno y contrapendientes.

4.3- **RED DE PLUVIALES**

En la calle Salobral, aunque existe un colector de pluviales, el tamaño de este es de 250 mm, y se ha detectado que su dimensionamiento no es el correcto, al tener una gran cuenca de aportación que evacuar. Además, a este evacuarán los nuevos colectores de las calles Abaco y La Nava, aumentado los caudales que circularan por él. Incidir que la sección de 250 mm es menor a la que se recomienda en las normativas de uso común.

En las calla Abaco y Nava el sistema unitario es necesario renovarlo por las deficiencias descritas en el anterior punto como en la introducción, como a los problemas que se dan aguas abajo. Para ello habrá que ejecutar nuevos colectores exclusivamente de pluviales, que formen una red propia.

4.4.- **PAVIMENTACIÓN**

Existen gran número de baches a los largo de las tres calles, el firme está totalmente deteriorado, al haber pasado ampliamente su vida útil. Por lo que se precisa su renovación completa, por los problemas que presenta la circulación por este. Además, la renovación de todos los servicios asociados con el ciclo del agua, harán necesario la renovación total del pavimento calzada más aceras, por el mal estado, antigüedad y amplitud de la actuación. Al no quedar ningún tramo de pavimentación de las calles sin afectar.

4.5.- **ALUMBRADO PÚBLICO**

Se renueva el actual alumbrado público, tal y como se requiere al renovar la pavimentación y al tener las calles más de 8 metros de anchura. Además, se dispondrá un nuevo diseño y disposición de los puntos de luz, para que las columnas a instalar sean de unos cuatro (4) metros de altura y no se produzca contaminación lumínica a las viviendas y haya una mejor distribución en la calle. Ya que actualmente la altura de los postes de luz es de diez (10) metros, lo que produce contaminación lumínica en todas las casas de las calles, al estar por debajo de los puntos de luz. Que como se ha probado en diferentes estudios, este tipo de iluminación produce alteraciones negativas en las personas.

5.- INFORMACIÓN BÁSICA

TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA: Como referencia básica se ha utilizado los planos a escalas 5000 y 500, editados por la sección de Cartografía y el Servicio de Riqueza Territorial, ambos pertenecientes al Gobierno de Navarra.

Se han tomado los datos topográficos "in-situ", ejecutando una nivelación completa así como un levantamiento taquimétrico de las calles.

GEOLOGÍA Y GEOTECNIA: Se han utilizado como información básica los planos geológicos de Navarra E: 1/25.000 editado por el Gobierno de Navarra. Se han recorrido todas las calles y alrededores observando "in situ" los cortes y posibles cambios de estructura del terreno.

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En este proyecto se contemplan varias actuaciones diferenciadas en el barrio, de las que hacemos una breve descripción:

6.1.- RED DE ABASTECIMIENTO

Se renueva en su totalidad la red de abastecimiento de las tres calles.

Se ha dimensionado una malla cerrada, como la que existe actualmente, pero mejorando la sectorización.

La tubería será de fundición de Ø 100 mm para la tubería principal, según norma UNE EN 545:2011. Y las derivaciones a cada vivienda, acometidas, será de polietileno de alta densidad PE-100 de Ø 32 mm, según UNE-EN 12201-2.

El marcado de la tubería debe ser conforme a la norma referenciada, además, del lugar, fecha de fabricación e identificación unitaria del tubo.

Las acometida de agua domiciliaria además de la conducción de derivación estarán constituidas por: collarín de toma de fundición, codo de 45º de latón D 32 mm, llave de paso de mariposa de 1" anti-hielo del tipo Grainner

o similar, contador D 20 mm tipo FLOSTAR o similar y caja de fundición de dimensiones 50 x 21 cm para alojamiento de contador.

Por razones de diseño, la conducción será por calzada ante la gran cantidad de servicios en las aceras.

La zanja tendrá una profundidad entre 1,00 m y 1,50 m con taludes de 1/3. La tubería se colocará sobre una cama de 10 cm de gravillín y se envolverá del mismo material hasta 10 cm por encima de la clave. El resto de la zanja se rellenará con zahorra artificial extendida y compactada al 100% del Próctor Modificado.

Las bocas de Riego serán monobloque de diámetro 40 mm, incluyendo válvula de seccionamiento, alojadas en caja de fundición, similar a las existentes en la localidad.

Los dos hidrantes contra incendios proyectados son de diámetro 100 mm, con dos salidas diámetro 70 mm, con válvula general de seccionamiento, con cuerpo de fundición, similar a los existentes en la localidad. Alojados en una arqueta de hormigón armado de 60x60 cm.

Los nudos proyectados para seccionamiento de la red estarán compuestos por válvulas de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición + EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420). El resto del piecerío del nudo será de fundición. Y las arquetas de registro para estas válvulas serán a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, con tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400.

Todos las piezas de corte como de derivación irán ancladas en hormigón ligeramente armado.

6.2.- **RED DE SANEAMIENTO**

La red de saneamiento de las calles Abaco y La Nava es unitaria, como ya se ha descrito existen graves problemas aguas debajo de la red por este hecho. Y la de la calle Salobral es necesario renovar por su mal estado.

En este proyecto se contempla el diseño de una nueva red de fecales que recoja todos los vertidos de las tres calles.

Las tuberías de los colectores serán de P.V.C., de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastoméricas. Los diámetros varían de Ø 250 mm para la calles Abaco y La Nava y de Ø 315 mm para la calle Salobral.

Las tuberías de las acometidas domiciliarias a la red serán de Ø 160 mm, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastoméricas.

Las conexiones de acometidas a colectores se harán si es posible a pozo de registro y si no mediante injerto click.

La red principal se ejecutará por la calzada y con una separación con la red de abastecimiento en paralelismo mínima de 1,00 m.

Las tuberías de los colectores y acometidas irán alojadas en zanjas con taludes 1/3 m, mínimo. Para profundidades mayores de 2,00 m se entibará la zanja.

Toda la tubería de los colectores irá envuelta con gravillín desde 10 cm por debajo de su generatriz inferior, hasta 10 cm por encima de su generatriz superior como mínimo. El resto de la zanja se rellenará con zahorra artificial extendida y compactada al 100% hasta cota de reposición de firme.

Se colocarán arquetas de registro de hormigón de 40x40 cm con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250 en aceras, a la salida de fecales de las viviendas como registro.

Los pozos de registro se colocarán en alineación a una distancia máxima de 50 m y en todos los cambios de dirección y entronques entre colectores.

Los pozos de registro de saneamiento serán de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400, pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno.

6.3.- **RED DE PLUVIALES**

La red unitaria de las calles Abaco y La Nava pasará a separativa según este proyecto, por lo que se diseña una nueva red de pluviales independiente. Respecto a la calle Salobral se renueva el colector existente por su escasa sección y deficiente dimensionamiento.

Las tuberías de los colectores serán de P.V.C., de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastoméricas. Los diámetros varían de Ø 315 a 400 mm.

Se dispondrán de sumideros a lo largo de la rigola de calzada, cada 25 metros, compuestos por:

- Arqueta de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor en solera y paredes, de dimensiones 50x35 cm, con rejilla y marco de fundición rectangular de dimensiones 50x35 cm, Clase C-250.
- Tubería de PVC D-200 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica, conexión a colector directamente a pozo preferiblemente, o junta Forsheda o injerto Click a colector de pluviales.

Además, se renovarán las acometidas de pluviales de las casas, para que viertan a la red de pluviales en vez de a la de fecales. Las tuberías de las acometidas domiciliarias a la red serán de Ø 160 mm, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, según norma UNE-1452, para unión

elástica con anilla elastoméricas. Y la conexión de vertido de la vivienda se realizará mediante TE de registro SMU y codo de fundición.

Como en fecales, las conexiones de acometidas a colectores se harán si es posible a pozo de registro y si no mediante injerto click.

La red principal se ejecutará por la calzada y con una separación con la red de fecales en paralelismo mínima de 1,00 m.

Todas las tuberías de los colectores y acometidas irán en zanjas con taludes mínimos de 1/3 m, para profundidades mayores de 2,00 m se entibará la zanja.

Toda la tubería de los colectores y acometidas irá envuelta con gravillín desde 10 cm por debajo de su generatriz inferior, hasta 10 cm por encima de su generatriz superior como mínimo. El resto de la zanja se rellenará con zahorra artificial extendida y compactada al 100% hasta cota de reposición de firme.

Los pozos de registro se colocarán a una distancia máxima de 50 m, y en todos los cambios de dirección y entronques entre colectores.

Los pozos de registro de pluviales serán de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400, pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno.

6.4.- **ALUMBRADO PÚBLICO**

Se ejecutará una nueva red de alumbrado público, aunque no se colocarán nuevas luminarias, estas se desmontarán y se volverán a colocar en su nueva ubicación.

La nueva instalación se ejecutará mediante:

- Dos tubos corrugados de polietileno: de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28

J, resistencia a compresión de 450 N, para la línea general, protegidos por capa de 40 cm de hormigón en masa HM-20/F/20/I

- Un tubo corrugado de polietileno: de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para la conexión de la línea general con las columnas de las luminarias, protegidos por capa de 30 cm de hormigón en masa HM-20/F/20/I.
- Cimentación para columna o báculo de 0,65x0.65x0,8 m, de hormigón HM-20.
- Se ejecutará una arqueta de registro de hormigón ligeramente armada de 40x40x85 cm interior con tapa y marco de fundición, C-250, frente a cada una de las cimentaciones.

La instalación llevará protección contra sobre tensiones, así como dispositivos de control para su explotación y regulación. Será necesaria la instalación de cableado para poner en funcionamiento la red con las antiguas luminarias, hasta que se realice su renovación.

6.5.- RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN

Se hará un levantamiento del firme en su totalidad, debido a su mal estado.

Se hará un excavación en cajeo de 20 centímetros de profundidad y se rasanteará y compactara el fondo de la excavación al 100% de P.M., para posteriormente extender una capa de zahorra artificial de 20 centímetros de espesor compactada al 100% de P.M.

El firme elegido para la calzada es de mezcla bituminosa en caliente (M.B.C.) extendida en dos capas de (6+4):

Base: Árido Calizo AC22 BASE 50/70, G-20 Caliza de 6 centímetros de espesor compactado.

Rodadura: Árido Ofítico AC16 SURF 50/70, D-12 Ofita de 4 centímetros de espesor compactado.

El pavimento de las aceras se renovará con baldosa hidráulica, igual a la existente en la zona. Colocada sobre una base de 10 cm de hormigón en masa HM-20 y asentada en mortero de cemento M-80

La delimitación de la calzada con la acera se hará con bordillo prefabricado de hormigón 25x15x12 centímetros, con su correspondiente rigola de hormigón.

En la calle Salobral se mantendrá la disposición actual de la calle con los aparcamiento en uno de los lados, formados por firme de hormigón tipo HF-35, fabricado con cemento III-2/35SR, de 18 cm de espesor mínimo.

6.6.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Se prevén partidas para la reposición de los servicios existentes de: fuerza, telefonía y telecomunicaciones, todos ellos enterrados. Que serán afectados durante la ejecución de las obras. Ya que su disposición en la acera, con todos los cruces e instalación de nuevas canalizaciones a ejecutar, como renovación del pavimento, hacen altamente probable su rotura. Por lo que es imprescindible tener en cuenta su reposición.

7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En el desarrollo del proyecto, se han tenido en cuenta la Orden Foral que contienen las Normas para proyectos del Gobierno de Navarra, Normativas de las distintas Mancomunidades de Aguas y Normas ASTM, así como las diferentes Normativas existentes de calidad y características de los materiales a emplear en las obras contenidas en este proyecto.

Se ha tenido en cuenta, sin perjuicio de lo anterior, la Orden de 15 de septiembre de 1986 del Ministerio de Fomento, para tubería de Saneamiento de Poblaciones (BOE nº 22 de septiembre de 1986).

Para proyectar la infraestructura vial, nos hemos basado en la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento.

En lo referente a la calidad de los materiales las Normas a que deben atenerse figuran claramente expresadas en el Pliego de Condiciones y PG-3 Actualizado.

No obstante en caso de duda **SIEMPRE**, prevalecerá lo que dictamine la Dirección de Obra.

Se resume a continuación la normativa vigente y las prescripciones técnicas que afectan a las principales unidades de obra.

7.1.- **CONJUNTO DE OBRA**

- LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
- REAL DECRETO 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE REGULADOR DE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD
- NORMAS DE LA U.N.E. EN 1452
- NORMA GENERAL DE CONTRATACIÓN
- REGLAMENTO DE LAS HACIENDAS LOCALES DE NAVARRA

7.2.- **DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CARRETERA PG-3 ACTUALIZADO

7.3.- **HORMIGONES OBRAS DE FÁBRICA Y PAVIMENTOS**

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CARRETERA PG-3 ACTUALIZADO

- ORDEN FOM/3053/2008
- INSTRUCCIÓN Y HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE
- INSTRUCCIÓN PARA LA FABRICACIÓN Y SUMINISTRO DE HORMIGÓN PREPARADO (EHPRE-72)
- TODOS LOS HORMIGONES PROCEDERÁN DE CENTRAL Y ESTARÁN FABRICADOS CON CEMENTO QUE TENGA EL SELLO DE CALIDAD AENOR
- LA LOCALIZACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE HORMIGÓN Y PAVIMENTOS A EMPLEAR EN FUNCIÓN DE SUS RESISTENCIA CARACTERÍSTICA, ES LA SIGUIENTE:
    - **HM/20/B O P/20/I**: LIMPIEZA, NIVELACIÓN Y PROTECCIÓN DE TUBERÍA.
    - **HA-25/B/28/IIA**: ANCLAJES DE CODOS, PIEZAS EN TE, ETC., ARQUETAS, HIDRANTES Y POZOS.

EL CONTROL SERÁ NORMAL, SEGÚN LA DEFINICIÓN DE LA INSTRUCCIÓN EHE

- **MBC AC 22 BASE 50/70 G:** PARA CAPA BASE Y CON ÁRIDO CALIZO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE.
- **MBC AC 8 surf B50/70 D8:** PARA CAPA DE RODADURA Y CON ÁRIDO OFÍTICO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE.

7.4.- **TUBOS DE FUNDICIÓN**

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.
- UNE EN 545:2011
- UNE EN 681-1:1996
- UNE EN 197-1:2000
- ISO 8180, CANALIZACIONES DE HIERRO FUNDIDO, MANGA DE POLIETILENO
- ASTM A 746 DUCTILE IRON GRAVITU SWER PIPE
- AWWM C110 GRAY-IRON AND DUCTILE IRON FITTINGS, E INCHTROUGHT 48 INCH, FOR WATER AND OTHER LIQUIDS.

- AWWA C105 POLYETHILENE ENCASEMENT FOR GRAY AND DUCTILE CAST-IRON PIPING FOR 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
- ENSAYO DE DUREZA BRINELL
- RECEPCIÓN
- **EN OBRA**
- PRESIÓN INTERIOR
- ESTANQUEIDAD

SE PROBARÁ LA TOTALIDAD DE LOS TUBOS EN TRAMOS DE LONGITUD A DETERMINAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA

LOS TUBOS DE FUNDICIÓN A EMPLEAR SERÁN DE FUNDICIÓN DÚCTIL O NODULAR CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE, REVESTIDOS INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO Y CINCADOS Y BARNIZADOS EXTERIORMENTE.

TODA LA TUBERÍA IRÁ MARCADA Y DISPONDRÁ DE SELLO O MARCA DE CALIDAD.

7.5.-**TUBOS DE POLIETILENO**

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

- U.N.E. 53131 TUBOS DE POLIETILENO PARA CONDUCCIONES DE AGUA A PRESIÓN. CARACTERÍSTICAS Y MÉTODOS DE ENSAYO.
- U.N.E. 53394 CÓDIGOS DE BUENA PRÁCTICA PARA TUBOS DE P.E. PARA CONDUCCIÓN DE AGUA A PRESIÓN.
- U.N.E. 53405 RESISTENCIA A LA PRESIÓN INTERIOR
- U.N.E. 53406 RESISTENCIA A LA DEPRESIÓN
- U.N.E. 53407 RESISTENCIA A LA PRESIÓN INTERIOR EN CURVATURA
- U.N.E. 53408 RESISTENCIA AL ARRANCAMIENTO
- UNE-EN 12201

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 PROBARÁ LA TOTALIDAD DE LOS TUBOS, EN TRAMOS DE LONGITUD A DETERMINAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA. TODA LA TUBERÍA IRÁ MARCADA Y DISPONER DE SELLO O MARCA DE CALIDAD.

7.5.- **TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U**

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES DEL MINISTERIO DE FOMENTO.
- NORMA UNE-EN 1452-2
- NORMA UNE 53968 EX SN 4 UD.
- NORMA ASTM D1784-D256-D638 Y D64.

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 LA PRESIÓN HIDRÁULICA INTERIOR
- TENSIÓN MÍNIMA DE TRACCIÓN
- TEMPERATURA DE DEFORMACIÓN
- FLEXIÓN TRANSVERSAL
- ESTANQUEIDAD

EN OBRA

- SE PROBARÁ LLENANDO CON AGUA O AIRE POR TRAMOS, EL 50 % DE LA LONGITUD TOTAL DE LA RED RENOVADA.
- LOS TUBOS DE PVC-U, CUMPLIRÁN LA NORMATIVA VIGENTE Y EL FABRICANTE DE ELLOS DEBERÁ DISPONER DE SELLO O MARCA DE CALIDAD.
- LOS TUBOS ESTARÁN UNIDOS CON CAMPANA Y JUNTA ELÁSTICA.

7.6.- **SEÑALIZACIÓN**

- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS NORMA 8.1-IC, SEÑALIZACIÓN VERTICAL.
- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS NORMA 8.2-IC, MARCAS VIALES
- ORDEN FOM/3053/2008.

7.7.- **DIRECCIÓN DE OBRA**

Siendo fundamental para la completa garantía de las obras su perfecta ejecución, el contratista observará fielmente todas las disposiciones contenidas en este Proyecto y avisará antes de tomar determinaciones no expresadas que puedan afectar a la integridad del mismo, para contar con la autorización previa de la Dirección de Obra.

8.- **NORMAS DE SEGURIDAD**

Será responsabilidad del Contratista el cumplimiento de toda normativa de Seguridad y Salud de los Ministerios de Presidencia y Trabajo 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 de trabajo en el que se analicen, estudien y desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el 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 del importe total del presupuesto del estudio básico de seguridad y salud.

Se cumplirá en todo momento lo previsto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre (B.O.E. nº 256 de 25 de octubre de 1997).

9.- PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Gestión de Residuos dispone en su artículo 7 que" sin perjuicio de las normas adicionales de protección que, en su caso, dicten las Comunidades Autónomas, el productor, importador o adquiriente intracomunitario, agente o intermediado, o cualquier otra persona responsable de la puesta en el mercado de productos que con su uso se conviertan en residuos, podrá ser obligado de acuerdo con las disposiciones que reglamentariamente apruebe el Gobierno a:

- Hacerse cargo directamente de la gestión de residuos derivados de sus productos, o participar en un sistema organizado de gestión de dichos residuos o contribuir económicamente a los sistemas públicos de gestión de residuos, en medida tal que se cubran los costos atribuibles a la gestión de los mismos".

- En lo relativo a la gestión de dichos residuos el artículo 12.2 señala que "Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolado de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla a dilución de residuos que dificulte su gestión"

- Asimismo el artículo 16 establece, en cuanto al traslado de residuos dentro del territorio del Estado, que "La eliminación de residuos en el territorio nacional se basará en los principios de proximidad y de suficiencia"

- También deberemos de tener en cuenta el Plan Integrado de Residuos de Navarra, cuyo programa de Gestión de Residuos Específicos, en lo referente a Escombros y Tierras de Construcción determina los objetivos a conseguir; La estrategia de gestión y las medidas a adoptar.

- Por todo ello y en base al régimen jurídico dispuesto en la Ley 10/1998, y con sujeción al Plan Integrado de Gestión de Residuos de Navarra, nos vemos en la obligación de dar a los residuos procedentes de la obra de Renovación de Redes y Pavimentación el tratamiento fijado por dicha regulación legal.

10.- CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

10.1.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Los trabajos que comprende el presente Proyecto, constituyen una obra nueva y completa según lo prevenido en el artículo 58 del vigente Reglamento General de Contratación de Obras del Estado y por consiguiente, susceptible de ser puesta al servicio público.

10.2.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía para la recepción definitiva de las obras será de TRES (3) AÑOS, a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción.

Durante el mismo, el contratista vendrá obligado a velar por la buena conservación de las obras a la vez que subsanará aquellos defectos que fueran oportunamente reflejados en el acta de recepción y cualesquiera otros que surgieran durante la vigencia de dicha garantía, siendo imputables a defectos de ejecución.

10.3.- REVISIÓN DE PRECIOS

Dada la cuantía del presupuesto de las obras, las unidades y el plazo de ejecución de las obras mismas, se considera la **NO EXISTENCIA DE REVISIÓN DE PRECIOS.**

10.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Se considera como plazo suficiente para la completa ejecución de las obras el de **CINCO (5) MESES,** contados a partir de los quince días siguientes a la firma del Acta de Replanteo de las Obras.

11.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

11.1.- RENOVACIÓN REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y PLUVIALES

El presupuesto de ejecución material de las obras de renovación de redes abastecimiento y saneamiento asciende a la expresada cantidad de:

DOSCIENTOS VEINTIÚN MIL OCHOCIENTOS SIETE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (221.807,47 €)

El presupuesto base de licitación de las obras asciende a la expresada cantidad de:

TRESCIENTOS ONCE MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS (311.328,97 €).

Este Presupuesto comprende un total de la obra incluyendo Gastos Generales y Beneficio Industrial, e Impuesto sobre el Valor Añadido, I.V.A.

11.1.- **RENOVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Y PAVIMENTACIÓN**

El presupuesto de ejecución material de las obras de renovación de alumbrado público y pavimentación asciende a la expresada cantidad de:

DOSCIENTOS VEINTISÉIS MIL QUINIENTOS CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (226.504,37 €)

El presupuesto base de licitación de las obras asciende a la expresada cantidad de:

TRESCIENTOS DIECISIETE MIL NOVECIENTOS VEINTIÚN EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (317.921,53 €).

Este Presupuesto comprende un total de la obra incluyendo Gastos Generales y Beneficio Industrial, e Impuesto sobre el Valor Añadido, I.V.A.

12.- ÍNDICE DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN
2.- OBJETO DEL PROYECTO
3.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 6/2006, DE 9 DE JUNIO

4.- ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

- 4.1- RED DE ABASTECIMIENTO
- 4.2- RED DE SANEAMIENTO
- 4.3- RED DE PLUVIALES
- 4.4.- PAVIMENTACIÓN
- 4.5.- ALUMBRADO PÚBLICO

5.- INFORMACIÓN BÁSICA

TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 6.1.- RED DE ABASTECIMIENTO
- 6.2.- RED DE SANEAMIENTO
- 6.3.- RED DE PLUVIALES
- 6.4.- ALUMBRADO PÚBLICO
- 6.5.- RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN
- 6.6.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS

7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 7.1.- CONJUNTO DE OBRA
- 7.2.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS
- 7.3.- HORMIGONES OBRAS DE FÁBRICA Y PAVIMENTOS
- 7.4.- TUBOS DE FUNDICIÓN
- 7.5.- TUBOS DE POLIETILENO
- 7.6.- TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U.
- 7.7.- SEÑALIZACIÓN
- 7.8.- DIRECCIÓN DE OBRA

8.- NORMAS DE SEGURIDAD

9.- PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

10.- CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

- 10.1.- DECLARACIÓN DE OBRAS COMPLETAS
- 10.2.- PLAZO DE GARANTÍA
- 10.3.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 10.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN

11.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

- 11.1.- RENOVACIÓN REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y PLUVIALES
- 11.2.- RENOVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Y PAVIMENTACIÓN

12.- ÍNDICE DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

13.- CONCLUSIÓN

ANEJOS

1.- TOPOGRAFÍA

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.- DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

4.- CÁLCULOS HIDRÁULICOS

5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

6.- PLAN DE OBRA

7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

8.- GESTIÓN DE RESIDUOS

9- PLAN DE CALIDAD

10.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

11.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

PLANOS

1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, BASES TAQUIMÉTRICAS

3.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL; TAQUIMETRÍA

4.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL ABASTECIMIENTO

5.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL SANEAMIENTO

6.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL PLUVIALES

7.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL ALUMBRADO PÚBLICO

8.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

9.- PLANTA DE PROYECTO DE ABASTECIMIENTO

10.- PLANTA DE PROYECTO DE SANEAMIENTO

11.- PLANTA DE PROYECTO DE PLUVIALES

12.- PLANTA DE PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN

13.- PLANTA DE PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO

14.A.- PERFIL LONGITUDINAL DE SANEAMIENTO COLECTOR S-1

14.B.- PERFIL LONGITUDINAL DE SANEAMIENTO RAMAL S-1

14.C.- PERFIL LONGITUDINAL DE SANEAMIENTO RAMAL S-1-1 Y COLECTOR S-2

15.A.- PERFIL LONGITUDINAL DE PLUVIALES COLECTOR P-1

15.B.- PERFIL LONGITUDINAL DE PLUVIALES COLECTORES P-2 Y P-3

15.C.- PERFIL DE LONGITUDINAL DE PLUVIALES COLECTOR P-4

16.A.- DETALLES DE ABASTECIMIENTO

16.B- DETALLES DE ABASTECIMIENTO

16.C- DETALLES DE ABASTECIMIENTO

17.- DETALLES DE NUDOS DE ABASTECIMIENTO

18.A.- DETALLES DE SANEAMIENTO

18.B.- DETALLES DE SANEAMIENTO

19.- DETALLES DE CIMENTACIÓN, ARQUETAS , ZANJAS Y PUESTA A TIERRA

20.- DETALLES DE TELEFONÍA

21.A.- SECCIONES TIPO Y DETALLES

21.B.- SECCIONES TIPO Y DETALLES

22.-.PLANTA DE PROPUESTA DE UBICACIÓN GESTIÓN DE RESIDUOS Y ACOPIOS.

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESUPUESTO

MEDICIONES

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

13.- **CONCLUSIÓN**

El presente Proyecto contiene todos los documentos preceptivos, por lo que con lo expuesto en los diferentes documentos de que consta, más las Instrucciones y Normas Constructivas vigentes, se consideran cumplidos todos los objetivos marcados por el mismo.

Con todo lo expuesto, se da por terminado el presente trabajo, y con ello justificado el proyecto, creyendo haber interpretado correctamente los intereses y deseos del AYUNTAMIENTO DE LARRAGA. Así como, el cumplimiento de las disposiciones establecidas por el Gobierno de Navarra.

BURLADA, FEBRERO DE 2018

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FDO. ELADIO GUALLART DOMENCH FDO. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO Nº1
TOPOGRAFÍA

Proyecto de:

"RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ÁBACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA"

(NAVARRA)

RESEÑA DE BASE: BR 1

COORDENADAS U.T.M.		COORDENADAS PLANAS	
X:		X:	593986,1851
Y:		Y:	4712033.5125
Z:		Z:	360,270

K anamf=

TIPO DE SEÑAL

CLAVO DE ACERO CON ARANDELA CLAVADO EN LA JUNTA DEL CAZ DE 40 CM. EXISTENTE, ENTRE EL ACCESO A LA VIVIENDA Y EL ACCESO AL GARAJE DE LA PARCELA 1059, DE LA CALLE SALOBRAL, CON NÚMERO DE PORTAL 24.



Proyecto de:

"RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PAVIMENTACIÓN, PLUVIALES Y ALUMBRADO EN LAS CALLES ÁBACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA"

(NAVARRA)

RESEÑA DE BASE: BR 2

COORDENADAS U.T.M.		COORDENADAS PLANAS	
X:		X:	593973,1297
Y:		Y:	4711979.1977
Z:		Z:	358,273

K anamf=

TIPO DE SEÑAL

CLAVO DE ACERO CON ARANDELA CLAVADO EN LA INTERSECCIÓN DE LA CALLE SALOBRAL CON LA NAVA, MARGEN IZQUIERDA BAJANDO DE LA CALLE SALOBRAL, BAJANDO, A UNOS 40 CM. DEL BORDILLO Y 1,82 M. DE LA ESQUINA DE LA VIVIENDA DE LA CALLE LA NAVA CON NÚMERO DE PORTAL 16.



Proyecto de:

"RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PAVIMENTACIÓN, PLUVIALES Y ALUMBRADO EN LAS CALLES ÁBACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA"

(NAVARRA)

RESEÑA DE BASE: BR 3

COORDENADAS U.T.M.	COORDENADAS PLANAS
X:	X: 594080,7990
Y:	Y: 4711931.2224
Z:	Z: 359,718

K anamf=

TIPO DE SEÑAL

CLAVO DE ACERO CON ARANDELA CLAVADO EN MITAD DE LA ACERA DE HORMIGÓN DE LA CALLE LA NAVA, UN POCO ANTES DEL GIRO A IZQUIERDAS PARA SALIR A LA TRAVESÍA, A UNOS 5,80 M. DE LA ESQUINA DE LA VIVIENDA DE LA MISMA CALLE CON NÚMERO DE PORTAL 1.



LISTADO DE PUNTOS
TOPOGRAFÍA LARRAGA ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL
12/02/2018

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
807	0 Por_defecto	594035.856	4712017.445	360.670	P
808	0 Por_defecto	594113.778	4711980.110	360.050	B*
809	0 Por_defecto	594114.293	4711978.962	359.880	B
810	0 Por_defecto	594114.394	4711977.920	360.020	B*
811	0 Por_defecto	593934.063	4711993.000	358.060	B*
812	0 Por_defecto	593966.781	4711982.154	358.300	B*
813	0 Por_defecto	593965.962	4711981.588	358.260	B
814	0 Por_defecto	593965.567	4711981.552	358.330	B*
815	0 Por_defecto	593968.160	4711987.928	358.500	B
816	0 Por_defecto	593972.235	4711999.353	358.910	B
817	0 Por_defecto	593975.002	4712004.990	359.160	B
818	0 Por_defecto	593975.027	4711979.267	358.370	C
819	0 Por_defecto	593990.985	4712051.243	361.640	AL
820	0 Por_defecto	593987.159	4712040.591	360.770	AL
821	0 Por_defecto	593982.829	4712028.618	360.100	AL
822	0 Por_defecto	593978.795	4712016.948	359.700	AL
823	0 Por_defecto	593964.429	4711981.993	358.360	AH
824	0 Por_defecto	593959.264	4711985.154	358.290	PED

825	0 Por_defecto	594021.292	4711961.531	358.640	REGTH
1	1 Relleno	594126.491	4711982.159	359.780	BA
2	1 Relleno	594126.494	4711982.208	359.858	B*
3	1 Relleno	594126.618	4711983.345	359.968	AC
4	1 Relleno	594123.993	4711979.930	359.818	REGS
5	1 Relleno	594123.406	4711974.021	359.599	REGF
6	1 Relleno	594121.758	4711975.315	359.695	RIB
7	1 Relleno	594119.994	4711980.414	359.902	RAG
8	1 Relleno	594115.301	4711978.333	359.890	REGF
9	1 Relleno	594121.921	4711984.123	360.094	FAR
10	1 Relleno	594120.654	4711984.710	360.121	RFE
11	1 Relleno	594121.319	4711985.145	360.171	R
12	1 Relleno	594121.463	4711985.360	360.202	R
13	1 Relleno	594117.973	4711985.298	359.965	B
14	1 Relleno	594118.028	4711985.353	360.108	B*
15	1 Relleno	594117.449	4711987.098	360.235	P
16	1 Relleno	594116.427	4711987.460	360.236	P
17	1 Relleno	594115.756	4711987.697	360.238	P
18	1 Relleno	594112.771	4711988.789	360.281	P
19	1 Relleno	594109.687	4711989.911	360.275	P
20	1 Relleno	594110.053	4711989.701	360.264	RHO
21	1 Relleno	594110.687	4711988.678	360.190	REGF
22	1 Relleno	594108.433	4711986.031	360.187	RSAN
23	1 Relleno	594108.993	4711988.905	360.221	FAR
24	1 Relleno	594108.448	4711989.242	360.218	RALU
25	1 Relleno	594108.069	4711989.327	360.223	REGT
26	1 Relleno	594107.909	4711989.043	360.112	B
27	1 Relleno	594107.882	4711989.082	360.217	B*
28	1 Relleno	594107.935	4711990.639	360.321	P
29	1 Relleno	594106.591	4711990.960	360.320	R
30	1 Relleno	594104.836	4711991.739	360.325	P
31	1 Relleno	594103.238	4711991.580	360.278	RTIERRA
32	1 Relleno	594103.287	4711992.353	360.344	P
33	1 Relleno	594100.750	4711993.297	360.370	P
34	1 Relleno	594097.894	4711992.769	360.242	B
35	1 Relleno	594097.904	4711992.821	360.371	B*
36	1 Relleno	594096.343	4711994.915	360.434	P

37	1 Relleno	594094.742	4711995.544	360.450	P
38	1 Relleno	594092.952	4711996.193	360.468	P
39	1 Relleno	594087.778	4711998.047	360.480	P
40	1 Relleno	594088.528	4711996.760	360.417	REGT
41	1 Relleno	594087.221	4711997.899	360.450	RTIERRA
42	1 Relleno	594086.373	4711997.694	360.499	REGF
43	1 Relleno	594085.183	4711998.269	360.514	REGS
44	1 Relleno	594084.167	4711994.912	360.500	RSAN
45	1 Relleno	594084.313	4711997.815	360.397	B
46	1 Relleno	594084.367	4711997.849	360.505	B*
47	1 Relleno	594084.734	4711999.229	360.535	CASA
48	1 Relleno	594072.495	4712003.824	360.688	CASA
49	1 Relleno	594071.881	4712002.473	360.662	B*
50	1 Relleno	594071.840	4712002.449	360.539	B
51	1 Relleno	594071.749	4712004.096	360.678	P
52	1 Relleno	594070.279	4712004.656	360.708	P
53	1 Relleno	594068.483	4712005.320	360.810	P
54	1 Relleno	594063.372	4712007.209	360.831	P
55	1 Relleno	594064.852	4712005.517	360.718	REGT
56	1 Relleno	594064.372	4712005.679	360.716	REGT
57	1 Relleno	594063.776	4712005.805	360.727	RALU
58	1 Relleno	594061.944	4712007.217	360.814	RTIERRA
59	1 Relleno	594061.032	4712007.147	360.809	REGF
60	1 Relleno	594060.606	4712007.388	360.819	RGAS
61	1 Relleno	594060.194	4712008.038	360.809	RH
62	1 Relleno	594060.062	4712008.433	360.818	CASA
63	1 Relleno	594058.865	4712007.625	360.822	FAR
64	1 Relleno	594058.393	4712007.842	360.819	REGAL
65	1 Relleno	594058.349	4712007.491	360.692	B
66	1 Relleno	594058.362	4712007.544	360.815	B*
67	1 Relleno	594054.822	4712005.534	360.877	RSAN
68	1 Relleno	594056.140	4712009.893	360.836	P
69	1 Relleno	594053.216	4712010.982	360.831	P
70	1 Relleno	594052.750	4712009.937	360.822	BR
71	1 Relleno	594046.741	4712011.754	360.667	B
72	1 Relleno	594046.791	4712011.808	360.789	B*
73	1 Relleno	594047.031	4712013.285	360.822	MU
74	1 Relleno	594046.842	4712013.355	360.825	AGAS

75	1 Relleno	594041.423	4712015.372	360.766	P
76	1 Relleno	594040.317	4712015.784	360.759	P
77	1 Relleno	594039.159	4712016.215	360.736	P
78	1 Relleno	594035.049	4712016.497	360.645	REGT
79	1 Relleno	594035.791	4712016.998	360.675	REGS
80	1 Relleno	594037.277	4712015.895	360.693	REGF
81	1 Relleno	594035.029	4712016.117	360.533	B
82	1 Relleno	594035.059	4712016.169	360.654	M+
83	1 Relleno	594030.532	4712018.634	360.610	RGAS
84	1 Relleno	594027.418	4712020.851	360.615	REGS
85	1 Relleno	594023.318	4712022.084	360.571	CASA
86	1 Relleno	594022.775	4712020.736	360.501	B*
87	1 Relleno	594022.800	4712020.707	360.378	B
88	1 Relleno	594029.873	4712014.699	360.585	RSAN
89	1 Relleno	594022.683	4712022.330	360.548	P
90	1 Relleno	594021.126	4712022.933	360.543	P
91	1 Relleno	594019.725	4712023.445	360.538	P
92	1 Relleno	594015.105	4712025.186	360.540	P
93	1 Relleno	594019.881	4712022.516	360.505	RGAS
94	1 Relleno	594014.500	4712024.160	360.468	RALU
95	1 Relleno	594012.375	4712025.765	360.510	REGS
96	1 Relleno	594010.711	4712025.453	360.404	F
97	1 Relleno	594010.309	4712025.778	360.370	REGT
98	1 Relleno	594009.513	4712026.363	360.369	REGF
99	1 Relleno	594007.755	4712026.815	360.388	REGT
100	1 Relleno	594006.881	4712027.325	360.381	REGS
101	1 Relleno	594006.538	4712026.542	360.240	SUM
102	1 Relleno	594005.333	4712023.855	360.314	RSAN
103	1 Relleno	594010.793	4712026.780	360.427	P
104	1 Relleno	594008.339	4712027.722	360.423	P
105	1 Relleno	594007.841	4712027.906	360.410	P
106	1 Relleno	594004.323	4712029.204	360.386	P
107	1 Relleno	594003.608	4712029.481	360.393	P
108	1 Relleno	593999.724	4712030.948	360.371	P
109	1 Relleno	594007.348	4712026.509	360.367	B*
110	1 Relleno	594007.316	4712026.455	360.243	B
111	1 Relleno	593994.012	4712031.398	360.154	B
112	1 Relleno	593993.379	4712031.995	360.222	B

113	1 Relleno	593993.426	4712033.088	360.310	B
114	1 Relleno	593993.452	4712033.079	360.435	B*
115	1 Relleno	593993.421	4712032.015	360.351	B*
116	1 Relleno	593994.033	4712031.441	360.278	B*
117	1 Relleno	593994.699	4712032.797	360.413	CASA
118	1 Relleno	593994.766	4712033.469	360.484	RH
119	1 Relleno	593993.263	4712034.548	360.435	RGAS
120	1 Relleno	593991.836	4712034.301	360.413	REGA
121	1 Relleno	593996.666	4712042.157	360.966	B
122	1 Relleno	593996.707	4712042.133	361.093	B*
123	1 Relleno	593997.258	4712041.780	361.091	RALU
124	1 Relleno	593997.440	4712042.466	361.143	FAR
125	1 Relleno	593998.061	4712041.878	361.130	CASA
126	1 Relleno	593996.497	4712042.310	360.983	RIGOLA
127	1 Relleno	593990.018	4712028.318	360.089	RAG
128	1 Relleno	593990.244	4712025.045	359.958	RGAS
129	1 Relleno	593990.743	4712024.715	359.935	B
130	1 Relleno	593991.555	4712025.688	359.983	B
131	1 Relleno	593992.495	4712025.637	360.009	B
132	1 Relleno	593992.504	4712025.596	360.126	B*
133	1 Relleno	593991.573	4712025.649	360.111	B*
134	1 Relleno	593990.786	4712024.705	360.056	B*
135	1 Relleno	593991.478	4712024.971	360.131	FAR
136	1 Relleno	593992.075	4712024.927	360.120	RALU
137	1 Relleno	593991.762	4712024.339	360.065	MU
138	1 Relleno	593994.157	4712023.428	360.176	P
139	1 Relleno	593997.495	4712022.209	360.231	P
140	1 Relleno	594004.204	4712019.739	360.315	CASA
141	1 Relleno	594003.868	4712020.250	360.281	REGS
142	1 Relleno	594003.700	4712019.963	360.304	TUBOPE
143	1 Relleno	594004.234	4712021.452	360.154	SUM
144	1 Relleno	594004.219	4712021.273	360.153	B
145	1 Relleno	594004.213	4712021.239	360.274	B*
146	1 Relleno	594005.010	4712020.384	360.293	REGT
147	1 Relleno	594006.581	4712019.699	360.310	REGF
148	1 Relleno	594007.337	4712018.255	360.374	RGAS
149	1 Relleno	594006.711	4712017.753	360.414	AGAS
150	1 Relleno	594010.586	4712017.194	360.388	REGS

151	1 Relleno	594015.975	4712015.268	360.483	CASA
152	1 Relleno	594015.470	4712014.026	360.507	CASA
153	1 Relleno	594014.565	4712014.344	360.505	P
154	1 Relleno	594013.257	4712014.803	360.494	P
155	1 Relleno	594011.984	4712015.273	360.427	P
156	1 Relleno	594016.730	4712016.585	360.434	B*
157	1 Relleno	594016.760	4712016.620	360.315	B
158	1 Relleno	594020.238	4712013.710	360.571	P
159	1 Relleno	594023.342	4712012.562	360.576	P
160	1 Relleno	594024.704	4712012.569	360.579	ATIERRA
161	1 Relleno	594027.030	4712012.232	360.579	REGT
162	1 Relleno	594026.603	4712011.342	360.610	P
163	1 Relleno	594027.849	4712010.910	360.614	P
164	1 Relleno	594028.326	4712010.912	360.616	RH
165	1 Relleno	594028.478	4712010.636	360.625	CASA
166	1 Relleno	594028.985	4712012.006	360.589	B*
167	1 Relleno	594028.982	4712012.082	360.471	B
168	1 Relleno	594031.882	4712010.654	360.639	FAR
169	1 Relleno	594032.057	4712010.253	360.634	RALU
170	1 Relleno	594029.862	4712011.048	360.601	REGF
171	1 Relleno	594041.217	4712007.554	360.630	B
172	1 Relleno	594041.204	4712007.533	360.751	B*
173	1 Relleno	594040.711	4712006.001	360.696	ACERA
174	1 Relleno	594043.412	4712005.128	360.797	CASA
175	1 Relleno	594044.397	4712004.762	360.828	P
176	1 Relleno	594047.826	4712003.494	360.850	P
177	1 Relleno	594048.404	4712003.364	360.853	AGAS
178	1 Relleno	594048.838	4712003.097	360.857	P
179	1 Relleno	594052.607	4712001.724	360.842	P
180	1 Relleno	594053.000	4712001.566	360.843	P
181	1 Relleno	594053.881	4712002.044	360.822	REGS
182	1 Relleno	594055.740	4712001.409	360.819	REGF
183	1 Relleno	594056.933	4712000.872	360.812	RGAS
184	1 Relleno	594057.304	4712000.036	360.825	AGAS
185	1 Relleno	594053.354	4712003.039	360.764	B
186	1 Relleno	594053.328	4712002.995	360.819	B*
187	1 Relleno	594047.691	4712005.105	360.836	B*
188	1 Relleno	594057.772	4711999.797	360.822	P

189	1 Relleno	594061.188	4711998.528	360.769	P
190	1 Relleno	594062.081	4711999.163	360.718	RALU
191	1 Relleno	594062.587	4711998.906	360.710	REGT
192	1 Relleno	594062.183	4711998.158	360.741	P
193	1 Relleno	594064.818	4711997.173	360.713	P
194	1 Relleno	594060.958	4712008.102	360.834	AGAS
195	1 Relleno	594065.037	4711997.091	360.674	CASA
196	1 Relleno	594067.794	4711996.110	360.605	CASA
197	1 Relleno	594068.816	4711995.725	360.578	P
198	1 Relleno	594072.195	4711994.453	360.550	P
199	1 Relleno	594071.990	4711996.083	360.542	B*
200	1 Relleno	594071.972	4711996.112	360.480	B
201	1 Relleno	594073.209	4711994.061	360.553	P
202	1 Relleno	594074.691	4711994.320	360.531	REGF
203	1 Relleno	594076.961	4711992.647	360.549	M
204	1 Relleno	594077.357	4711992.495	360.554	M
205	1 Relleno	594081.135	4711991.110	360.536	M
206	1 Relleno	594082.128	4711990.716	360.545	P
207	1 Relleno	594085.557	4711989.509	360.514	P
208	1 Relleno	594086.523	4711989.111	360.507	P
209	1 Relleno	594089.181	4711988.030	360.488	P
210	1 Relleno	594089.442	4711987.940	360.473	CASA
211	1 Relleno	594089.859	4711989.437	360.441	B*
212	1 Relleno	594089.837	4711989.490	360.333	B
213	1 Relleno	594085.982	4711989.356	360.512	AGAS
214	1 Relleno	594085.928	4711989.829	360.508	RGAS
215	1 Relleno	594080.540	4711991.078	360.546	RTIERRA
216	1 Relleno	594080.228	4711992.683	360.541	R
217	1 Relleno	594079.899	4711992.842	360.552	FAR
218	1 Relleno	594079.209	4711992.916	360.538	RALU
219	1 Relleno	594078.219	4711992.814	360.542	REGS
220	1 Relleno	594078.791	4711993.716	360.416	SUM
221	1 Relleno	594078.165	4711993.819	360.413	B
222	1 Relleno	594078.168	4711993.782	360.525	B*
223	1 Relleno	594089.883	4711987.839	360.455	EN
224	1 Relleno	594092.937	4711986.755	360.429	EN
225	1 Relleno	594101.492	4711983.519	360.283	VAL
226	1 Relleno	594101.654	4711985.019	360.263	B*

227	1 Relleno	594101.657	4711985.030	360.143	B
228	1 Relleno	594107.972	4711990.578	360.319	AGAS
229	1 Relleno	594113.504	4711988.521	360.263	AGAS
230	1 Relleno	594112.513	4711980.976	360.100	B*
231	1 Relleno	594114.282	4711978.960	360.006	B*
232	1 Relleno	594112.517	4711980.986	359.974	B
233	1 Relleno	594113.784	4711980.120	359.917	B
234	1 Relleno	594114.404	4711977.914	359.885	B
235	1 Relleno	594125.915	4711977.339	359.692	
236	1 Relleno	594115.211	4711982.430	360.037	
237	1 Relleno	594102.895	4711987.766	360.243	
238	1 Relleno	594089.220	4711992.941	360.434	
239	1 Relleno	594074.971	4711997.899	360.561	
240	1 Relleno	594062.010	4712002.744	360.733	
241	1 Relleno	594053.468	4712005.675	360.878	
242	1 Relleno	594039.993	4712010.983	360.714	
243	1 Relleno	594026.476	4712016.070	360.554	
244	1 Relleno	594012.436	4712021.303	360.362	
245	1 Relleno	593999.932	4712026.079	360.198	
246	1 Relleno	593992.352	4712028.760	360.107	
247	1 Relleno	593987.662	4712016.349	359.664	B
248	1 Relleno	593987.680	4712016.323	359.793	B*
249	1 Relleno	593988.546	4712015.783	359.795	MU
250	1 Relleno	593987.022	4712015.171	359.634	SUM
251	1 Relleno	593983.070	4712003.948	359.169	B
252	1 Relleno	593983.099	4712003.937	359.291	B*
253	1 Relleno	593984.034	4712003.534	359.346	MU
254	1 Relleno	593982.983	4712002.207	359.254	FAR
255	1 Relleno	593982.956	4712001.693	359.216	RALU
256	1 Relleno	593978.887	4711992.542	358.738	B
257	1 Relleno	593978.942	4711992.527	358.865	B*
258	1 Relleno	593979.872	4711992.186	358.900	MU
259	1 Relleno	593974.018	4711979.365	358.262	B
260	1 Relleno	593974.045	4711978.463	358.260	B
261	1 Relleno	593974.661	4711977.846	358.269	B
262	1 Relleno	593974.675	4711977.875	358.335	B*
263	1 Relleno	593974.074	4711978.476	358.343	B*
264	1 Relleno	593974.048	4711979.356	358.387	B*

265	1 Relleno	593974.443	4711978.845	358.359	RTEL
266	1 Relleno	593965.192	4711981.729	358.350	AH
267	1 Relleno	593965.490	4711982.607	358.397	AH
268	1 Relleno	593964.726	4711982.870	358.395	AH
269	1 Relleno	593965.890	4711983.071	358.418	BR
270	1 Relleno	593964.746	4711981.672	358.337	B*
271	1 Relleno	593965.943	4711981.626	358.320	B*
272	1 Relleno	593967.913	4711983.526	358.349	B*
273	1 Relleno	593967.862	4711983.971	358.422	B*
274	1 Relleno	593967.323	4711984.413	358.447	B*
275	1 Relleno	593966.546	4711984.726	358.483	B*
276	1 Relleno	593966.785	4711984.666	358.405	B
277	1 Relleno	593967.347	4711984.448	358.344	B
278	1 Relleno	593967.925	4711983.951	358.332	B
279	1 Relleno	593967.928	4711983.515	358.306	B
280	1 Relleno	593966.811	4711982.124	358.251	B
281	1 Relleno	593965.569	4711981.509	358.229	B
282	1 Relleno	593964.584	4711981.636	358.219	B
283	1 Relleno	593968.204	4711992.522	358.790	AAGUA
284	1 Relleno	593968.974	4711995.028	358.884	CASA
285	1 Relleno	593969.544	4711995.706	358.906	RTEL
286	1 Relleno	593969.154	4711995.534	358.927	P
287	1 Relleno	593970.621	4711999.659	359.064	P
288	1 Relleno	593970.224	4711994.974	358.866	REGF
289	1 Relleno	593971.438	4711991.749	358.613	RSAN
290	1 Relleno	593970.897	4711991.232	358.575	SUM
291	1 Relleno	593967.845	4711986.615	358.450	RSAN
292	1 Relleno	593968.197	4711984.212	358.326	CAZ
293	1 Relleno	593968.563	4711984.159	358.329	CAZ
294	1 Relleno	593967.735	4711988.081	358.530	B
295	1 Relleno	593969.829	4711993.875	358.722	B
296	1 Relleno	593970.825	4711993.597	358.682	B
297	1 Relleno	593971.277	4711993.651	358.690	B
298	1 Relleno	593971.632	4711993.903	358.690	B
299	1 Relleno	593971.826	4711994.500	358.727	B
300	1 Relleno	593971.637	4711994.911	358.754	B
301	1 Relleno	593971.343	4711995.170	358.760	B
302	1 Relleno	593970.640	4711995.423	358.791	B

303	1 Relleno	593970.389	4711995.446	358.871	B*
304	1 Relleno	593971.310	4711995.092	358.849	B*
305	1 Relleno	593971.635	4711994.835	358.837	B*
306	1 Relleno	593971.778	4711994.525	358.827	B*
307	1 Relleno	593971.599	4711993.935	358.805	B*
308	1 Relleno	593971.212	4711993.670	358.797	B*
309	1 Relleno	593970.781	4711993.655	358.802	B*
310	1 Relleno	593969.819	4711994.012	358.837	B*
311	1 Relleno	593967.670	4711988.056	358.627	B*
312	1 Relleno	593970.575	4711990.877	358.568	CAZ
313	1 Relleno	593970.924	4711990.748	358.568	CAZ
314	1 Relleno	593970.871	4711991.741	358.613	CAZ
315	1 Relleno	593971.254	4711991.671	358.611	CAZ
316	1 Relleno	593972.132	4712003.909	359.246	P
317	1 Relleno	593972.592	4712005.201	359.295	P
318	1 Relleno	593974.400	4712010.515	359.528	P
319	1 Relleno	593975.768	4712014.341	359.641	P
320	1 Relleno	593976.414	4712016.118	359.715	P
321	1 Relleno	593976.828	4712017.277	359.759	P
322	1 Relleno	593973.715	4711998.635	358.851	CAZ
323	1 Relleno	593973.366	4711998.820	358.857	CAZ
324	1 Relleno	593971.809	4711999.505	358.937	B
325	1 Relleno	593971.720	4711999.376	359.037	B*
326	1 Relleno	593971.153	4712000.155	359.059	ACOAB
327	1 Relleno	593971.505	4712002.034	359.132	REGG
328	1 Relleno	593973.812	4712005.241	359.280	B*
329	1 Relleno	593975.006	4712005.031	359.266	B*
330	1 Relleno	593975.200	4712005.025	359.257	B*
331	1 Relleno	593975.629	4712005.254	359.260	B*
332	1 Relleno	593975.812	4712005.768	359.268	B*
333	1 Relleno	593975.661	4712006.161	359.287	B*
334	1 Relleno	593975.322	4712006.423	359.298	B*
335	1 Relleno	593974.295	4712006.812	359.337	B*
336	1 Relleno	593974.687	4712006.697	359.225	B
337	1 Relleno	593975.337	4712006.462	359.216	B
338	1 Relleno	593975.693	4712006.187	359.206	B
339	1 Relleno	593975.852	4712005.757	359.177	B
340	1 Relleno	593975.665	4712005.234	359.126	B

341	1 Relleno	593975.203	4712004.984	359.150	B
342	1 Relleno	593973.837	4712005.188	359.172	B
343	1 Relleno	593974.402	4712005.644	359.279	REGS
344	1 Relleno	593976.375	4712006.054	359.145	CAZ
345	1 Relleno	593976.047	4712006.273	359.166	CAZ
346	1 Relleno	593974.784	4712010.377	359.478	ACOAB
347	1 Relleno	593977.042	4712014.289	359.613	B*
348	1 Relleno	593977.937	4712016.727	359.701	B*
349	1 Relleno	593978.984	4712016.355	359.674	B*
350	1 Relleno	593979.378	4712016.412	359.680	B*
351	1 Relleno	593979.661	4712016.651	359.686	B*
352	1 Relleno	593979.902	4712017.280	359.707	B*
353	1 Relleno	593979.746	4712017.662	359.725	B*
354	1 Relleno	593979.449	4712017.896	359.736	B*
355	1 Relleno	593978.416	4712018.243	359.764	B*
356	1 Relleno	593978.764	4712018.154	359.640	B
357	1 Relleno	593979.457	4712017.913	359.634	B
358	1 Relleno	593979.802	4712017.679	359.622	B
359	1 Relleno	593979.961	4712017.307	359.589	B
360	1 Relleno	593979.702	4712016.622	359.558	B
361	1 Relleno	593979.410	4712016.369	359.552	B
362	1 Relleno	593978.995	4712016.302	359.565	B
363	1 Relleno	593977.952	4712016.646	359.590	B
364	1 Relleno	593977.230	4712014.619	359.520	B
365	1 Relleno	593977.639	4712014.425	359.494	B
366	1 Relleno	593978.575	4712015.324	359.537	REGP
367	1 Relleno	593976.486	4712015.278	359.656	REGG
368	1 Relleno	593979.439	4712015.169	359.488	SU
369	1 Relleno	593978.367	4712017.040	359.707	REFF
370	1 Relleno	593980.063	4712016.379	359.530	CAZ
371	1 Relleno	593979.671	4712016.514	359.557	CAZ
372	1 Relleno	593979.364	4712016.684	359.686	AL
373	1 Relleno	593979.548	4712017.240	359.697	AL
374	1 Relleno	593978.978	4712017.503	359.718	AL
375	1 Relleno	593978.250	4712019.073	359.798	REGT
376	1 Relleno	593978.759	4712021.394	359.876	ACOAB
377	1 Relleno	593978.284	4712021.347	359.896	P
378	1 Relleno	593979.346	4712024.342	360.015	P

379	1 Relleno	593979.704	4712025.353	360.067	P
380	1 Relleno	593980.688	4712028.121	360.180	P
381	1 Relleno	593980.740	4712024.632	360.022	B*
382	1 Relleno	593982.117	4712028.398	360.172	B*
383	1 Relleno	593983.034	4712028.119	360.156	B*
384	1 Relleno	593983.421	4712028.089	360.157	B*
385	1 Relleno	593983.824	4712028.276	360.148	B*
386	1 Relleno	593984.035	4712028.895	360.169	B*
387	1 Relleno	593983.890	4712029.267	360.189	B*
388	1 Relleno	593983.563	4712029.508	360.215	B*
389	1 Relleno	593982.553	4712029.882	360.233	B*
390	1 Relleno	593982.933	4712029.772	360.124	B
391	1 Relleno	593983.554	4712029.566	360.094	B
392	1 Relleno	593983.892	4712029.299	360.096	B
393	1 Relleno	593984.092	4712028.920	360.057	B
394	1 Relleno	593983.831	4712028.217	360.033	B
395	1 Relleno	593983.439	4712028.054	360.026	B
396	1 Relleno	593983.037	4712028.064	360.024	B
397	1 Relleno	593982.151	4712028.356	360.026	B
398	1 Relleno	593980.847	4712024.805	359.910	B
399	1 Relleno	593981.065	4712024.491	359.889	B
400	1 Relleno	593983.580	4712027.436	359.991	CAZ
401	1 Relleno	593983.965	4712027.365	359.991	CAZ
402	1 Relleno	593983.467	4712028.398	360.116	AL
403	1 Relleno	593983.722	4712029.038	360.172	AL
404	1 Relleno	593983.084	4712029.258	360.195	AL
405	1 Relleno	593981.975	4712030.371	360.271	ACOAB
406	1 Relleno	593984.303	4712030.064	360.114	BR
407	1 Relleno	593983.556	4712032.193	360.274	REGS
408	1 Relleno	593983.334	4712035.203	360.464	REGG
409	1 Relleno	593982.829	4712034.184	360.427	P
410	1 Relleno	593981.551	4712030.529	360.293	P
411	1 Relleno	593983.950	4712033.624	360.383	B*
412	1 Relleno	593986.195	4712039.790	360.733	B*
413	1 Relleno	593987.098	4712039.408	360.695	B*
414	1 Relleno	593987.464	4712039.407	360.698	B*
415	1 Relleno	593987.850	4712039.561	360.715	B*
416	1 Relleno	593988.091	4712040.202	360.758	B*

417	1 Relleno	593987.953	4712040.588	360.781	B*
418	1 Relleno	593987.678	4712040.830	360.815	B*
419	1 Relleno	593986.596	4712041.245	360.859	B*
420	1 Relleno	593987.009	4712041.154	360.752	B
421	1 Relleno	593987.694	4712040.868	360.695	B
422	1 Relleno	593987.986	4712040.626	360.672	B
423	1 Relleno	593988.152	4712040.202	360.621	B
424	1 Relleno	593987.879	4712039.518	360.567	B
425	1 Relleno	593987.494	4712039.373	360.590	B
426	1 Relleno	593987.133	4712039.322	360.585	B
427	1 Relleno	593986.229	4712039.713	360.592	B
428	1 Relleno	593984.127	4712034.001	360.316	B
429	1 Relleno	593984.218	4712033.542	360.274	B
430	1 Relleno	593986.614	4712035.467	360.282	REGP
431	1 Relleno	593986.955	4712036.394	360.313	SU
432	1 Relleno	593987.989	4712038.597	360.502	CAZ
433	1 Relleno	593987.601	4712038.776	360.502	CAZ
434	1 Relleno	593984.249	4712038.242	360.637	P
435	1 Relleno	593984.900	4712040.008	360.760	P
436	1 Relleno	593986.538	4712040.550	360.796	REGF
437	1 Relleno	593986.176	4712041.794	360.872	REGT
438	1 Relleno	593987.513	4712039.690	360.725	AL
439	1 Relleno	593987.798	4712040.314	360.777	AL
440	1 Relleno	593986.873	4712039.966	360.740	AL
441	1 Relleno	593985.595	4712041.753	360.889	P
442	1 Relleno	593986.759	4712045.044	361.116	P
443	1 Relleno	593987.534	4712047.224	361.279	P
444	1 Relleno	593989.016	4712051.434	361.591	P
445	1 Relleno	593989.213	4712051.945	361.615	C
446	1 Relleno	593990.690	4712052.543	361.712	B*
447	1 Relleno	593991.704	4712052.181	361.659	B*
448	1 Relleno	593992.025	4712051.885	361.651	B*
449	1 Relleno	593992.135	4712051.535	361.618	B*
450	1 Relleno	593991.892	4712050.903	361.575	B*
451	1 Relleno	593991.534	4712050.702	361.562	B*
452	1 Relleno	593991.151	4712050.722	361.595	B*
453	1 Relleno	593990.170	4712051.004	361.596	B*
454	1 Relleno	593987.983	4712044.899	361.092	B*

455	1 Relleno	593988.325	4712044.774	360.989	B
456	1 Relleno	593988.198	4712045.334	361.048	B
457	1 Relleno	593990.201	4712050.962	361.472	B
458	1 Relleno	593991.209	4712050.654	361.467	B
459	1 Relleno	593991.591	4712050.654	361.461	B
460	1 Relleno	593991.947	4712050.852	361.437	B
461	1 Relleno	593992.233	4712051.518	361.484	B
462	1 Relleno	593992.037	4712051.936	361.520	B
463	1 Relleno	593991.664	4712052.250	361.559	B
464	1 Relleno	593991.050	4712052.465	361.583	B
465	1 Relleno	593991.868	4712051.658	361.637	AL
466	1 Relleno	593991.675	4712051.011	361.573	AL
467	1 Relleno	593991.178	4712051.890	361.664	AL
468	1 Relleno	593992.111	4712050.045	361.358	CAZ
469	1 Relleno	593991.736	4712050.211	361.398	CAZ
470	1 Relleno	593987.507	4712045.861	361.159	REGG
471	1 Relleno	593986.902	4712044.485	361.064	ACOAB
472	1 Relleno	593991.452	4712041.264	360.845	
473	1 Relleno	593987.469	4712028.772	360.070	
474	1 Relleno	593982.949	4712015.711	359.583	
475	1 Relleno	593978.378	4712003.118	359.088	
476	1 Relleno	593974.051	4711990.647	358.627	
477	1 Relleno	593970.233	4711980.225	358.239	
478	1 Relleno	593978.957	4711977.797	358.374	P
479	1 Relleno	593982.348	4711976.544	358.370	P
480	1 Relleno	593983.378	4711976.152	358.382	P
481	1 Relleno	593987.111	4711974.753	358.396	P
482	1 Relleno	593987.026	4711973.642	358.348	REGS
483	1 Relleno	593986.812	4711973.091	358.241	SU
484	1 Relleno	593984.207	4711975.067	358.367	REGF
485	1 Relleno	593982.882	4711976.293	358.377	ACOG
486	1 Relleno	593985.120	4711973.930	358.264	B
487	1 Relleno	593985.158	4711973.973	358.336	B*
488	1 Relleno	593985.763	4711970.297	358.366	REGS
489	1 Relleno	593987.546	4711974.592	358.392	P
490	1 Relleno	593991.323	4711973.214	358.371	P
491	1 Relleno	593988.284	4711973.105	358.341	REGT
492	1 Relleno	593989.890	4711972.662	358.341	REGG

493	1 Relleno	593990.906	4711972.266	358.348	REGAL
494	1 Relleno	593991.337	4711972.051	358.345	F
495	1 Relleno	593992.322	4711972.830	358.371	P
496	1 Relleno	593995.721	4711971.578	358.354	P
497	1 Relleno	593996.725	4711971.207	358.397	P
498	1 Relleno	593999.375	4711970.224	358.445	P
499	1 Relleno	593998.887	4711968.857	358.419	B*
500	1 Relleno	593998.870	4711968.822	358.353	B
501	1 Relleno	593999.657	4711970.118	358.450	P
502	1 Relleno	594002.325	4711969.123	358.496	P
503	1 Relleno	594003.285	4711968.745	358.541	P
504	1 Relleno	594006.701	4711967.497	358.585	P
505	1 Relleno	594007.746	4711967.106	358.589	P
506	1 Relleno	594011.510	4711965.705	358.602	P
507	1 Relleno	594008.052	4711965.784	358.584	REGT
508	1 Relleno	594011.532	4711964.940	358.588	REG
509	1 Relleno	594011.175	4711964.035	358.483	SU
510	1 Relleno	594013.917	4711963.934	358.578	REGF
511	1 Relleno	594015.015	4711964.203	358.599	REGG
512	1 Relleno	594011.940	4711965.558	358.589	P
513	1 Relleno	594015.700	4711964.164	358.600	P
514	1 Relleno	594016.707	4711963.787	358.597	P
515	1 Relleno	594020.082	4711962.518	358.605	P
516	1 Relleno	594021.073	4711962.123	358.641	P
517	1 Relleno	594023.736	4711961.137	358.704	P
518	1 Relleno	594023.592	4711959.675	358.685	B*
519	1 Relleno	594023.589	4711959.644	358.612	B
520	1 Relleno	594021.581	4711960.989	358.634	REGTH
521	1 Relleno	594021.012	4711960.751	358.617	REGTH
522	1 Relleno	594021.880	4711960.423	358.634	REGTH
523	1 Relleno	594022.159	4711961.202	358.657	REGTH
524	1 Relleno	594010.295	4711961.265	358.583	REGS
525	1 Relleno	594024.014	4711961.069	358.763	P
526	1 Relleno	594026.673	4711960.055	358.820	P
527	1 Relleno	594025.752	4711959.341	358.736	REGAL
528	1 Relleno	594028.137	4711958.411	358.797	BR
529	1 Relleno	594027.654	4711959.692	358.853	P
530	1 Relleno	594031.057	4711958.431	358.877	P

531	1 Relleno	594030.448	4711957.151	358.837	B*
532	1 Relleno	594030.473	4711957.088	358.766	B
533	1 Relleno	594031.595	4711958.203	358.878	ACOG
534	1 Relleno	594032.929	4711957.778	358.858	REGG
535	1 Relleno	594032.103	4711956.920	358.855	REGT
536	1 Relleno	594032.076	4711958.052	358.877	P
537	1 Relleno	594035.842	4711956.663	358.851	P
538	1 Relleno	594036.236	4711956.517	358.853	P
539	1 Relleno	594040.019	4711955.110	358.854	P
540	1 Relleno	594039.907	4711954.070	358.858	REGAL
541	1 Relleno	594040.178	4711954.017	358.859	F
542	1 Relleno	594038.261	4711954.979	358.848	REGF
543	1 Relleno	594036.014	4711955.953	358.845	REGS
544	1 Relleno	594035.677	4711954.998	358.746	SU
545	1 Relleno	594034.431	4711952.306	358.835	REGS
546	1 Relleno	594041.068	4711954.739	358.862	P
547	1 Relleno	594044.420	4711953.472	358.843	P
548	1 Relleno	594045.415	4711953.096	358.848	P
549	1 Relleno	594048.062	4711952.106	358.943	P
550	1 Relleno	594047.443	4711950.832	358.906	B*
551	1 Relleno	594047.456	4711950.805	358.839	B
552	1 Relleno	594048.337	4711952.005	358.946	P
553	1 Relleno	594051.013	4711951.041	359.060	P
554	1 Relleno	594052.031	4711950.664	359.093	P
555	1 Relleno	594055.445	4711949.414	359.118	P
556	1 Relleno	594056.474	4711949.029	359.112	P
557	1 Relleno	594060.229	4711947.621	359.107	P
558	1 Relleno	594060.367	4711946.968	359.110	REGS
559	1 Relleno	594059.976	4711945.931	358.992	SU
560	1 Relleno	594056.587	4711947.658	359.103	REGT
561	1 Relleno	594059.017	4711943.178	359.038	REGS
562	1 Relleno	594059.325	4711946.372	358.989	B
563	1 Relleno	594059.375	4711946.386	359.094	B*
564	1 Relleno	594062.515	4711945.848	359.103	REGF
565	1 Relleno	594060.642	4711947.469	359.121	P
566	1 Relleno	594064.379	4711946.058	359.137	P
567	1 Relleno	594065.397	4711945.694	359.118	P
568	1 Relleno	594068.795	4711944.449	359.114	P

569	1 Relleno	594069.837	4711944.067	359.122	P
570	1 Relleno	594072.497	4711943.102	359.140	P
571	1 Relleno	594072.815	4711942.986	359.144	C
572	1 Relleno	594072.902	4711941.382	359.114	B*
573	1 Relleno	594072.879	4711941.349	359.017	B
574	1 Relleno	594080.091	4711940.177	359.193	V
575	1 Relleno	594080.385	4711938.581	359.143	B*
576	1 Relleno	594080.381	4711938.560	359.053	B
577	1 Relleno	594080.977	4711931.984	359.139	B*
578	1 Relleno	594080.973	4711931.986	359.048	B
579	1 Relleno	594075.121	4711932.526	359.176	C
580	1 Relleno	594074.630	4711932.999	359.171	REG
581	1 Relleno	594074.804	4711932.642	359.173	P
582	1 Relleno	594071.568	4711933.833	359.151	P
583	1 Relleno	594067.338	4711935.443	359.120	P
584	1 Relleno	594064.794	4711936.411	359.101	P
585	1 Relleno	594064.882	4711937.391	359.076	REGF
586	1 Relleno	594064.186	4711937.709	359.072	REGAL
587	1 Relleno	594063.553	4711937.893	359.066	F
588	1 Relleno	594063.704	4711937.017	359.106	REGS
589	1 Relleno	594062.828	4711937.443	359.100	REGS
590	1 Relleno	594063.101	4711938.108	359.052	REGT
591	1 Relleno	594061.226	4711938.378	359.078	REGTT
592	1 Relleno	594061.114	4711939.584	358.883	SU
593	1 Relleno	594062.551	4711937.267	359.100	P
594	1 Relleno	594060.792	4711937.897	359.103	P
595	1 Relleno	594062.040	4711938.987	359.026	B*
596	1 Relleno	594062.073	4711939.044	358.913	B
597	1 Relleno	594059.105	4711938.517	359.115	P
598	1 Relleno	594055.288	4711939.919	359.088	P
599	1 Relleno	594046.530	4711943.137	359.005	P
600	1 Relleno	594042.471	4711944.629	358.991	P
601	1 Relleno	594042.715	4711946.169	358.886	B*
602	1 Relleno	594042.729	4711946.199	358.755	B
603	1 Relleno	594041.734	4711946.239	358.876	RTIERRA
604	1 Relleno	594040.422	4711946.268	358.862	REGF
605	1 Relleno	594038.956	4711945.923	358.953	ACOG
606	1 Relleno	594037.515	4711946.933	358.896	REG

607	1 Relleno	594036.318	4711949.749	358.761	SU*
608	1 Relleno	594032.314	4711950.074	358.683	B
609	1 Relleno	594032.310	4711950.035	358.795	B*
610	1 Relleno	594031.469	4711948.767	358.849	P
611	1 Relleno	594026.673	4711950.588	358.805	P
612	1 Relleno	594024.695	4711951.294	358.805	P
613	1 Relleno	594020.002	4711953.004	358.778	P
614	1 Relleno	594019.947	4711954.630	358.693	B*
615	1 Relleno	594019.899	4711954.670	358.568	B
616	1 Relleno	594017.434	4711954.262	358.683	REGS
617	1 Relleno	594016.303	4711955.079	358.679	REGF
618	1 Relleno	594015.045	4711955.838	358.666	REGT
619	1 Relleno	594014.553	4711956.114	358.663	REGAL
620	1 Relleno	594014.059	4711956.219	358.631	F
621	1 Relleno	594014.026	4711955.517	358.685	REGS
622	1 Relleno	594017.236	4711954.033	358.702	P
623	1 Relleno	594015.003	4711954.876	358.691	P
624	1 Relleno	594008.807	4711957.175	358.689	MP
625	1 Relleno	594005.167	4711958.542	358.692	MP
626	1 Relleno	594005.089	4711960.143	358.570	B*
627	1 Relleno	594005.108	4711960.177	358.450	B*
628	1 Relleno	594002.284	4711959.675	358.684	ACOG
629	1 Relleno	594001.332	4711960.008	358.551	P
630	1 Relleno	593999.793	4711960.584	358.547	P
631	1 Relleno	593997.679	4711961.357	358.515	P
632	1 Relleno	593993.048	4711963.071	358.508	P
633	1 Relleno	593992.189	4711963.455	358.506	ACOG
634	1 Relleno	593991.400	4711964.390	358.474	REGF
635	1 Relleno	593989.834	4711965.234	358.449	REGT
636	1 Relleno	593988.145	4711965.382	358.457	REGS
637	1 Relleno	593987.466	4711966.935	358.278	SU
638	1 Relleno	593987.971	4711966.544	358.290	B
639	1 Relleno	593987.955	4711966.505	358.412	B*
640	1 Relleno	593988.935	4711964.610	358.495	P
641	1 Relleno	593987.098	4711965.280	358.474	P
642	1 Relleno	593985.248	4711965.982	358.457	P
643	1 Relleno	593981.878	4711967.185	358.459	P
644	1 Relleno	593977.360	4711968.831	358.346	P

645	1 Relleno	593975.131	4711969.649	358.339	P
646	1 Relleno	593974.903	4711969.857	358.336	ACOG
647	1 Relleno	593974.680	4711969.818	358.329	P
648	1 Relleno	593972.358	4711970.689	358.332	P
649	1 Relleno	593971.773	4711971.669	358.290	REGF
650	1 Relleno	593971.788	4711972.529	358.270	B*
651	1 Relleno	593971.812	4711972.566	358.160	B
652	1 Relleno	593969.432	4711972.179	358.305	REGT
653	1 Relleno	593966.059	4711973.355	358.276	REGS
654	1 Relleno	593965.173	4711974.371	358.207	REGAL
655	1 Relleno	593963.461	4711974.398	358.270	REG
656	1 Relleno	593963.608	4711976.119	358.087	REGP
657	1 Relleno	593964.248	4711974.975	358.287	F
658	1 Relleno	593966.476	4711972.895	358.315	P
659	1 Relleno	593964.003	4711973.823	358.309	P
660	1 Relleno	593963.560	4711973.989	358.305	C
661	1 Relleno	593961.433	4711974.732	358.238	C
662	1 Relleno	593960.344	4711975.137	358.221	P
663	1 Relleno	593956.117	4711976.710	358.112	P
664	1 Relleno	593953.848	4711977.554	358.096	P
665	1 Relleno	593952.717	4711977.975	358.075	P
666	1 Relleno	593953.290	4711979.340	358.054	B*
667	1 Relleno	593953.352	4711979.373	357.949	B
668	1 Relleno	593955.851	4711977.433	358.104	ACOAB
669	1 Relleno	593959.137	4711976.034	358.167	REGT
670	1 Relleno	593960.832	4711975.778	358.192	REGF
671	1 Relleno	593963.657	4711975.575	357.996	INBOR
672	1 Relleno	593962.729	4711973.871	357.739	INBORS
673	1 Relleno	593966.267	4711977.820	358.162	REGA
674	1 Relleno	593966.439	4711978.660	358.164	REGA
675	1 Relleno	593963.924	4711978.746	358.141	REGS
676	1 Relleno	593946.737	4711980.910	357.981	ACOAB
677	1 Relleno	593945.200	4711981.942	357.976	REGAL
678	1 Relleno	593943.903	4711982.070	357.967	REGF
679	1 Relleno	593940.749	4711982.990	357.951	REGT
680	1 Relleno	593940.831	4711983.504	357.952	F
681	1 Relleno	593941.044	4711984.134	357.812	SU
682	1 Relleno	593941.245	4711982.243	357.973	P

683	1 Relleno	593945.602	4711980.622	357.995	P
684	1 Relleno	593940.792	4711982.412	357.967	C
685	1 Relleno	593938.211	4711984.282	357.914	ACOAB
686	1 Relleno	593935.223	4711986.050	357.878	B*
687	1 Relleno	593935.286	4711986.063	357.756	B
688	1 Relleno	593931.161	4711987.528	357.784	
689	1 Relleno	593931.255	4711987.562	357.698	B
690	1 Relleno	593930.213	4711988.531	357.675	REGIB
691	1 Relleno	593928.265	4711991.213	357.664	REGS
692	1 Relleno	593934.809	4711994.260	357.980	AC
693	1 Relleno	593934.033	4711992.929	357.929	B
694	1 Relleno	593941.356	4711990.243	357.914	B
695	1 Relleno	593941.437	4711990.297	358.057	B*
696	1 Relleno	593942.339	4711991.497	358.053	AC
697	1 Relleno	593942.653	4711989.592	357.934	SU
698	1 Relleno	593951.904	4711986.360	358.063	B
699	1 Relleno	593951.951	4711986.373	358.173	B*
700	1 Relleno	593953.501	4711987.344	358.188	AC
701	1 Relleno	593959.679	4711984.785	358.277	PED
702	1 Relleno	593959.743	4711984.951	358.300	PED
703	1 Relleno	593959.201	4711984.989	358.271	PED
704	1 Relleno	593964.090	4711981.800	358.169	B
705	1 Relleno	593964.095	4711981.842	358.297	B*
706	1 Relleno	593963.616	4711983.609	358.384	AC
707	1 Relleno	593964.972	4711984.354	358.484	AC
708	1 Relleno	593931.510	4711990.384	357.746	
709	1 Relleno	593942.564	4711986.916	357.940	
710	1 Relleno	593946.686	4711985.289	357.985	REGS
711	1 Relleno	593953.949	4711982.785	358.068	
712	1 Relleno	593965.663	4711978.615	358.160	
713	1 Relleno	593989.362	4711969.365	358.345	
714	1 Relleno	594002.058	4711964.618	358.489	
715	1 Relleno	594014.812	4711959.873	358.586	
716	1 Relleno	594029.581	4711954.516	358.762	
717	1 Relleno	594042.290	4711949.746	358.828	
718	1 Relleno	594057.388	4711944.088	359.011	
719	1 Relleno	594072.678	4711938.315	359.051	
720	1 Relleno	594083.227	4711934.512	359.079	

721	1 Relleno	594082.671	4711939.681	359.189	V
722	1 Relleno	594085.178	4711940.494	359.208	V
723	1 Relleno	594087.091	4711942.267	359.235	V
724	1 Relleno	594088.147	4711941.523	359.195	B*
725	1 Relleno	594085.798	4711939.235	359.175	B*
726	1 Relleno	594082.606	4711938.305	359.165	B*
727	1 Relleno	594082.597	4711938.231	359.031	B
728	1 Relleno	594085.785	4711939.162	359.050	B
729	1 Relleno	594088.173	4711941.479	359.063	B
730	1 Relleno	594086.778	4711940.280	359.195	F
731	1 Relleno	594086.317	4711940.068	359.192	REGAL
732	1 Relleno	594085.548	4711939.696	359.186	REG
733	1 Relleno	594085.124	4711939.454	359.180	REG
734	1 Relleno	594085.377	4711938.185	359.049	REGF
735	1 Relleno	594094.371	4711952.558	359.416	V
736	1 Relleno	594095.612	4711951.652	359.368	B*
737	1 Relleno	594095.652	4711951.610	359.254	B
738	1 Relleno	594096.125	4711953.004	359.410	REG
739	1 Relleno	594096.716	4711953.758	359.433	F
740	1 Relleno	594097.056	4711954.376	359.452	REGAL
741	1 Relleno	594096.675	4711955.523	359.454	VE
742	1 Relleno	594096.853	4711955.811	359.464	V
743	1 Relleno	594103.355	4711964.584	359.652	V
744	1 Relleno	594104.587	4711963.871	359.584	B*
745	1 Relleno	594104.651	4711963.880	359.478	B
746	1 Relleno	594113.989	4711976.502	359.763	B
747	1 Relleno	594113.966	4711976.522	359.887	B*
748	1 Relleno	594112.309	4711976.759	359.924	V
749	1 Relleno	594112.038	4711974.587	359.860	REGAL
750	1 Relleno	594112.261	4711974.863	359.863	F
751	1 Relleno	594112.247	4711979.362	360.055	V
752	1 Relleno	594113.932	4711973.809	359.718	REGG
753	1 Relleno	594120.387	4711985.953	360.163	P
754	1 Relleno	594121.404	4711985.584	360.165	C
755	1 Relleno	594130.237	4711983.302	359.729	B
756	1 Relleno	594131.189	4711983.868	359.756	B
757	1 Relleno	594132.229	4711984.970	359.802	B
758	1 Relleno	594132.216	4711985.018	359.928	B*

759	1 Relleno	594131.160	4711983.908	359.901	B*
760	1 Relleno	594130.211	4711983.344	359.860	B*
761	1 Relleno	594130.574	4711986.181	359.958	AC
762	1 Relleno	594128.604	4711983.686	359.883	AC
763	1 Relleno	594121.849	4711973.492	359.571	REGP
764	1 Relleno	594119.072	4711975.485	359.790	REGG
765	1 Relleno	594119.830	4711967.815	359.444	B
766	1 Relleno	594120.699	4711969.098	359.462	B
767	1 Relleno	594120.758	4711969.835	359.465	B
768	1 Relleno	594120.356	4711970.611	359.511	B
769	1 Relleno	594119.064	4711971.694	359.662	B
770	1 Relleno	594115.318	4711966.609	359.571	B
771	1 Relleno	594108.553	4711957.552	359.367	B
772	1 Relleno	594100.463	4711946.732	359.168	B
773	1 Relleno	594092.241	4711935.730	358.940	B
774	1 Relleno	594088.653	4711930.949	358.841	B
775	1 Relleno	594087.097	4711930.020	358.954	B
776	1 Relleno	594085.673	4711930.288	358.983	B
777	1 Relleno	594086.672	4711928.278	359.148	AC
778	1 Relleno	594076.067	4711932.205	359.153	AC
779	1 Relleno	594079.256	4711929.957	359.182	REGA
780	1 Relleno	594089.517	4711927.611	358.987	REGF
781	1 Relleno	594090.541	4711930.494	359.035	REG
782	1 Relleno	594089.033	4711931.488	358.793	INBOR
783	1 Relleno	594085.014	4711930.486	359.099	B*
784	1 Relleno	594085.647	4711930.245	359.095	B*
785	1 Relleno	594087.104	4711929.971	359.034	B*
786	1 Relleno	594088.698	4711930.926	358.980	B*
787	1 Relleno	594095.184	4711939.650	359.028	TU
788	1 Relleno	594098.235	4711943.637	359.257	B*
789	1 Relleno	594101.298	4711947.851	359.189	TU
790	1 Relleno	594108.553	4711957.466	359.490	B*
791	1 Relleno	594115.392	4711966.671	359.691	B*
792	1 Relleno	594119.061	4711971.666	359.791	B*
793	1 Relleno	594119.584	4711971.272	359.793	B*
794	1 Relleno	594119.617	4711971.316	359.647	B
795	1 Relleno	594120.322	4711970.569	359.647	B*
796	1 Relleno	594120.704	4711969.824	359.617	B*

797	1 Relleno	594120.655	4711969.130	359.613	B*
798	1 Relleno	594119.031	4711966.807	359.565	B*
799	1 Relleno	594117.103	4711975.041	359.788	
800	1 Relleno	594108.177	4711963.871	359.607	
801	1 Relleno	594099.408	4711951.867	359.415	
802	1 Relleno	594091.603	4711940.558	359.186	
803	1 Relleno	594085.986	4711934.513	359.102	
804	1 Relleno	594090.213	4711927.908	358.987	B*
805	1 Relleno	594090.264	4711927.890	358.857	B
806	1 Relleno	594088.527	4711929.104	359.025	SE
B0	1 Relleno	594010.589	4712081.210	364.014	
B1	1 Relleno	593986.185	4712033.513	360.270	B1
B2	1 Relleno	593973.130	4711979.198	358.273	B2
B3	1 Relleno	594080.799	4711931.222	359.183	B3
B4	1 Relleno	594135.183	4711973.585	359.718	B4

ANEJO Nº2
CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA REDES

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres. %	Importe Ac. %Ac
LABTACM032	u	Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, unifamiliar, de D interior 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45º de latón D 32 mm, tubería de polietileno alta densidad para 16 Atm D 32 mm, de longitud variable, llave de paso de mariposa de 1" , antihielo, tipo Grainner o similar, contador D 20 mm tipo FLOSTAR, o similar, caja de fundición de dimensiones 50 x 21 cm para alojamiento de contador, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada	389,30	46,00	17.907,80 @8,073	17.907,80 @8,073
LABTBE100	u	Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado	83,21	13,00	1.081,73 @0,487	18.989,53 @8,561
LABTBR000	u	Boca de Riego monobloque de diámetro 40 mm, incluso válvula de seccionamiento, alojada en caja de fundición, similar a las existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocada y probada.	399,14	8,00	3.193,12 @1,439	22.182,65 @10,00
LABTBR100	u	Brida de acero DN 100 mm, con salida Enlace Rosca Macho roscad de latón, colocada y probada.	121,45	1,00	121,45 @0,054	22.304,10 @10,05
LABTCB100	u	Codo Brida - Brida, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, incluso juntas planas y tornillería, colocado y probado	86,75	3,00	260,25 @0,117	22.564,35 @10,17
LABTCE100	u	Codo Enchufe Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, colocado y probado	132,72	5,00	663,60 @0,299	23.227,95 @10,47

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
LABTFD100	m	Tubo de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 100 mm, y clase de presión C40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida en cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m2, depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semi-premeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentaridad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE. Unión automática flexible tipo STANDARD mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unitaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	31,37	490,00	15.371,30	@6,930	38.599,25	@17,40
LABTHD000	u	Hidrante contra incendios de diámetro 100 mm, con dos salidas diámetro 70 mm, con válvula general de seccionamiento, con cuerpo de fundición, similar a los existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocación y pruebas.	985,98	2,00	1.971,96	@0,889	40.571,21	@18,29

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres. %	Importe Ac. %Ac
LABTTE100	u	Derivación en TE de fundición dúctil, Brida-Brida-Brida, de diámetro nominal 100 mm a cualquier diámetro, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, totalmente instalada y probada	101,40	4,00	405,60 @0,182	40.976,81 @18,47
LABTVC100	u	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada	259,21	12,00	3.110,52 @1,402	44.087,33 @19,87
@LACMSUM	u	Acometida de Sumidero de recogida de aguas pluviales a base de tubería de PVC D-200 mm segun norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con colector.	181,08	40,00	7.243,20 @3,265	51.330,53 @23,14
LACPLV160	u	Acometida domiciliaria de pluviales con tubería de PVC D-160 mm segun norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con la bajante actual, TE de registro SMU y codo de fundición, totalmente terminada.	331,50	40,00	13.260,00 @5,978	64.590,53 @29,12

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
LACSNT160	u	Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.	242,60	52,00	12.615,20	@5,687	77.205,73	@34,80
LANCLAJE	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	42,75	18,00	769,50	@0,346	77.975,23	@35,15
LARQ000	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.	180,69	12,00	2.168,28	@0,977	80.143,51	@36,13
LARQ040	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	178,03	52,00	9.257,56	@4,173	89.401,07	@40,30
LARQ060	u	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	245,54	0,00	0,00	@0,000	89.401,07	@40,30

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres. %	Importe Ac. %Ac
LARQ060a	u	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para hidrante contra incendios, con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	232,19	2,00	464,38 @0,209	89.865,45 @40,51
@LARQSUM5	u	Sumidero, de dimensiones 50x35 cm, con arqueta de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor en solera y paredes y rejilla con marco de fundición rectangular de dimensiones 50x35 cm , Clase C-250, totalmente terminada y conectada	168,49	40,00	6.739,60 @3,038	96.605,05 @43,55
LCC001	ml	Paso de cámara por instalación de saneamiento ejecutada, incluso p.p. de informe final en formato papel y CD	1,75	703,11	1.230,44 @0,554	97.835,49 @44,10
LCC002	ml	Prueba de presión de la tubería de abastecimiento instalada, según normativas, incluso redacción y aprobación de Acta	0,75	490,00	367,50 @0,165	98.202,99 @44,27
LCC003	ml	Prueba de presión de la tubería de saneamiento instalada, con aire o agua, según normativas, incluso redacción y aprobación de Acta	1,00	703,11	703,11 @0,316	98.906,10 @44,59
LCC004	u	Ensayo de compactación del material extendido, en base a la densidad Proctor Modificado que se obtenga del material	25,00	45,00	1.125,00 @0,507	100.031,10 @45,09
LCONEX001	u	Conexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	258,56	4,00	1.034,24 @0,466	101.065,34 @45,56
LCONEX002	u	Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	213,98	7,00	1.497,86 @0,675	102.563,20 @46,23

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres. %	Importe Ac. %Ac
LDEMOL001	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	1.932,80	5.798,40 @2,614	108.361,60 @48,85
LEXCV001	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	3,55	2.261,97	8.029,99 @3,620	116.391,59 @52,47
LGR000	Ud	Gestión de Residuos según Anejo de Proyecto	6.357,68	1,00	6.357,68 @2,866	122.749,27 @55,34
LGRAV001	m³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	20,68	376,45	7.784,99 @3,509	130.534,26 @58,85
LMANT001	PA	Partida Alzada de Abono íntegro para: Mantenimiento de los servicios de abastecimiento de agua incluyendo: Localización y conexión de acometidas domiciliarias, tendido de tubería de PE de diferentes diámetros por las fachadas, con protección de aislante térmico, desconexión final de las acometidas del tendido provisional con reposición de afecciones a elementos de fachada	2.500,00	1,00	2.500,00 @1,127	133.034,26 @59,97
LPAVSOL01	m²	Hormigón tipo HM-20 en construcción de solera de nivelación de 10 cm de espesor mínimo, para conducciones de saneamiento con pendientes menores del 1,00%, totalmente terminada y comprobada topográficamente.	84,77	0,00	0,00 @0,000	133.034,26 @59,97
LPSS001	u	Presupuesto de Seguridad y Salud	3.350,00	1,00	3.350,00 @1,510	136.384,26 @61,48

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres. %	Importe Ac. %Ac
LPVC250	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica	19,67	264,52	5.203,11 @2,345	141.587,37 @63,83
LPVC315	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastomérica, alojada en fondo de zanja, totalmente instalada	29,05	313,86	9.117,63 @4,110	150.705,00 @67,94
LPVC400	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 400 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica	44,85	124,73	5.594,14 @2,522	156.299,14 @70,46
LSTOPR001	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400 , pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.	667,73	19,00	12.686,87 @5,719	168.986,01 @76,18
LVARIOS001	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	0,37	500,00	185,00 @0,083	169.171,01 @76,26
LVARIOS003	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	23,17	612,00	14.180,04 @6,392	183.351,05 @82,66

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
LZA001	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	21,15	1.818,27	38.456,41	@17,33	221.807,46	@99,99

CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA PAVIMENTACIÓN

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres. %	Importe Ac. %Ac
BPVASF001	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA (G-20 Base Caliza), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada	48,64	377,38	18.355,76 @8,103	18.355,76 @8,103
BPVASF002	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA (D-12 Rodadura Ofita), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada	55,62	272,13	15.135,87 @6,682	33.491,63 @14,78
BPVASF003	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	359,88	32,52	11.703,30 @5,166	45.194,93 @19,95
BPVASF004	m2	Riego de imprimación con emulsión asfáltica con una dotación de 1,5 Kg/m2	0,62	2.567,22	1.591,68 @0,702	46.786,61 @20,65
BPVASF005	m2	Riego de adherencia con emulsión asfáltica con una dotación de 0,5 Kg/m2	0,42	2.567,22	1.078,23 @0,476	47.864,84 @21,13
LARQCN040	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para canalizaciones con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tuberías totalmente acabada	92,45	24,00	2.218,80 @0,979	50.083,64 @22,11
LARQCN060	u	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para canalizaciones con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tuberías totalmente acabada	175,28	14,00	2.453,92 @1,083	52.537,56 @23,19
LARQCNH	u	Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado vibrado, tipo HF-II para instalaciones de telefonía, incluso tapa de hormigón prefabricada, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/40/IIa de 15 cm de espesor	368,86	6,00	2.213,16 @0,977	54.750,72 @24,17

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
LARQCNM	u	Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado, tipo MF-II para instalaciones de telefonía, incluso tapa de hormigón prefabricada o fundición C-250, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/40/IIa de 15 cm de espesor	148,28	25,00	3.707,00	@1,636	58.457,72	@25,80
LARQFFEE	u	Arqueta de registro prefabricada tipo Iberdrola troncopiramidal, de 1,00x1,00 m. y 1,05 m. de altura, compuesta por pieza de hormigón prefabricado, colocada desde camión-grúa de transporte, incluso excavación previa con transporte de productos a vertedero, embocadura y recibido de tuberías, remates, y suministro y colocación de marco con tapa de fundición de 70x70 cm	289,15	7,00	2.024,05	@0,893	60.481,77	@26,70
LBALDOSA	m2	Pavimento de acera con baldosa hidráulica, igual a la existente en la zona, colocada sobre solera de 12 cm de hormigón en masa HM-20 (no incluida en el precio), incluso asiento con mortero de cemento M-80, cortes necesarios contra fachadas, recibido de tapas de arquetas y su acondicionamiento a la nueva rasante, barrido con cemento en polvo y formación de juntas, totálmente terminado	18,85	1.034,51	19.500,51	@8,609	79.982,28	@35,31
@LBASECOL	u	Cimentación para columna o báculo de 0,65x0.65x0,8 m, de hormigón HM-20, de consistencia plástica y árido de 20 mm, como áximo, vertido y vibrado del mismo, excavación en cualquier tipo de terreno, transporte de tierras sobrantes a vertedero, lugar de acopio o utilización, canón de vertido y selección, encofrado , entibado, achique de agua y limpieza si fuese necesario, alineación de los pernos de anclaje con plantilla, nivelación de lso mismos de acuerdo a la cota de acabado del pavimento, un metor de tubo corrugado de alma lisa de 63 mm. de diámetro y 2,2 mm de espesor, un	62,39	24,00	1.497,36	@0,661	81.479,64	@35,97

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
		metro de tubo corrugado de alma lisa de 50 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor, reposición del paviemtno idéntico al existente y cubrición de saliente de tornilloe anclaje (retallo) si fuese necesario.						
LBORDILLO	m	Bordillo prefabricado de hormigón tipo 25x12x15 cm, provisto doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento y trasdós, p.p. de piezas curvas, cabezas y piezas de vado, colocación, rejuntado y cortes. Incluida rigola de 20 cm de anchura, terminación lúcido al temple.	18,97	641,15	12.162,62	@5,369	93.642,26	@41,34
LBORNA	Ud	Borna de conexión en arqueta de hasta 25 mm2 de sección de cable, compuesta por borna compresión total CRIMPIT o equivalnete, para línea general y línea derivada envuelta en cinta de masilla aislante, capa de cinta autosoldable y capa de cinta aislante plástica, medios auxiliares, completamente colocada.	3,19	25,00	79,75	@0,035	93.722,01	@41,37
@LCAJA_PR	Ud	Caja de protección, de punto de luz, EMM reef: DF20/0sf con dos bornas de entrada de 2x2,6 mm2, para lampara, con fusibles de 6A y conos pasacables C-18, completamente instalados.	17,64	25,00	441,00	@0,194	94.163,01	@41,57
LCAZ040	m	Caz de hormigón 50 x 40 x12, incluso apertura de caja, excavaciones complementarias, hormigón HM-20/P/30/IIa en cimiento, colocación, cortes, p/ proporcional de rejuntado, totalmente terminado.	12,18	121,21	1.476,34	@0,651	95.639,35	@42,22
LCC004	u	Ensayo de compactación del material extendido, en base a la densidad Proctor Modificado que se obtenga del material	25,00	65,00	1.625,00	@0,717	97.264,35	@42,94

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
LCC005	u	Ensayo de Control de Calidad Marshall de las Mezclas Bituminosas en Caliente	47,25	10,00	472,50	@0,208	97.736,85	@43,15
LCNLZ1d063	m	Zanja en acera o calzada constituidad por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, un tubo de para canalizacón , de PVC flexible de 63 mm de diámero y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de seañlización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acpopio o utilización, a una distancia máxnima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	14,41	350,00	5.043,50	@2,226	102.780,35	@45,37
LCNLZ1d110	m	Zanja en acera o calzada constituidad por un tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalizacón eléctirca, de PVC flexible de 110 mm de diámero y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de seañlización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acpopio o utilización, a una distancia máxnima de 10 km, reposición del	17,86	571,50	10.206,99	@4,506	112.987,34	@49,88

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
		pavimento idéntico al existente, mano de obra y materales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.						
LCNLZ2d063	m	Zanja en acera o calzada constituidad por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalizacón, de PVC flexible de 63 mm de diámero y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de seañilización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acpopio o utilización, a una distancia máxnima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	17,17	435,20	7.472,38	@3,299	120.459,72	@53,18
LCNLZ2d110	m	Zanja en acera o calzada constituidad por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalizacón eléctirca, de PVC flexible de 110 mm de diámero y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de seañilización, relle-	21,36	1.088,00	23.239,68	@10,26	143.699,40	@63,44

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
		no con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acpopio o utilización, a una distancia máxnima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.						
LCNLZ3d160	m	Zanja en acera o calzada constituidad por tres tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 70 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalizacón eléctirca, de PVC flexible de 160 mm de diámero y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de seañlización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acpopio o utilización, a una distancia máxnima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	35,69	136,00	4.853,84	@2,142	148.553,24	@65,58
LCOBRE	m	Cable de cobre desnudo de 35 mm2 de sección colocado en zanja	3,88	544,00	2.110,72	@0,931	150.663,96	@66,51

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres. %	Importe Ac. %Ac
LDEMOL001	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	2.457,77	7.373,31 @3,255	158.037,27 @69,77
LDESMONT	u	Desmontaje y reposición de columna de farola existente en la nueva ubicación, anclada a la nueva cimentación, totalmente terminada.	63,14	24,00	1.515,36 @0,669	159.552,63 @70,44
LEXCV002	m³	Excavación de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.	3,38	1.347,02	4.552,93 @2,010	164.105,56 @72,45
LEXCV003	m³	Refino y compactación de la caja para calzada o acera, con medios mecánicos	0,22	4.276,26	940,78 @0,415	165.046,34 @72,86
LFACHADAS	m	Acondicionamiento de fachadas a nueva rasante.	1,92	1.257,88	2.415,13 @1,066	167.461,47 @73,93
LGG319174	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	3,52	300,00	1.056,00 @0,466	168.517,47 @74,39
LGG319234	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	1,67	300,00	501,00 @0,221	169.018,47 @74,62
LGG319254	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 1 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	2,20	2.176,00	4.787,20 @2,113	173.805,67 @76,73
LGGD1222E	Ud	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y grapa KLK.	25,63	25,00	640,75 @0,282	174.446,42 @77,01

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
LGR000	Ud	Gestión de Residuos según Anejo	4.834,21	1,00	4.834,21	@2,134	179.280,63	@79,15
@LINTERRU	Ud	Interruptor automático diferencial, 40A, 500 mA, 4P, certificado por AENOR conforme a la UNE-EN-61008, marca SCHNEIDER modelo ID clase AC o equivalnete, incluso pequeño material y totalmente colocado.	238,68	1,00	238,68	@0,105	179.519,31	@79,25
@LINTER_M	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 50A, 4P, 10K, curva C, certificado por AENOR conforme a la norma UNE-EN-60947, marca MERLIN GERIN modelo C 60 N o equivalente, incluso pequeño material y totalmente colocado y comprobado su funcionamiento.	175,09	1,00	175,09	@0,077	179.694,40	@79,33
LPAVHP35	m2	Firme de hormigon tipo HF-35, fabricado con cemento III-2/35SR, de 18 cm de espesor mínimo, extendido y vibrado con regla vibrante, juntas transversales,incluso curado con materiales filmógenos, sellado de juntas, cepillado de superficie y p.p. de encofrado; totalmente terminado.	21,48	81,54	1.751,48	@0,773	181.445,88	@80,10
LPEDESTAL	u	Pedestal para colocación de armario regulador de telefonía	74,22	2,00	148,44	@0,065	181.594,32	@80,17
@LPROTECT	Ud	Suministro y colocación de dispositivo protector de sobre tensiones transitorias tipo 2+3, para luminarias LED de clase I y clase II, dos polos. L1-L2-GND de 10 Kv de tensión de descarga, para una tensión nóminal de 230/400 V, aéreo, según IEC 61643-11, incluso montaje del mismo en el interior de la luminaria, conexiones, completamente colocado.	41,24	25,00	1.031,00	@0,455	182.625,32	@80,62

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
@LPROTEC_	Ud	Suministro de dispositivo o protector combinado de sobre tensiones transitorias (SPD) y permanentes (POP), tipo 2, clase II, que actúa sobre el contactor de la instalación, de 40 KA, cuatro polos, 3P+N, para una tensión nominal de 230/400 V, según IEC 61643-11, incluso montaje en cuador, conexiones, completamente colocado y en funcionamiento.	341,18	1,00	341,18	@0,150	182.966,50	@80,77
LPSS001	u	Presupuesto de Seguridad y Salud	3.900,00	1,00	3.900,00	@1,721	186.866,50	@82,50
LSOLERA	m2	Hormigón tipo HM-20-B-28-IIa, vibrado con regla vibrante, en formación de soleras de 12 cm de espesor, para soporte de pavimentaciones, incluso formación de juntas.	14,30	1.034,51	14.793,49	@6,531	201.659,99	@89,03
LVADO	m	Vado prefabricado de hormigón correspondiente al bordillo tipo 25x12x15 cm, provisto doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento y trasdós, p.p. de cabezas, colocación, rejuntado y cortes. Incluida rigola de 20 cm de anchura, terminación lúcido al temple.	25,49	233,10	5.941,72	@2,623	207.601,71	@91,65
LZA002	m³	Extendido y compactado de Base de firme, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	20,56	919,39	18.902,66	@8,345	226.504,37	@100,0

ANEJO Nº3
DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

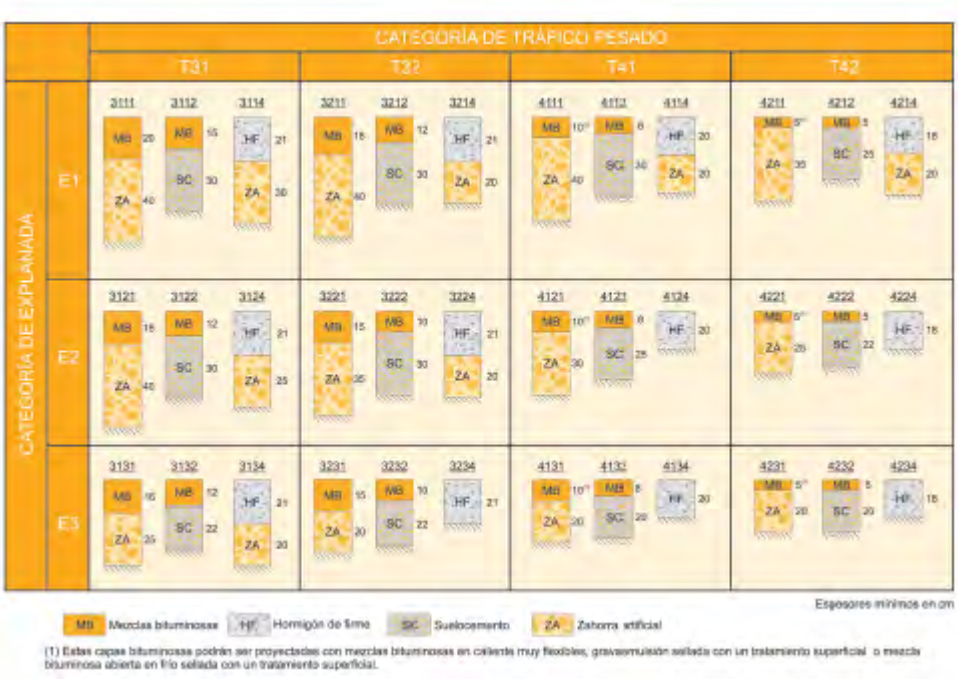
DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

1.- INTRODUCCIÓN

En este Proyecto se contempla la renovación del firme en calzada y aceras, por lo que hay dos unidades totalmente diferenciadas en calzada y en acera del firme.

2.- REPOSICIÓN DE FIRME EN CALZADA

Al no existir un estudio de tráfico de las calles a renovar, de las visitas de campo realizadas, de la experiencia acumulada y estando del lado de la seguridad suponemos un tráfico T-41 según la instrucción de Carretera Norma 6.1-IC.



De la instrucción de Carretera Norma 6.1-IC tenemos que para un tráfico T41 y una explanada E_2 la estructura de firme flexible elegida según tabla es la 4121.

-Base de material granular mediante zahorra artificial de árido calizo ZA-20.

-Base de M.B.C. de árido calizo, continua, en caliente, tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA (G-20 Base Caliza).

-Rodadura de M.B.C. de árido ofítico continua, en caliente, tipo AC 12 SURF 50/70 D OFITA (D-12 Rodadura Ofita).

En los aparcamientos de la calle Salobral el firme será rígido según la siguiente estructura:

-Base de material granular mediante zahorra artificial de árido calizo ZA-20.

-Rodadura HF-35, fabricado con cemento III-2/35SR, de 18 cm de espesor.

3.- REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERA

En la reposición de las aceras afectadas por las obras elegimos la siguiente estructura:

-Base de material granular de zahorra artificial de relleno de las zanjas extendida y compactada al 100% se colocará una capa de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor rasanteado y curado.

-Base de hormigón tipo HM-20-B-28-IIa, vibrado con regla vibrante, de 12 cm de espesor

-Rodadura con baldosa hidráulica, igual a la existente en la zona, asentada con mortero de cemento M-80.

ANEJO Nº4
CÁLCULOS HIDRÁULICOS

CÁLCULOS RED DE ABASTECIMIENTO

JUSTIFICACION DE CAUDALES DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

1.- DETERMINACION DEL CAUDAL

Para calcular el caudal vamos a partir de los datos de la red de distribución.

Según la Orden Foral 11/1996 de 19 de Febrero, se establecen unas dotaciones en litros/habitante/día, según el número de habitantes en núcleo de población.

NUCLEOS DE POBLACION CON Nº DE HABITANTES	Dotación L/HAB./DIA
Menor de 1.000	180
Entre 1.000 y 6.000	240
Entre 6.000 y 12.000	270
Entre 12.000 y 50.000	300
Mayor de 50.000	360

En estas dotaciones están contadas todas las posibles utilizaciones del agua dentro del núcleo, pérdidas, inclusive la excepción de las señaladas específicamente en el Apartado A.3.1 de la citada Orden Foral (demandas de agua para riego de zonas verdes, instalaciones ganaderas y zonas de promoción industrial).

El aumento de la población se va a estimar en un 1% acumulado a 25 años.

La altura de la cota hidráulica es de 360,00 m. Y se estima una presión en el punto de conexión de red de abastecimiento de 7Kg.

Así, partiendo de estos datos, obtenemos unas dotaciones medias.

2.- DOTACIONES MEDIAS

- Consumo privado a 25 años vista:

  240 x $1,01^{25}$ = 393,745 l./hab./día.

- Consumo locales comerciales:

  3,75 l./m^2./día.

De estas dotaciones, calculamos los caudales medios:

- Caudal privado:

  393,745 / 86.400 = 0,00455 l./seg./hab.

- Caudal comercial:

  3,75 / 86.400 = 0,0000434 l./seg./m^2.

- Caudal riego:

  6.00 / 86.400 = 0,0000694 l./seg./m^2.

2.1.- CAUDAL PUNTA

Para el dimensionamiento de la red habrá que tener en cuenta la variación diaria de la demanda presentándose acusadas puntas en diferentes momentos del día, los cuales afectan a los caudales medios.

Para ello se define un coeficiente punta Cp obtenido por aplicación de la siguiente fórmula:

$$C_p = 1,15 + \frac{5,7}{Q^{0,25}}$$

Dónde:

C_p = Coeficiente de mayoración a aplicar sobre el caudal medio diario.

Q = Caudal medio diario expresado en m^3./h.

En nuestro caso consideramos 4 habitantes en cada vivienda. Aplicando la fómula según se ve en la tabla adjunta obtenemos un coeficiente punta de 5,50 que multiplicando al caudal medio obtenemos el caudal punta.

3.- Cálculo de la red

La red de abastecimiento se ha diseñado mallada con ramificaciones que parten de los nudos de dicha malla.

El cálculo se ha realizado resolviendo por el método de iteración directa el sistema de ecuaciones no lineales formado a partir de las ecuaciones de conservación de la energía en cada tramo de la tubería y de continuidad de caudales en los nudos.

Los diámetros se han ido corrigiendo de manera que la velocidad máxima no supere los 3 m./seg. y las presiones a caudal máximo sobrepasen al menos en 2 metros la parte más alta de las edificaciones en cada zona.

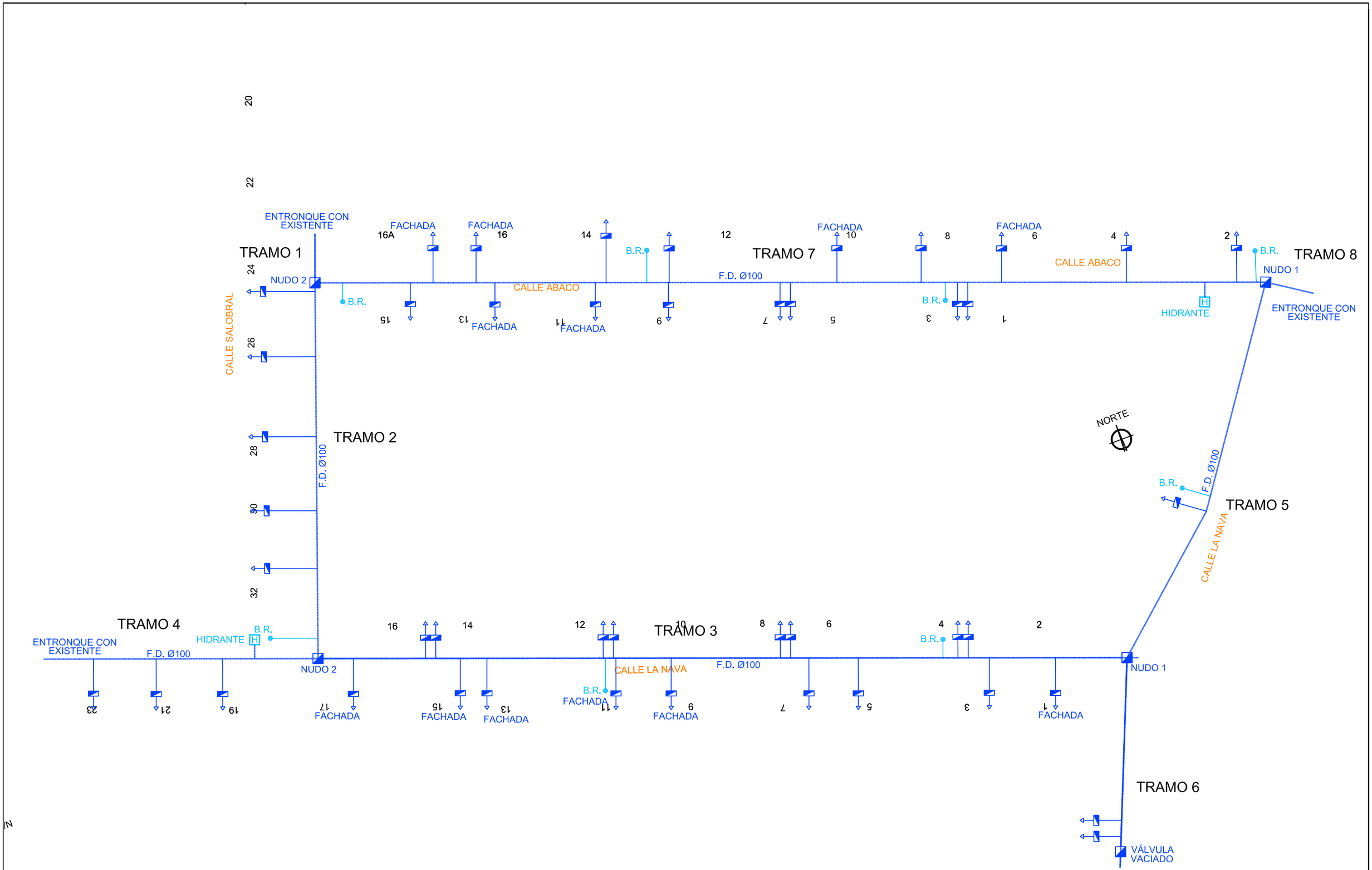
Las pérdidas de carga se han calculado mediante el empleo de la fórmula de Darcy-Weisbach.

-Hipótesis 1ª: Consumo medio y funcionamiento de dos hidrantes con demanda de 1.000 l./min. cada uno.

-Hipótesis 2ª: Consumo punta y funcionamiento de tres bocas de riego con demanda de 3 l./seg. cada una.

BURLADA, FEBRERO DE 2018

ESQUEMA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO



AYUNTAMIENTO DE LARRAGA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 229 FAX. 948 136 416 E-MAIL. guallart@guallart.net C.P. 31600 BURLADA NAVARRA	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Eladio Guallart Domench Nº 8083 / Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2.018-20	ESCALA: 1:250 DIN A1 / 1:500 DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: FEBRERO 2.018 / REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: ESQUEMA DE ABASTECIMIENTO	Nº DE PLANO EA

CAUDALES DE CÁLCULO

Datos:

CAUDAL A 25 AÑOS VISTA EN POBLACION ENTRE 1.000-6.000 HABITANTES

393,745 l/habitante día

COTA DEPOSITO 430,00
COTA CALLES 360,00

PARCELA	VIVENDAS		VIVIENDAS CAUDAL l/seg: 4x393,745/86400	CAUDAL l/seg SUMA	CAUDAL m3/seg SUMA	CAUDAL PUNTA l/seg	**CAUDAL PUNTA m3/seg**
C/ABACO 1	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 2	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 3	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 4	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 5	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 6	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 7	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 8	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 9	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 10	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 11	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 12	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 13	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 14	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 15	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 16	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/ABACO 16A	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
FUENTE	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 0 (GARAJE 1)	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 0 (GARAJE 2)	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 1	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 2	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 3	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 4	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 5	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 6	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 7	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 8	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 9	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 10	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 11	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 12	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 13	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 14	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 15	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 16	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 17	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 19	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 21	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/LA NAVA 23	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/SALOBRAL 24	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/SALOBRAL 26	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/SALOBRAL 28	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/SALOBRAL 30	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**
C/SALOBRAL 32	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**

0,8203

*3,6

2,95309079 m3/hora

COEF CAUDAL PUNTA

$Cp=1,15+(5,7/Q^{0,25})$

Cp= 5,50

HIPOTESIS 1:
CAUDAL MEDIO+2 HIDRANTES

Numero	Nombre	Rugo
1	FD-100	0.0090

Tramo nº 1 - <Tramo 1>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	2	593991.966	4712035.657	359.110	360.410		429.110	70.000
2	1	593989.472	4712028.939	358.770	360.070		428.268	69.498

Tramo nº 2 - <Tramo 2>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	1	593989.472	4712028.939	358.770	360.070		428.268	69.498
2	24	593987.529	4712023.592	358.581	359.881	0.00002	428.028	69.447
3	26	593985.745	4712018.682	358.407	359.707	0.00002	427.808	69.401
4	28	593981.747	4712007.678	358.018	359.318	0.00002	427.319	69.301
5	30	593978.080	4711997.586	357.661	358.961	0.00002	426.872	69.211
6	32	593975.152	4711989.528	357.375	358.675	0.00002	426.517	69.142
7	2	593970.681	4711977.223	356.940	358.240		425.978	69.038

Tramo nº 3 - <Tramo 3>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	2	593970.681	4711977.223	356.940	358.240		425.978	69.038
2	17	593975.621	4711975.388	356.977	358.277	0.00002	426.004	69.027
3	16	593985.305	4711971.792	357.051	358.351	0.00002	426.056	69.005
4	14	593986.915	4711971.195	357.063	358.363	0.00002	426.064	69.002
5	15	593990.091	4711970.015	357.087	358.387	0.00002	426.082	68.995
6	13	593993.956	4711968.580	357.116	358.416	0.00002	426.103	68.987
7	12	594009.723	4711962.726	357.235	358.535	0.00002	426.193	68.958
8	10	594011.216	4711962.171	357.247	358.547	0.00002	426.201	68.955
9	11	594011.885	4711961.923	357.252	358.552	0.00002	426.205	68.954
10	9	594019.191	4711959.210	357.307	358.607	0.00002	426.248	68.942
11	8	594034.042	4711953.696	357.419	358.719	0.00002	426.337	68.918
12	6	594035.536	4711953.141	357.430	358.730	0.00002	426.346	68.916
13	7	594038.061	4711952.203	357.450	358.750	0.00002	426.362	68.912
14	5	594044.955	4711949.644	357.502	358.802	0.00002	426.405	68.903
15	4	594058.583	4711944.583	357.605	358.905	0.00002	426.491	68.886
16	2	594060.027	4711944.047	357.616	358.916	0.00002	426.500	68.885
17	3	594062.872	4711942.991	357.637	358.937	0.00002	426.519	68.882
18	1	594071.855	4711939.655	357.705	359.005	0.00002	426.578	68.873
19	2	594081.758	4711935.978	357.780	359.080		426.644	68.864

Tramo nº 4 - <Tramo 4>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	23	593939.825	4711988.650	356.539	357.839	0.00002	426.166	69.627
2	21	593948.529	4711985.427	356.652	357.952	0.00002	425.807	69.155
3	19	593957.466	4711982.117	356.768	358.068	0.00002	425.440	68.672
4	HIDRANTE-2	593961.734	4711980.536	356.824	358.124	0.01666	425.266	68.442
5	2	593970.681	4711977.223	356.940	358.240		425.978	69.038

Tramo nº 5 - <Tramo 5>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	2	594081.758	4711935.978	357.780	359.080		426.644	68.864
2	Fuente	594100.131	4711952.004	358.110	359.410	0.00002	426.800	68.690
3	3	594119.994	4711980.414	358.600	359.900		427.025	68.425

Tramo nº 6 - <Tramo 6>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	2	594081.758	4711935.978	357.780	359.080		426.644	68.864
2	Garaje 1	594072.920	4711914.466	357.715	359.015	0.00002	426.644	68.929
3	Garaje 2	594072.552	4711913.571	357.712	359.012	0.00002	426.644	68.932
4	2	594070.947	4711909.665	357.700	359.000		426.644	68.944

Tramo nº 7 - <Tramo 7>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	1	593989.472	4712028.939	358.770	360.070		428.268	69.498
2	15	594002.477	4712024.104	358.753	360.053	0.00002	428.007	69.254
3	16A	594005.696	4712022.907	358.749	360.049	0.00002	427.943	69.194

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
4	16	594011.692	4712020.678	358.741	360.041	0.00002	427.824	69.083
5	13	594014.235	4712019.732	358.738	360.038	0.00002	427.774	69.037
6	11	594027.874	4712014.662	358.720	360.020	0.00002	427.509	68.789
7	14	594029.545	4712014.041	358.718	360.018	0.00002	427.477	68.759
8	9	594037.704	4712011.007	358.707	360.007	0.00002	427.320	68.613
9	12	594038.395	4712010.751	358.706	360.006	0.00002	427.307	68.601
10	7	594053.155	4712005.263	358.687	359.987	0.00002	427.028	68.341
11	5	594054.788	4712004.656	358.685	359.985	0.00002	426.998	68.313
12	10	594061.067	4712002.322	358.677	359.977	0.00002	426.881	68.204
13	8	594072.789	4711997.964	358.661	359.961	0.00002	426.665	68.003
14	3	594077.642	4711996.159	358.655	359.955	0.00002	426.576	67.921
15	1	594079.130	4711995.606	358.653	359.953	0.00002	426.549	67.895
16	6	594083.651	4711993.925	358.647	359.947	0.00002	426.467	67.820
17	4	594100.890	4711987.516	358.625	359.925	0.00002	426.159	67.534
18	HIDRANTE-1	594111.461	4711983.586	358.611	359.911	0.01666	425.971	67.360
19	2	594115.904	4711981.934	358.605	359.905	0.00002	426.519	67.914
20	3	594119.994	4711980.414	358.600	359.900		427.025	68.425

Tramo nº 8 - <Tramo 8>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	3	594119.994	4711980.414	358.600	359.900		427.025	68.425
2	2	594125.934	4711976.468	358.290	359.590		428.290	70.000

Tramo nº 1 - <Tramo 1>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	2	1	FD-100	100	0.009000	7.166	0.012	1.550	0.117

Tramo nº 2 - <Tramo 2>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	1	24	FD-100	100	0.009000	5.689	0.007	0.929	0.042
2	24	26	FD-100	100	0.009000	5.225	0.007	0.927	0.042
3	26	28	FD-100	100	0.009000	11.707	0.007	0.925	0.042
4	28	30	FD-100	100	0.009000	10.737	0.007	0.923	0.042
5	30	32	FD-100	100	0.009000	8.574	0.007	0.920	0.041
6	32	2	FD-100	100	0.009000	13.093	0.007	0.918	0.041

Tramo nº 3 - <Tramo 3>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	2	17	FD-100	100	0.009000	5.270	-0.002	-0.318	0.005
2	17	16	FD-100	100	0.009000	10.330	-0.003	-0.320	0.005
3	16	14	FD-100	100	0.009000	1.717	-0.003	-0.323	0.005
4	14	15	FD-100	100	0.009000	3.388	-0.003	-0.325	0.005
5	15	13	FD-100	100	0.009000	4.123	-0.003	-0.327	0.005
6	13	12	FD-100	100	0.009000	16.818	-0.003	-0.330	0.005
7	12	10	FD-100	100	0.009000	1.593	-0.003	-0.332	0.005
8	10	11	FD-100	100	0.009000	0.714	-0.003	-0.334	0.005
9	11	9	FD-100	100	0.009000	7.793	-0.003	-0.337	0.006
10	9	8	FD-100	100	0.009000	15.842	-0.003	-0.339	0.006
11	8	6	FD-100	100	0.009000	1.593	-0.003	-0.341	0.006
12	6	7	FD-100	100	0.009000	2.694	-0.003	-0.344	0.006
13	7	5	FD-100	100	0.009000	7.354	-0.003	-0.346	0.006
14	5	4	FD-100	100	0.009000	14.538	-0.003	-0.348	0.006
15	4	2	FD-100	100	0.009000	1.540	-0.003	-0.351	0.006
16	2	3	FD-100	100	0.009000	3.034	-0.003	-0.353	0.006
17	3	1	FD-100	100	0.009000	9.583	-0.003	-0.355	0.006
18	1	2	FD-100	100	0.009000	10.563	-0.003	-0.357	0.006

Tramo nº 4 - <Tramo 4>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	1	23	FD-100	100	0.009000	7.294	0.007	0.892	0.039
2	23	21	FD-100	100	0.009000	9.281	0.007	0.890	0.039
3	21	19	FD-100	100	0.009000	9.530	0.007	0.888	0.038
4	19	HIDRANTE-2	FD-100	100	0.009000	4.552	0.007	0.885	0.038
5	HIDRANTE-2	2	FD-100	100	0.009000	9.540	-0.010	-1.236	0.075

Tramo nº 5 - <Tramo 5>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	2	Fuente	FD-100	100	0.009000	24.381	-0.003	-0.362	0.006
2	Fuente	3	FD-100	100	0.009000	34.665	-0.003	-0.364	0.006

Tramo nº 6 - <Tramo 6>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	2	Garaje 1	FD-100	100	0.009000	23.257	0.000	0.005	0.000
2	Garaje 1	Garaje 2	FD-100	100	0.009000	0.967	0.000	0.002	0.000
3	Garaje 2	2	FD-100	100	0.009000	4.223	0.000	0.000	0.000

Tramo nº 7 - <Tramo 7>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	1	15	FD-100	100	0.009000	13.875	0.005	0.620	0.019
2	15	16A	FD-100	100	0.009000	3.435	0.005	0.618	0.019
3	16A	16	FD-100	100	0.009000	6.397	0.005	0.616	0.019
4	16	13	FD-100	100	0.009000	2.713	0.005	0.614	0.018
5	13	11	FD-100	100	0.009000	14.550	0.005	0.611	0.018
6	11	14	FD-100	100	0.009000	1.783	0.005	0.609	0.018
7	14	9	FD-100	100	0.009000	8.704	0.005	0.607	0.018
8	9	12	FD-100	100	0.009000	0.737	0.005	0.604	0.018

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
9	12	7	FD-100	100	0.009000	15.747	0.005	0.602	0.018
10	7	5	FD-100	100	0.009000	1.743	0.005	0.600	0.018
11	5	10	FD-100	100	0.009000	6.698	0.005	0.597	0.017
12	10	8	FD-100	100	0.009000	12.506	0.005	0.595	0.017
13	8	3	FD-100	100	0.009000	5.178	0.005	0.593	0.017
14	3	1	FD-100	100	0.009000	1.587	0.005	0.590	0.017
15	1	6	FD-100	100	0.009000	4.824	0.005	0.588	0.017
16	6	4	FD-100	100	0.009000	18.392	0.005	0.586	0.017
17	4	HIDRANTE-1	FD-100	100	0.009000	11.278	0.005	0.583	0.017
18	HIDRANTE-1	2	FD-100	100	0.009000	4.740	-0.012	-1.538	0.115
19	2	3	FD-100	100	0.009000	4.363	-0.012	-1.540	0.116

Tramo nº 8 - <Tramo 8>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	3	2	FD-100	100	0.009000	7.131	-0.015	-1.905	0.177

HIPOTESIS 2:
CAUDAL PUNTA+2 BOCAS DE RIEGO

Numero	Nombre	Rugo
1	FD-100	0.0090

Tramo nº 1 - <Tramo 1>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	2	1	FD-100	100	0.009000	7.166	0.010	1.289	0.081

Tramo nº 2 - <Tramo 2>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	1	24	FD-100	100	0.009000	5.689	0.007	0.882	0.038
2	24	26	FD-100	100	0.009000	5.225	0.007	0.869	0.037
3	26	28	FD-100	100	0.009000	11.707	0.007	0.856	0.036
4	28	30	FD-100	100	0.009000	10.737	0.007	0.843	0.035
5	30	32	FD-100	100	0.009000	8.574	0.007	0.831	0.034
6	32	BOCA RIEGO-2	FD-100	100	0.009000	8.439	0.006	0.818	0.033
7	BOCA RIEGO-2	2	FD-100	100	0.009000	4.654	0.003	0.436	0.009

Tramo nº 3 - <Tramo 3>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	2	17	FD-100	100	0.009000	5.270	0.000	0.052	0.000
2	17	16	FD-100	100	0.009000	10.330	0.000	0.039	0.000
3	16	14	FD-100	100	0.009000	1.717	0.000	0.026	0.000
4	14	15	FD-100	100	0.009000	3.388	0.000	0.014	0.000
5	15	13	FD-100	100	0.009000	4.123	0.000	0.001	0.000
6	13	12	FD-100	100	0.009000	16.818	-0.000	-0.012	0.000
7	12	10	FD-100	100	0.009000	1.593	-0.000	-0.025	0.000
8	10	11	FD-100	100	0.009000	0.714	-0.000	-0.037	0.000
9	11	9	FD-100	100	0.009000	7.793	-0.000	-0.050	0.000
10	9	8	FD-100	100	0.009000	15.842	-0.000	-0.063	0.000
11	8	6	FD-100	100	0.009000	1.593	-0.001	-0.076	0.000
12	6	7	FD-100	100	0.009000	2.694	-0.001	-0.088	0.000
13	7	5	FD-100	100	0.009000	7.354	-0.001	-0.101	0.001
14	5	BOCA RIEGO-3	FD-100	100	0.009000	12.029	-0.001	-0.114	0.001
15	BOCA RIEGO-3	4	FD-100	100	0.009000	2.509	-0.004	-0.496	0.012
16	4	2	FD-100	100	0.009000	1.540	-0.004	-0.509	0.013
17	2	3	FD-100	100	0.009000	3.034	-0.004	-0.521	0.013
18	3	1	FD-100	100	0.009000	9.583	-0.004	-0.534	0.014
19	1	2	FD-100	100	0.009000	10.563	-0.004	-0.547	0.015

Tramo nº 4 - <Tramo 4>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	1	23	FD-100	100	0.009000	7.294	-0.003	-0.346	0.006
2	23	21	FD-100	100	0.009000	9.281	-0.003	-0.359	0.006
3	21	19	FD-100	100	0.009000	9.530	-0.003	-0.372	0.007
4	19	2	FD-100	100	0.009000	14.092	-0.003	-0.384	0.007

Tramo nº 5 - <Tramo 5>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	2	Fuente	FD-100	100	0.009000	24.381	-0.004	-0.572	0.016

Tramo nº 6 - <Tramo 6>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	2	Garaje 1	FD-100	100	0.009000	23.257	0.000	0.025	0.000
2	Garaje 1	Garaje 2	FD-100	100	0.009000	0.967	0.000	0.013	0.000
3	Garaje 2	2	FD-100	100	0.009000	4.223	0.000	0.000	-1.#IO

Tramo nº 7 - <Tramo 7>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	1	15	FD-100	100	0.009000	13.875	0.003	0.408	0.008
2	15	16A	FD-100	100	0.009000	3.435	0.003	0.395	0.008
3	16A	16	FD-100	100	0.009000	6.397	0.003	0.382	0.007
4	16	13	FD-100	100	0.009000	2.713	0.003	0.369	0.007

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
5	13	11	FD-100	100	0.009000	14.550	0.003	0.357	0.006
6	11	14	FD-100	100	0.009000	1.783	0.003	0.344	0.006
7	14	9	FD-100	100	0.009000	8.704	0.003	0.331	0.005
8	9	12	FD-100	100	0.009000	0.737	0.003	0.319	0.005
9	12	7	FD-100	100	0.009000	15.747	0.002	0.306	0.005
10	7	5	FD-100	100	0.009000	1.743	0.002	0.293	0.004
11	5	10	FD-100	100	0.009000	6.698	0.002	0.280	0.004
12	10	8	FD-100	100	0.009000	12.506	0.002	0.268	0.003
13	8	BOCA RIEGO-1	FD-100	100	0.009000	3.395	0.002	0.255	0.003
14	BOCA RIEGO-1	3	FD-100	100	0.009000	1.782	-0.001	-0.127	0.001
15	3	1	FD-100	100	0.009000	1.587	-0.001	-0.140	0.001
16	1	6	FD-100	100	0.009000	4.824	-0.001	-0.153	0.001
17	6	4	FD-100	100	0.009000	18.392	-0.001	-0.165	0.001
18	4	2	FD-100	100	0.009000	16.019	-0.001	-0.178	0.002

Tramo nº 8 - <Tramo 8>

Numero	Nodo 1	Nodo 2	Sección	Altura	Rugo	Longitud	Caudal	Velocidad	P.C.Unitaria
1	3		FD-100	100	0.009000	0.713	-0.006	-0.776	0.029
2		2	FD-100	100	0.009000	6.418	-0.006	-0.776	0.029

Tramo nº 1 - <Tramo 1>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	2	593991.966	4712035.657	359.110	360.410		429.110	70.000
2	1	593989.472	4712028.939	358.770	360.070		428.528	69.758

Tramo nº 2 - <Tramo 2>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	1	593989.472	4712028.939	358.770	360.070		428.528	69.758
2	24	593987.529	4712023.592	358.581	359.881	0.00010	428.311	69.731
3	26	593985.745	4712018.682	358.407	359.707	0.00010	428.119	69.711
4	28	593981.747	4712007.678	358.018	359.318	0.00010	427.699	69.681
5	30	593978.080	4711997.586	357.661	358.961	0.00010	427.326	69.665
6	32	593975.152	4711989.528	357.375	358.675	0.00010	427.036	69.661
7	BOCA RIEGO-2	593972.270	4711981.597	357.095	358.395	0.00300	426.760	69.666
8	2	593970.681	4711977.223	356.940	358.240		426.717	69.777

Tramo nº 3 - <Tramo 3>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	2	593970.681	4711977.223	356.940	358.240		426.717	69.777
2	17	593975.621	4711975.388	356.977	358.277	0.00010	426.716	69.739
3	16	593985.305	4711971.792	357.051	358.351	0.00010	426.716	69.665
4	14	593986.915	4711971.195	357.063	358.363	0.00010	426.716	69.653
5	15	593990.091	4711970.015	357.087	358.387	0.00010	426.715	69.629
6	13	593993.956	4711968.580	357.116	358.416	0.00010	426.715	69.599
7	12	594009.723	4711962.726	357.235	358.535	0.00010	426.716	69.480
8	10	594011.216	4711962.171	357.247	358.547	0.00010	426.716	69.469
9	11	594011.885	4711961.923	357.252	358.552	0.00010	426.716	69.464
10	9	594019.191	4711959.210	357.307	358.607	0.00010	426.717	69.410
11	8	594034.042	4711953.696	357.419	358.719	0.00010	426.720	69.301
12	6	594035.536	4711953.141	357.430	358.730	0.00010	426.720	69.290
13	7	594038.061	4711952.203	357.450	358.750	0.00010	426.721	69.272
14	5	594044.955	4711949.644	357.502	358.802	0.00010	426.725	69.223
15	BOCA RIEGO-3	594056.232	4711945.456	357.587	358.887	0.00300	426.733	69.146
16	4	594058.583	4711944.583	357.605	358.905	0.00010	426.763	69.158
17	2	594060.027	4711944.047	357.616	358.916	0.00010	426.783	69.167
18	3	594062.872	4711942.991	357.637	358.937	0.00010	426.823	69.186
19	1	594071.855	4711939.655	357.705	359.005	0.00010	426.956	69.251
20	2	594081.758	4711935.978	357.780	359.080		427.111	69.331

Tramo nº 4 - <Tramo 4>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	23	593939.825	4711988.650	356.539	357.839	0.00010	426.493	69.954
2	21	593948.529	4711985.427	356.652	357.952	0.00010	426.551	69.899
3	19	593957.466	4711982.117	356.768	358.068	0.00010	426.615	69.847
4	2	593970.681	4711977.223	356.940	358.240		426.717	69.777

Tramo nº 5 - <Tramo 5>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	2	594081.758	4711935.978	357.780	359.080		427.111	69.331
2	Fuente	594100.131	4711952.004	358.110	359.410	0.00010	427.501	69.391

Tramo nº 6 - <Tramo 6>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	2	594081.758	4711935.978	357.780	359.080		427.111	69.331
2	Garaje 1	594072.920	4711914.466	357.715	359.015	0.00010	427.110	69.395
3	Garaje 2	594072.552	4711913.571	357.712	359.012	0.00010	427.110	69.398
4	2	594070.947	4711909.665	357.700	359.000		427.110	69.410

Tramo nº 7 - <Tramo 7>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1	1	593989.472	4712028.939	358.770	360.070		428.528	69.758

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
2	15	594002.477	4712024.104	358.753	360.053	0.00010	428.415	69.662
3	16A	594005.696	4712022.907	358.749	360.049	0.00010	428.389	69.640
4	16	594011.692	4712020.678	358.741	360.041	0.00010	428.343	69.602
5	13	594014.235	4712019.732	358.738	360.038	0.00010	428.325	69.587
6	11	594027.874	4712014.662	358.720	360.020	0.00010	428.235	69.515
7	14	594029.545	4712014.041	358.718	360.018	0.00010	428.224	69.506
8	9	594037.704	4712011.007	358.707	360.007	0.00010	428.178	69.470
9	12	594038.395	4712010.751	358.706	360.006	0.00010	428.174	69.468
10	7	594053.155	4712005.263	358.687	359.987	0.00010	428.102	69.415
11	5	594054.788	4712004.656	358.685	359.985	0.00010	428.095	69.410
12	10	594061.067	4712002.322	358.677	359.977	0.00010	428.069	69.392
13	8	594072.789	4711997.964	358.661	359.961	0.00010	428.025	69.364
14	BOCA RIEGO-1	594075.972	4711996.780	358.657	359.957	0.00300	428.014	69.357
15	3	594077.642	4711996.159	358.655	359.955	0.00010	428.016	69.361
16	1	594079.130	4711995.606	358.653	359.953	0.00010	428.017	69.364
17	6	594083.651	4711993.925	358.647	359.947	0.00010	428.023	69.376
18	4	594100.890	4711987.516	358.625	359.925	0.00010	428.047	69.423
19	2	594115.904	4711981.934	358.605	359.905	0.00010	428.072	69.467

Tramo nº 8 - <Tramo 8>

Numero	Nombre	X	Y	Z	C. Terreno	Consumo	C.Piezométrica	C.Presión
1		594120.588	4711980.019	358.569	359.869		428.101	69.532
2	2	594125.934	4711976.468	358.290	359.590		428.290	70.000

CALCULO DE LA RED DE SANEAMIENTO

JUSTIFICACION DE CAUDALES DE LA RED DE SANEAMIENTO

Acompañamos tabla de cálculo en base al consumo de la red de abastecimiento. Para el cáculos se ha utilizado el programa URBATOOL.

Las conducciones se han calculado para un flujo a caudal máximo de diseño, con un 70% de llenado y para el cálculo hidráulico de las conducciones de saneamiento se ha utilizado la fórmula de Manning:

$$i = \frac{n^2 \, v^2}{R_H^{4/3}}$$

Donde:

i : pérdida de carga unitaria m/m

n : coeficiente de rugosidad de Manning de la conducción

v : velocidad del agua (caudal/sección mojada) m/s

RH : radio hidráulico (sección mojada/perímetro mojado) m.

Se ha tomado como coeficiente de rugosidad de Manning n = 0,014

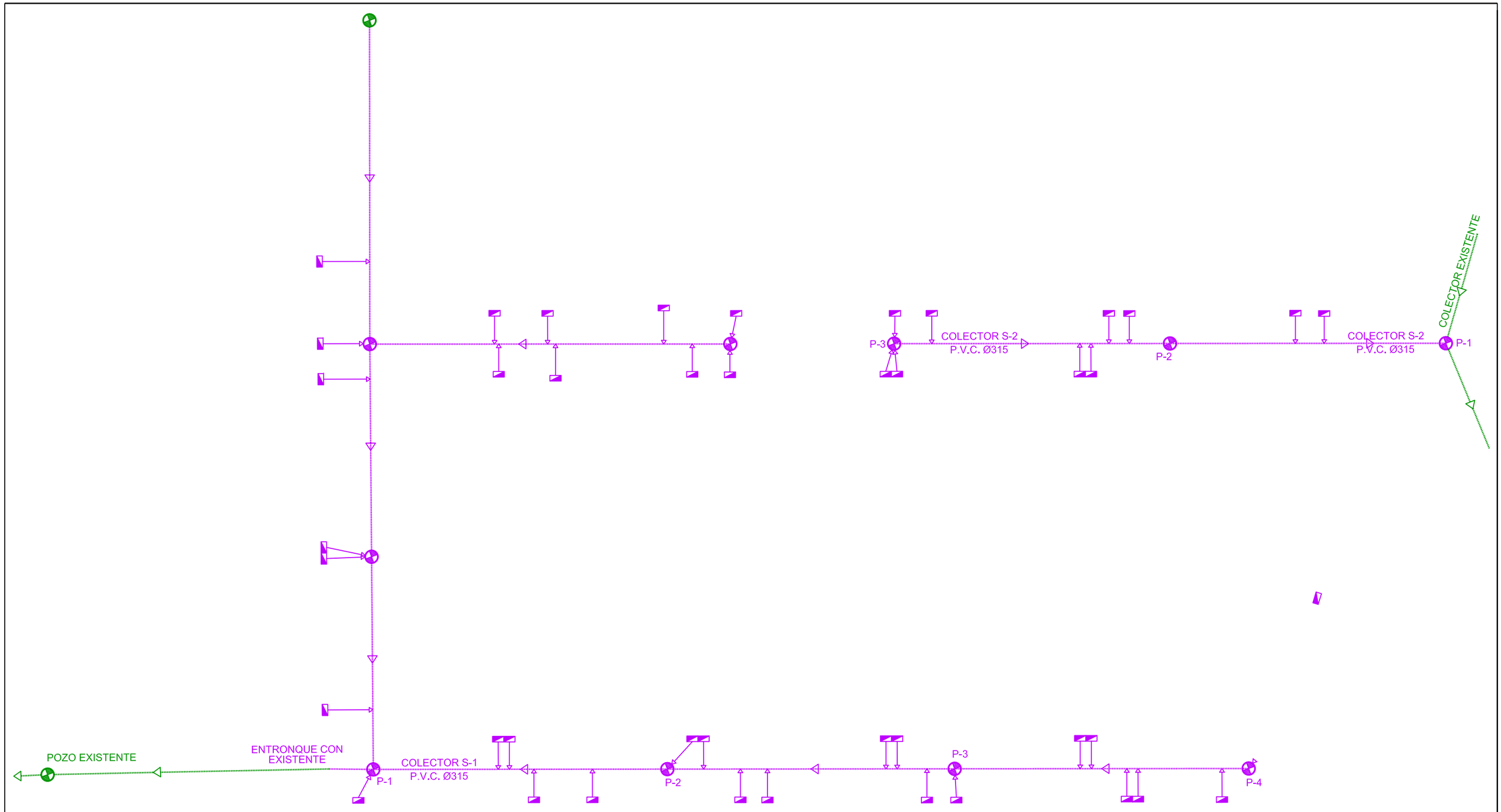
El cálculo se ha realizado reduciendo la pendiente real de los colectores según el coeficiente reductor “r” indicado en la tabla adjunta:

pendiente geométrica del colector	r
≤ 0,5%	0,60
> 0,5% y ≤1%	0,75
> 1%	1,00

i (pendiente de cálculo) = r x pendiente geométrica

BURLADA, FEBRERO DE 2018

ESQUEMA DE LA RED DE SANEAMIENTO



AYUNTAMIENTO
DE
LARRAGA

ANSOBI
GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 : 1º B
TELF. 948 130 229
FAX. 948 136 416
E-MAIL guallart@guallart.net
C.P. 31600
BURLADA
NAVARRA

Autores del Proyecto:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Eladio Guallart Domench Nº 8083

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2.018-20

ESCALA: 1:250 DIN A1 | 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: FEBRERO 2.018

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION: ESQUEMA DE SANEAMIENTO

Nº DE PLANO: ES

CAUDALES DE CÁLCULO RED DE SANEAMIENTO

Datos:

CAUDAL A 25 AÑOS VISTA EN POBLACION ENTRE 1.000-6.000 HABITANTES

393,745 l/habitante día

COTA DEPOSITO 430,00

COTA CALLES 360,00

PARCELA	VIVENDAS		VIVIENDAS CAUDAL l/seg: 4x393,745/86400	CAUDAL l/seg SUMA	CAUDAL m3/seg SUMA	CAUDAL PUNTA l/seg	**CAUDAL PUNTA m3/seg**	**CAUDAL FEC 90% m3/seg**
C/ABACO 1	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 2	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 3	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 4	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 5	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 6	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 7	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 8	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 9	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 10	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 11	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 12	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 13	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 14	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 15	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 16	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/ABACO 16A	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
FUENTE	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 0 (GARAJE 1)	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 0 (GARAJE 2)	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 1	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 2	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 3	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 4	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 5	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 6	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 7	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 8	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 9	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 10	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 11	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 12	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 13	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 14	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 15	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 16	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 17	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 19	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 21	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/LA NAVA 23	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/SALOBRAL 24	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/SALOBRAL 26	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/SALOBRAL 28	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/SALOBRAL 30	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**
C/SALOBRAL 32	1	UNIFAM	0,018229	0,0182	0,00001823	0,100226	**0,000100**	**0,000090**

0,8203

*3,6

2,95309079 m3/hora

COEF CAUDAL PUNTA

$Cp=1,15+(5,7/Q^{0,25})$

Cp= 5,50

COL S1		
Caudales Punta en pozos		
P0	0	
P1	0,00009020	C/LA NAVA 17
P2	0,00045102	C/LA NAVA 12-16
P3	0,00063142	C/LA NAVA 5-11
P4	0,00063142	C/LA NAVA 1-4+fuente+GARAJES
SUMA	**0,001804063**	

RAMAL S-1		
Caudales Punta en pozos		
P1	0,00000000	
P2	0,00027061	C/SALOBRAL 32,30,28
P3	0,00018041	C/SALOBRAL 26,24
P4	0,01353047	C/SALOBRAL 22+Urb (149 port.)
SUMA	**0,01398149**	

RAMAL S-1-1		
Caudales Punta en pozos		
P1	0,00000000	
P2	0,00072163	C/ABACO 9,11-16,16A
SUMA	**0,00072163**	

TOTAL COL-1 0,016507179

COL S-2		
Caudales Punta en pozos		
P0	0	
P1	0,00018041	C/ABACO 2,4
P2	0,00063142	C/ABACO 1,3,5-8,10
SUMA	**0,000811828**	

RESULTADOS RED DE SANEAMIENTO

Nº	Tipo	Nombre	Rugo
1	Circular	PVC-250	0.0140
2	Circular	PVC-315	0.0140
3	Circular	PVC-400	0.0140
4	Circular	PVC-500	0.0140

Tramo nº 1 - <COLECTOR S-1>

Nº	Nombre	X	Y	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	0	593963.872	4711978.756	0.00		0.000	0.000
2	1	593969.401	4711976.630	1.56	1	5.924	5.924
3	2	594006.333	4711962.911	1.56	1	39.397	45.321
4	3	594042.421	4711949.506	1.56	1	38.497	83.819
5	4	594079.353	4711935.787	1.56	1	39.397	123.216

Tramo nº 2 - <RAMAL S-1>

Nº	Nombre	X	Y	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	593969.401	4711976.630	0.00	2	0.000	0.000
2	2	593979.128	4712003.401	4.16	2	28.483	28.483
3	3	593988.856	4712030.172	4.16	2	28.483	56.966
4	4	594003.953	4712070.808	6.26	2	43.350	100.316

Tramo nº 3 - <RAMAL S-1-1>

Nº	Nombre	X	Y	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	593988.856	4712030.172	0.00		0.000	0.000
2	2	594034.126	4712013.315	1.96	1	48.307	48.307

Tramo nº nº 1 - <COLECTOR S-1>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)
1	1	1	1.56	0.0165	1.157	0.085	32.072
2	2	1	1.56	0.0017	0.597	0.028	6.445
3	3	1	1.56	0.0013	0.545	0.024	5.205
4	4	1	1.56	0.0006	0.442	0.017	3.209

Tramo nº nº 2 - <RAMAL S-1>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)
1	2	2	4.16	0.0147	1.553	0.058	13.395
2	3	2	4.16	0.0144	1.544	0.057	13.221
3	4	2	6.26	0.0135	1.751	0.050	10.933

Tramo nº nº 3 - <RAMAL S-1-1>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)
1	2	1	1.96	0.0007	0.499	0.017	3.252

Tramo nº 1 - <Tramo S-2>

Nº	Nombre	X	Y	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	594123.993	4711979.930	0.00		0.000	0.000
2	2	594089.346	4711992.809	1.31	1	36.963	36.963
3	3	594054.699	4712005.688	1.31	1	36.963	73.925

Tramo nº nº 1 - <Tramo S-2>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)
1	2	1	1.31	0.0008	0.449	0.020	4.061
2	3	1	1.31	0.0006	0.416	0.018	3.409

CALCULO DE LA RED DE PLUVIALES

CALCULO DE LA RED DE PLUVIALES

1.- INTRODUCCION

Para el dimensionamiento de la red de pluviales se han calculado los caudales según la norma publicada por J.R. Temez, titulada "Cálculo Hidrometereológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales", publicada por la Dirección General de Carreteras en 1.978.

Una vez obtenidos los caudales a partir de la precipitación máxima en 24 horas para un periodo de retorno de 10 años y mediante la utilización del programa URBATOOL, se han obtenido los datos de toda la red. Las conducciones se han calculado con un porcentajes de llenado (calado frente a diámetro de la conducción) del 80%.

2.- FORMULAS DE J.R. TEMEZ

El método de cálculo de caudales de J.R. Temez, consiste en obtener el máximo caudal procedente de la cuenca en estudio para un determinado periodo de retorno (en nuestro caso 10 años) y en un concreto tiempo de concentración dependiente de las características de la cuenca.

2.1.- DESCRIPCION DEL METODO Y SUS FORMULAS

Para la obtención de los resultados, en primer lugar se deben conocer los datos referentes a cada cuenca, como son:

-Precipitación máxima según periodo de retorno, Pd.

-Relación entre la intensidad horaria y la diaria, I1 / ID.

-Multiplicador regional nu para el cálculo del umbral de escorrentía, Po.

-El parámetro de escorrentía Po', según tipo de urbanización.

-El Area (A) de la cuenca en Km2, la pendiente media (J) y la longitud (L) en Km.

2.2.- TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (Tc)

Este método se basa en la medición del caudal producido por el agua de escorrentía. Para ello se define en Tc como el tiempo transcurrido desde el momento en que las precipitaciones caen en las zonas alejadas hasta que llegan al punto de desagüe. El Tc va a depender de la longitud L, la pendiente J y una constante K dependiente del grado de urbanización de la cuenca.

$$K = \frac{1}{1 + 3\,m\,(2mm)^{0'5}}$$

m = Grado de urbanización.

Grado de urbanización	Valores de m
Pequeño	m < 0,05
Moderado	0,05 < m < 0,15
Importante	0,15 < m < 0,30
Muy Desarrollado	m > 0,30

Así obtenemos Tc.

$$Tc = 0,3\,k\left(\frac{L}{J^{0,25}}\right)^{0,76} \text{(horas)}$$

A efectos del cálculo de la máxima intensidad de precipitación, esta vendrá limitada por la intensidad correspondiente a un tiempo de concentración mínimo de 10 minutos.

2.3.- MAXIMA INTENSIDAD DE LLUVIA I

Lo que nos interesa es conocer la máxima Intensidad de lluvia para t = tc. Para ello, partiremos de los datos obtenidos en las estaciones Meteorológicas, de la relación entre $\frac{I_I}{I_d}$ la cual se plasma en el mapa de isolíneas realizado por la D.G.C.

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_I}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - Tc^{0,1}}{0,4}}$$

Y sabiendo que $Id = \frac{Pd}{24}$ obtenemos I mm/h.

2.4.- COEFICIENTE TEORICO DE ESCORRENTIA C

Debemos conocer cual es la proporción de agua procedente de la máxima Precipitación que se transforma en agua de escorrentía.

Conocidos el umbral de escorrentía según el tipo de urbanización Po':

Para Areas Urbanas, pueden considerarse los siguientes cálculos:

-Asfaltos, hormigones, tejados $2 < Po' < 5$

-Adoquinados $3 < Po' < 7$

-Macadam sin tratamiento superficial $4 < Po' < 9$

O bien valores globales:

-Ciudades con poca zona verde o superficies muy industrializadas

$4 < Po' < 9$

-Areas residenciales o ligeramente industrializadas $7 < Po' < 15$

Y conocido también el multiplicador regional nu según mapa realizado por la D.G.C. obtenemos Po:

$Po = Po' . nu$

Y de ahí calculamos el coeficiente teórico de escorrentía C:

$$C = \frac{(Pd - Po)(Pd + 23P)}{(Pd + 11Po)^2}$$

2.4.- CALCULO DEL CAUDAL Q

Una vez obtenidos todos estos datos de la cuenca en estudio, hallamos el caudal desaguado según la fórmula:

$$Q = \frac{C.I.A}{3}$$

3.- CALCULO DEL CAUDAL DESAGUADO EN UN AREA COMPLEJA

Según lo visto hasta ahora, este método nos sirve para calcular caudales de una cuenca definida por el Area A $\Rightarrow$ QT.

Si dividimos esa cuenca con ese área A en pequeñas cuencas según ramales con subáreas A1, A2, A3 ...

Y calculamos los caudales Qi de esas subáreas, obtendremos que,

$\Sigma i \; Qi > QT$

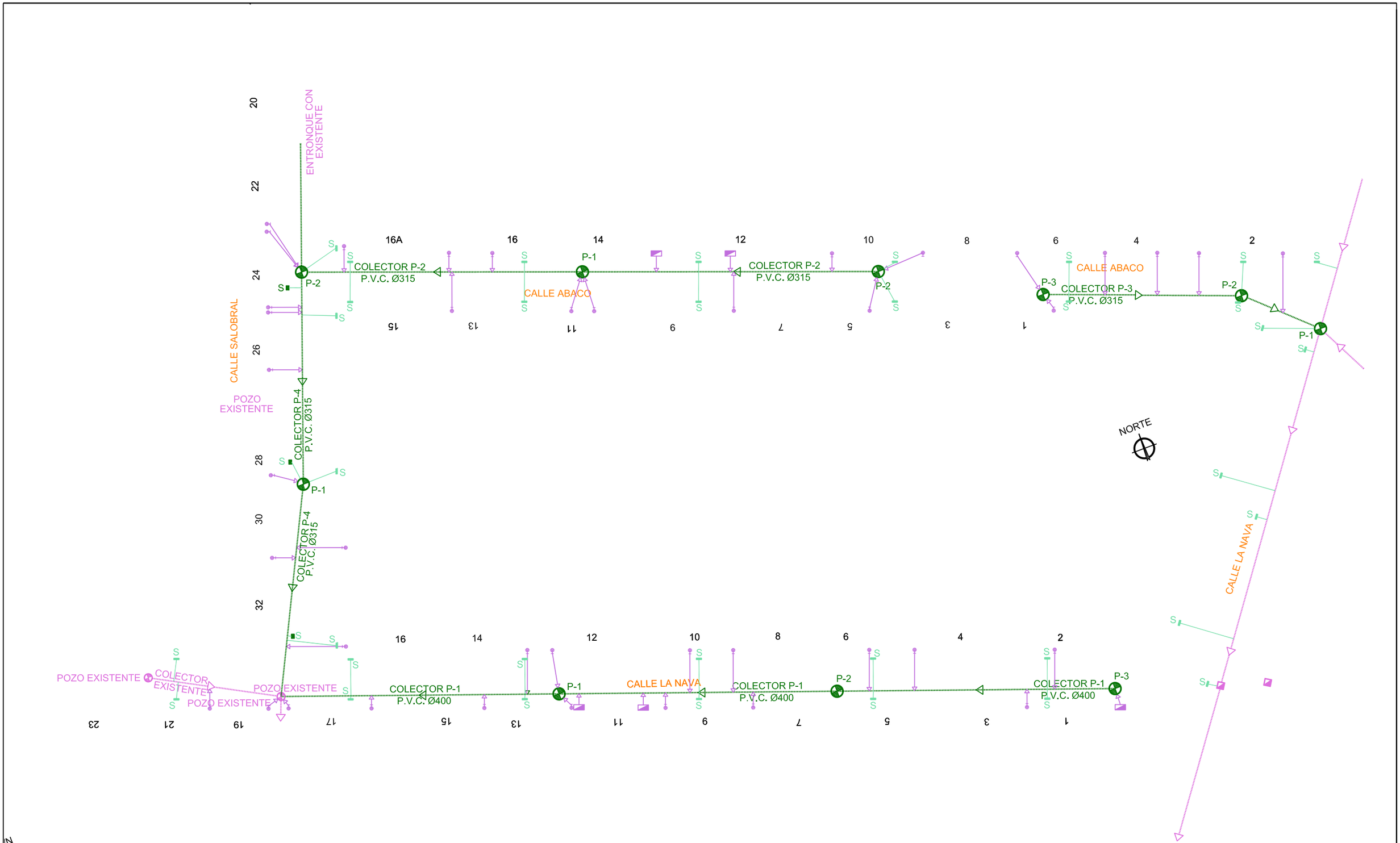
Para ello se define un coeficiente reductor μ como:

$$\mu = \frac{Q_T}{\Sigma_i Q_i} < 1$$

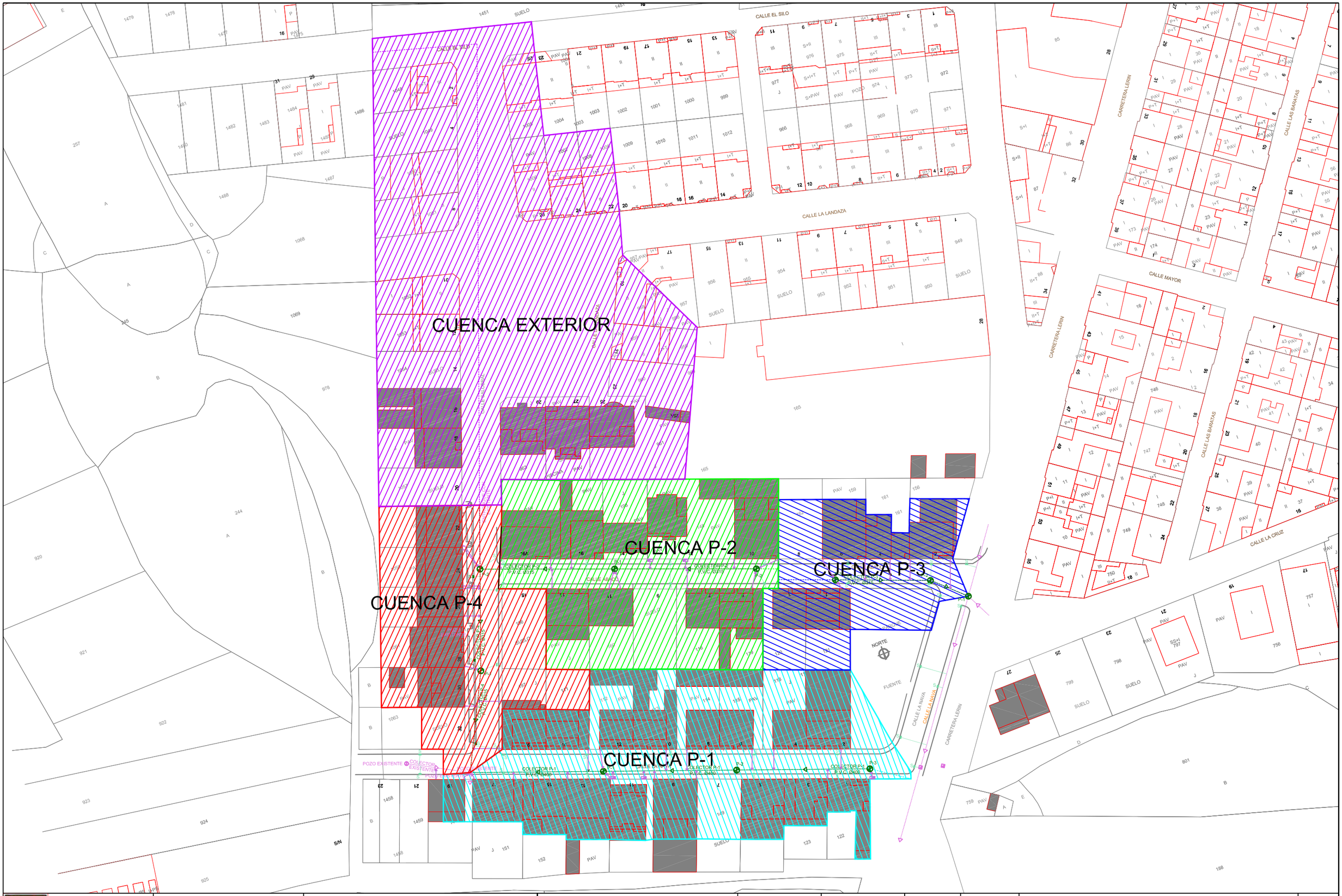
Este coeficiente reductor (μ) tiene en cuenta de alguna manera, el desfase en el tiempo (retardo) con que cada subárea incorpora el caudal al cauce principal.

BURLADA, FEBRERO DE 2018

ESQUEMA Y CUENCAS DE LA RED DE PLUVIALES



AYUNTAMIENTO DE LARRAGA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 229 FAX. 948 136 416 E-MAIL. guallart@guallart.net C.P. 31600 BURLADA NAVARRA	Autores del Proyecto: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos — Eladio Guallart Domench Nº 8083; Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos — Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2.018-20	ESCALA: 1:250 DIN A1; 1:500 DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: FEBRERO 2.018 / REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: ESQUEMA DE PLUVIALES	Nº DE PLANO EP



AYUNTAMIENTO DE LARRAGA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 : 1º B TELF. 948 130 229 FAX. 948 136 416 E-MAIL. guallart@guallart.net C.P. 31600 BURLADA NAVARRA	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos — Eladio Guallart Domench Nº 8083; Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos — Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2.018-20	ESCALA: 1:500 DIN A1; 1:1.000 DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: FEBRERO 2.018; REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: ESQUEMA DE PLUVIALES, CUENCAS	Nº DE PLANO EC

CAUDALES DE CÁLCULO RED DE PLUVIALES

Miranda

:: Estaciones ::

ESTACIÓN MANUAL

Latitud: 4703786 **Longitud:** 596295 **Altitud:** 345 m
Periodo Precipitación: 1982-2014 **Periodo Temperatura:** 1982-2014

Clasificaciones climáticas:

Köppen: Csa: Clima mediterráneo.
Clima templado con veranos cálidos y secos. Existe un mínimo marcado de precipitación en verano.

Papadakis:

Grupo climático:	Mets: Mediterráneo templado (seco)
Tipo de invierno:	De avena (Av)
Tipo de verano:	De maíz (M)
Régimen hídrico:	Mediterráneo seco (Me)
Fórmula climática:	AvMMe

Valores climatológicos normales:

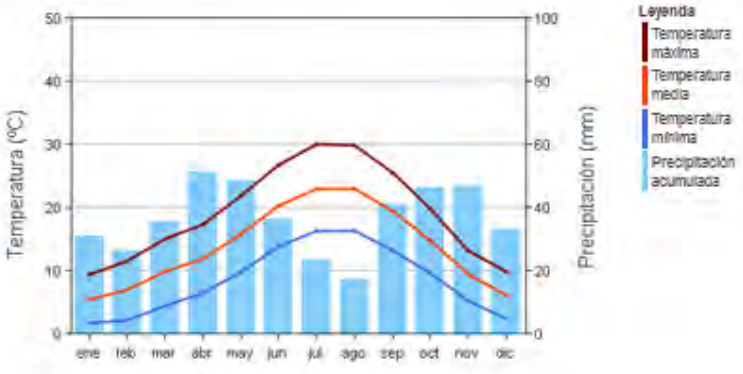
SerieCompleta

Valores calculados con todos los datos de la serie.

Parámetro	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Precipitación media (mm)	30.9	26.3	35.5	51.3	48.5	36.3	23.7	17.3	40.9	46.3	46.8	33.3	437.0
Precipitación máxima 24 horas (mm)	22.0	23.0	37.0	37.0	55.0	60.0	65.0	35.0	76.0	56.0	52.0	32.0	80.0
Días de lluvia	7.5	5.7	6.1	8.7	8.0	4.8	3.3	3.0	5.0	7.7	7.5	6.5	73.9
Días de nieve	0.6	0.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	2.3
Días de granizo	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	1.0
Temperatura máxima absoluta (ºC)	18.0	25.0	26.5	30.0	35.0	39.5	43.0	42.0	39.0	31.0	25.5	19.0	43.0
Temperatura media de máximas (ºC)	9.5	11.5	15.2	17.4	21.9	26.8	30.0	29.8	25.5	19.9	13.3	9.8	19.2
Temperatura media (ºC)	5.6	6.9	9.8	11.9	15.9	20.3	23.1	23.1	19.4	14.8	9.4	6.1	13.9
Temperatura media de mínimas (ºC)	1.7	2.2	4.4	6.5	9.9	13.9	16.3	16.4	13.3	9.7	5.4	2.3	8.5
Temperatura media de mínimas absolutas (ºC)	-4.0	-3.2	-1.1	1.3	4.3	8.6	11.5	11.3	7.9	3.4	-1.4	-3.8	2.9
Temperatura mínima absoluta (ºC)	-7.0	-8.0	-8.0	-4.0	0.0	4.5	8.0	8.0	4.0	-1.0	-7.0	-11.0	-11.0
Días de helada	11.7	9.3	3.6	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	3.0	9.7	38.3
ETP: Evapotranspiración potencial, índice de Thornthwaite (mm)	10.4	14.2	30.4	44.5	77.7	114.3	141.0	130.7	87.6	52.9	22.6	11.4	737.9

Precipitación máxima histórica en 24 horas para un periodo de retorno de 10 años: 61.6 mm
Fecha primera helada otoño (fecha antes de la cual la probabilidad de helada es del 10%): 31 de Octubre
Fecha última helada primavera (fecha a partir de la cual la probabilidad de helada es del 10%): 19 de Abril

DIAGRAMA OMBROTÉRMICO



climatologia@tragsa.es

Calculo de Aguas Pluviales según J.R.TEMEZ

CUENCA: PALACIO DE AROZTEGUÍA Cuenca nº: P1

Datos de Miranda	**Pd-10**	**Pd-25**	**Po'**
	61,6		3
	I1/Id	**nu**	
	9,5	2	

Umbral de Escorrentia Po=nu*Po' Po= **6**

Periodo de retorno T= **10** años
Precipitacion en 24h Pd= **61,6** mm

TIEMPO DE CONCENTRACION

M= **0,75**
M=Grado de urbanizacion adimensional
Sup. Impermeable/Sup. Total

K= **0,256099161**

K(Adimensional)=1/(1+3(M(2-M))^0,5 K=1 En zona Rural

Datos:

Longitud Km.=	0,133	
Cota Alta=		
Cota Baja=		
Area A (Km^2)	0,005546	
J=((Ca-Cb)*100)/(L*1000)	0,0141	
Tc=0,3K(L/(J^0,25))^0,76	**0,037265335**	Horas
SI TC<0,17 TC=	0,17	Horas
I/Id=(I1/Id)^((28^0,1-Tc^0,1)/0,4)	23,09569194	
Id mm/h=Pd/24=	2,566666667	
I=(I/Id)*Id	**59,27894264**	

Tc= **0,17** Horas

I=mm/h
I=maxima intensidad de lluvia para t=Tc

ESCORRENTIA

Multiplicador Regional=nu= **2**

PO=nu*Po'= **6**

Coeficiente Teorico de Escorrentia= **C**

C=((Pd-Po)(Pd+23Po))/((pd+11Po))^2 0,681606902

CAUDAL DESAGUADO

Q=(C*I*A)/3 **0,074695259** m^3/s

Q=Caudal maximo desagüado.(m3/s)
I(mm/h)=Maxima intensidad de lluvia de duracion igual al tiempo de concentracion Tc, para el periodo de retorno fijado.
A(Km^2)=Superficie de la cuenca drenada.
C(adimensional)=Coeficiente teorico de Escorrentia del intervalo donde se produce **I**

Calculo de Aguas Pluviales según J.R.TEMEZ

CUENCA: PALACIO DE AROZTEGUÍA | Cuenca nº: P2

Datos de Pamplona	**Pd-10**	**Pd-25**	**Po'**
	61,6		3
	I1/Id	**nu**	
	9,5	2	

Umbral de Escorrentia Po=nu*Po' Po= **6**

Periodo de retorno T= **10** años
Precipitacion en 24h Pd= **61,6** mm

TIEMPO DE CONCENTRACION

M= **0,75**
M=Grado de urbanizacion adimensional
Sup. Impermeable/Sup. Total

K= **0,256099161**

K(Adimensional)=1/(1+3(M(2-M))^0,5 K=1 En zona Rural

Datos:

Longitud Km.=	0,09
Cota Alta=	
Cota Baja=	
Area A (Km^2)	0,004287
J=((Ca-Cb)*100)/(L*1000)	0,01

Tc=0,3K(L/(J^0,25))^0,76 **0,029563355** Horas
SI TC<0,17 TC= 0,17 Horas **Tc= 0,17** Horas

I/Id=(I1/Id)^((28^0,1-Tc^0,1)/0,4) 23,09569194

Id mm/h=Pd/24= 2,566666667

I=(I/Id)*Id **59,27894264** I=mm/h
I=maxima intensidad de lluvia para t=Tc

ESCORRENTIA

Multiplicador Regional=nu= **2**

PO=nu*Po'= **6**

Coeficiente Teorico de Escorrentia= **C**

C=((Pd-Po)(Pd+23Po))/((pd+11Po))^2 0,681606902

CAUDAL DESAGUADO

Q=(C*I*A)/3 **0,057738654** m^3/s

Q=Caudal maximo desagüado.(m3/s)
I(mm/h)=Maxima intensidad de lluvia de duracion igual al tiempo de concentracion Tc, para el periodo de retorno fijado.
A(Km^2)=Superficie de la cuenca drenada.
C(adimensional)=Coeficiente teorico de Escorrentia del intervalo donde se produce **I**

Calculo de Aguas Pluviales según J.R.TEMEZ

CUENCA: PALACIO DE AROZTEGUÍA | Cuenca nº: P3

Datos de Pamplona	**Pd-10**	**Pd-25**	**Po'**
	61,6	142	3
	I1/Id	**nu**	
	9,5	2	

Umbral de Escorrentia Po=nu*Po' Po= **6**

Periodo de retorno T= **10** años
Precipitacion en 24h Pd= **61,6** mm

TIEMPO DE CONCENTRACION

M= **0,75**
M=Grado de urbanizacion adimensional
Sup. Impermeable/Sup. Total

K= **0,256099161**

K(Adimensional)=1/(1+3(M(2-M))^0,5 K=1 En zona Rural

Datos:
Longitud Km.= 0,058
Cota Alta=
Cota Baja=
Area A (Km^2) 0,002349

J=((Ca-Cb)*100)/(L*1000) 0,01

Tc=0,3K(L/(J^0,25))^0,76 **0,021170674** Horas
SI TC<0,17 TC= 0,17 Horas **Tc= 0,17** Horas

I/Id=(I1/Id)^((28^0,1-Tc^0,1)/0,4) 23,09569194

Id mm/h=Pd/24= 2,566666667

I=(I/Id)*Id **59,27894264** I=mm/h
I=maxima intensidad de lluvia para t=Tc

ESCORRENTIA

Multiplicador Regional=nu= **2**

PO=nu*Po'= **6**

Coeficiente Teorico de Escorrentia= **C**

C=((Pd-Po)(Pd+23Po))/((pd+11Po))^2 0,681606902

CAUDAL DESAGUADO

Q=(C*I*A)/3 **0,031637065** m^3/s

Q=Caudal maximo desagüado.(m3/s)
I(mm/h)=Maxima intensidad de lluvia de duracion igual al tiempo de concentracion Tc, para el periodo de retorno fijado.
A(Km^2)=Superficie de la cuenca drenada.
C(adimensional)=Coeficiente teorico de Escorrentia del intervalo donde se produce **I**

Calculo de Aguas Pluviales según J.R.TEMEZ

CUENCA: PALACIO DE AROZTEGUÍA | Cuenca nº: P4

Datos de Pamplona	**Pd-10**	**Pd-25**	**Po'**
	61,6		3
	I1/Id	**nu**	
	9,5	2	

Umbral de Escorrentia Po=nu*Po' Po= **6**

Periodo de retorno T= **10** años
Precipitacion en 24h Pd= **61,6** mm

TIEMPO DE CONCENTRACION

M= **0,75**
M=Grado de urbanizacion adimensional
Sup. Impermeable/Sup. Total

K= **0,256099161**

K(Adimensional)=1/(1+3(M(2-M))^0,5 K=1 En zona Rural

Datos:

Longitud Km.=	0,081
Cota Alta=	
Cota Baja=	
Area A (Km^2)	0,003217
J=((Ca-Cb)*100)/(L*1000)	0,01

Tc=0,3K(L/(J^0,25))^0,76 **0,027288397** Horas
SI TC<0,17 TC= 0,17 Horas **Tc= 0,17** Horas

I/Id=(I1/Id)^((28^0,1-Tc^0,1)/0,4) 23,09569194

Id mm/h=Pd/24= 2,566666667

I=(I/Id)*Id **59,27894264** I=mm/h
I=maxima intensidad de lluvia para t=Tc

ESCORRENTIA

Multiplicador Regional=nu= **2**

PO=nu*Po'= **6**

Coeficiente Teorico de Escorrentia= **C**

C=((Pd-Po)(Pd+23Po))/((pd+11Po))^2 0,681606902

CAUDAL DESAGUADO

Q=(C*I*A)/3 **0,04332756** m^3/s

Q=Caudal maximo desagüado.(m3/s)
I(mm/h)=Maxima intensidad de lluvia de duracion igual al tiempo de concentracion Tc, para el periodo de retorno fijado.
A(Km^2)=Superficie de la cuenca drenada.
C(adimensional)=Coeficiente teorico de Escorrentia del intervalo donde se produce **I**

Calculo de Aguas Pluviales según J.R.TEMEZ

CUENCA: PALACIO DE AROZTEGUÍA | Cuenca nº: PEXT

Datos de Pamplona	**Pd-10**	**Pd-25**	**Po'**
	61,6		9
	I1/Id	**nu**	
	9,5	2	

Umbral de Escorrentia Po=nu*Po' Po= **18**

Periodo de retorno T= **10** años
Precipitacion en 24h Pd= **61,6** mm

TIEMPO DE CONCENTRACION

M= **0,75**
M=Grado de urbanizacion adimensional
Sup. Impermeable/Sup. Total

K= **0,256099161**

K(Adimensional)=1/(1+3(M(2-M))^0,5 K=1 En zona Rural

Datos:

Longitud Km.=	0,19	
Cota Alta=		
Cota Baja=		
Area A (Km^2)	0,01058453	
J=((Ca-Cb)*100)/(L*1000)	0,04235	
Tc=0,3K(L/(J^0,25))^0,76	**0,03965336** Horas	
SI TC<0,17 TC=	0,17 Horas	**Tc=** **0,17** Horas
I/Id=(I1/Id)^((28^0,1-Tc^0,1)/0,4)	23,09569194	
Id mm/h=Pd/24=	2,566666667	
I=(I/Id)*Id	**59,27894264**	I=mm/h I=maxima intensidad de lluvia para t=Tc

ESCORRENTIA

Multiplicador Regional=nu= **2**

PO=nu*Po'= **18**

Coeficiente Teorico de Escorrentia= **C**

C=((Pd-Po)(Pd+23Po))/((pd+11Po))^2 0,307693951

CAUDAL DESAGUADO

Q=(C*I*A)/3 **0,064353138** m^3/s

Q=Caudal maximo desagüado.(m3/s)
I(mm/h)=Maxima intensidad de lluvia de duracion igual al tiempo de concentracion Tc, para el periodo de retorno fijado.
A(Km^2)=Superficie de la cuenca drenada.
C(adimensional)=Coeficiente teorico de Escorrentia del intervalo donde se produce **I**

RESULTADOS RED DE PLUVIALES

Nº	Tipo	Nombre	Rugo
1	Circular	PVC-250	0.0140
2	Circular	PVC-315	0.0140
3	Circular	PVC-400	0.0140
4	Circular	PVC-500	0.0140

Tramo nº 0 - <VERT>

Nº	Nombre	X	Y	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	2	593962.672	4711973.726	0.00		0.000	0.000
2	1	593963.608	4711976.119	4.23	3	2.569	2.569

Tramo nº 1 - <P1>

Nº	Nombre	X	Y	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	593963.608	4711976.119	0.00	3	0.000	0.000
2	2	594001.133	4711962.541	1.41	3	39.906	39.906
3	2	594038.659	4711948.964	1.41	3	39.906	79.812
4	2	594076.184	4711935.386	1.41	3	39.906	119.718

Tramo nº 2 - <P4>

Nº	Nombre	X	Y	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	593963.608	4711976.119	0.00	2	0.000	0.000
2	2	593977.238	4712003.552	4.23	2	30.633	30.633
3	3	593987.631	4712032.157	4.23	2	30.434	61.067
4	4	593993.922	4712049.472	4.23	2	18.422	79.490

Tramo nº 3 - <P2>

Nº	Nombre	X	Y	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	593987.631	4712032.157	0.00	2	0.000	0.000
2	2	594025.416	4712018.122	1.00	2	40.307	40.307
3	3	594065.236	4712003.330	1.00	2	42.479	82.786

Tramo nº nº 0 - <VERT>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)
1	1	3	4.23	0.2401	3.302	0.233	64.128

Tramo nº nº 1 - <P1>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)
1	2	3	1.41	0.0747	1.637	0.161	40.224
2	2	3	1.41	0.0498	1.466	0.129	29.951
3	2	3	1.41	0.0249	1.203	0.090	18.244

Tramo nº nº 2 - <P4>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)
1	2	2	4.23	0.1654	2.956	0.222	79.160
2	3	2	4.23	0.1438	2.889	0.199	70.388
3	4	2	4.23	0.0644	2.379	0.122	38.263

Tramo nº nº 3 - <P2>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)
1	2	2	1.00	0.0577	1.349	0.175	60.543
2	3	2	1.00	0.0289	1.132	0.117	36.085

Tramo nº 1 - <PLUV-P3>

Nº	Nombre	X	Y	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	594121.194	4711974.110	0.00	2	0.000	0.000
2	2	594112.874	4711981.875	1.00	2	11.381	11.381
3	3	594086.249	4711991.983	1.00	2	28.479	39.860

Tramo nº nº 1 - <PLUV-P3>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)
1	2	2	1.00	0.0316	1.160	0.123	38.574
2	3	2	1.00	0.0158	0.957	0.085	23.379

ANEJO Nº5
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD REDES

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTO
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD PAVIMENTACIÓN

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTO
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

PROYECTO DE:

Renovación de Redes de Abastecimiento, Saneamiento, Pluviales y Alumbrado Público y Pavimentación de las Calles Abaco, La Nava y Salobral en Larraga (Navarra)

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4. CONDICIONES DEL LUGAR EN QUE SE VA A CONSTRUIR Y DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA
- La eficacia preventiva perseguida por el autor del estudio de seguridad y salud
- Descripción prevencionista de la obra y orden de ejecución de los trabajos
- Tipología y características de los materiales y elementos
- Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra
- Descripción de la climatología del lugar en el que se va a realizar la obra
- Tráfico rodado y accesos
- Estudio geotécnico
- Interferencias con los servicios afectados y otras circunstancias o actividades colindantes, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra
- Unidades de construcción previstas en la obra
- Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales
- Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra
- Maquinaria prevista para la realización de la obra
- Instalaciones de obra

5. UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
- Determinación del tiempo efectivo de duración de los trabajos - plan de ejecución de obra
- Orden de ejecución de los trabajos
- Interacciones e incompatibilidades existentes en la obra o en sus inmediaciones
- Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra
- Previsión de contratación mensual

6. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.
- Acometidas para las instalaciones provisionales de obra

7. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN
8. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS
- Localización e identificación de zonas donde se realizan trabajos que implican riesgos especiales
- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las actividades de obra
- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los oficios que intervienen en la obra
- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los medios auxiliares a utilizar en la obra
- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de la maquinaria a intervenir en la obra
- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las instalaciones de la obra
- Análisis y evaluación inicial de los riesgos del montaje, construcción, retirada o demolición de las instalaciones provisionales para los trabajadores y áreas auxiliares de empresa
- Análisis y evaluación inicial de los riesgos por la utilización de protección colectiva
- Análisis y evaluación inicial de los riesgos de incendios de la obra

9. PROTECCIÓNES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LA OBRA
10. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA
11. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS
- Señalización de los riesgos del trabajo
- Señalización vial

12. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
- Primeros auxilios
- Medicina preventiva
- Evacuación de accidentados

13. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

14. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA
15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
16. CONCLUSIONES

ANEXO I : IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES EMPLEADAS
ANEXO II : IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES EMPLEADAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un proyecto de ejecución para la obra de: ***RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)*** es obligación legal la redacción de un estudio de seguridad y salud integrado. En él se analizan y resuelven los problemas de seguridad y salud en el trabajo. En consecuencia, se encarga por el Ayuntamiento de **LARRAGA** a INGENIERÍA GUALLART S.L., la redacción de este estudio de seguridad y salud.

Este estudio de seguridad y salud se ha ido elaborando al mismo tiempo que se ha confeccionado el proyecto **EJECUCIÓN** y en coherencia con su contenido.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nombre del promotor de la obra: ***AYUNTAMIENTO DE LARRAGA***

Dirección el promotor de la obra: ***PLAZA DE LOS FUEROS, Nº. 1.***

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja: : ***RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)***

Autor del proyecto**:** ***INGENIERÍA GUALLART S.L.***

Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto: ***INGENIERÍA GUALLART S.L.***

Dirección, fax y correo electrónico de contacto del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto: ***CALLE RONDA DE LAS VENTAS, 6,1º, 31600 BURLADA***

Autor del estudio de seguridad y salud: ***INGENIERÍA GUALLART S.L.***

Dirección, teléfono, fax y correo electrónico de contacto del autor del estudio de seguridad y salud: ***CALLE RONDA DE LAS VENTAS, 6,1º, 31600 BURLADA, TELEFONO: 948.13.02.29, FAX: 948 13 64 16.***

Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto: ***INGENIERÍA GUALLART S.L.***

Presupuesto base de Licitación del proyecto:

REDES: TRESCIENTOS ONCE MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS (311.328,97 €).

PAVIMENTACIÓN: TRESCIENTOS DIECISIETE MIL NOVECIENTOS VEINTIÚN EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (317.921,53 €)

Plazo de proyecto para la ejecución de la obra es de: ***Cinco (5) Meses***

Tipología de la obra a construir: ***REDES Y PAVIMENTACIÓN***

Localización de la obra a construir según el proyecto sobre el que se trabaja: ***CASCO URBANO DE LARRAGA***

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El autor del estudio de seguridad y salud, al afrontar la tarea de redactar el estudio de seguridad salud para la obra: ***RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)***, se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su construcción.

Define además los riesgos reales, que en su día presente la ejecución de la obra, en medio de todo un conjunto de circunstancias de difícil concreción, que en sí mismas, pueden lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo. Se pretende sobre el proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. Definirán las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra, y se confía

poder evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

A. Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los métodos de trabajo y la organización previstos para la realización de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, con el fin de poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

B. Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.

C. Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y organizativas que eliminen o disminuyan los riesgos.

D. Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo, relacionar aquellos que no se puedan evitar especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos, así como, describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.

E. Diseñar y proponer las líneas preventivas a poner en práctica tras la toma de decisiones, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva, equipos de protección individual y normas de conducta segura, a implantar durante todo el proceso de esta construcción. Así como los servicios sanitarios y comunes a utilizar durante todo el proceso de esta construcción.

F. Valorar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la adecuada comprensión de la prevención proyectada.

G. Servir de base para la elaboración del plan de seguridad y salud por parte del contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención del mismo, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.

H. Divulgar la prevención proyectada para esta obra en concreto, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista en su momento basándose en el presente estudio de seguridad y salud. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por si misma, de animar a todos los que intervienen en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa Contratista, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los trabajadores que en general que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

I. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

J. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

K. Propiciar una línea formativa - informativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

L. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

M. Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso y mantenimiento y las operaciones necesarias e incluir en este estudio de seguridad y salud, las previsiones e informaciones útiles para

efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, es decir: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

El Autor del Estudio de Seguridad y Salud declara: que es su voluntad la de identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista, a la hora de elaborar el preceptivo plan de seguridad y salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible. Todo ello, debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que el ***Ayuntamiento de Larraga*** ha suministrado a través del proyecto EJECUCIÓN, elaborado por INGENIERÍA GUALLART S.L.

Además, se confía en que con los datos que ha aportado el promotor y proyectista sobre el perfil exigible al adjudicatario, el contenido de este estudio de seguridad y salud, sea lo más coherente con la tecnología utilizable por el futuro Contratista de la obra, con la intención de que el plan de seguridad y salud que elabore, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Es obligación del contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro. Este estudio ha de ser un elemento fundamental de ayuda al contratista para cumplir con la prevención de los riesgos laborales y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en materia de seguridad y salud en esta obra: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

4. CONDICIONES DEL LUGAR EN QUE SE VA A CONSTRUIR Y DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

La eficacia preventiva perseguida por el autor del estudio de seguridad y salud

El autor de este estudio de seguridad y salud persigue conseguir la colaboración del resto de los agentes que intervienen en las distintas fases previstas hasta la ejecución de la obra, al considerar que la seguridad no puede ser conseguida si no es objetivo común de todos.

Cada empresario ha de tener en cuenta para el desarrollo de su actividad específica, los principios de la acción preventiva contenidos en el art. 15 de la Ley 31/95. Quiere decirse que el proceso productivo ha de realizarse evitando los riesgos o evaluando la importancia de los inevitables, combatirlos en su origen con instrumentos de estrategia, formación o método. La eficacia de las medidas preventivas ha de someterse a controles periódicos y auditorías por si procediera su modificación ó ajuste.

La especificidad del sector construcción, con concurrencia de varias empresas en la obra al mismo tiempo, necesita de un ordenamiento de las actividades en las que se planifique, organice y se establezca la actuación de cada una de ellas en las condiciones señaladas anteriormente. Esta concurrencia hace aparecer nuevos riesgos derivados de las interferencias entre la diversas actividades en la obra, y necesitarán de análisis fuera del ámbito de las empresas participantes.

Tipología y características de los materiales y elementos

URBANIZACION

Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra

CASCO URBANO **LARRAGA**

Linderos:

Norte: EDIFICACIONES

Este: EDIFICACIONES

Sur: EDIFICACIONES

Oeste: EDIFICACIONES

- **Descripción de la climatología del lugar en el que se va a realizar la obra**

MEDITERRÁNEA

- **Tráfico rodado y accesos. Se señalizaran convenientemente**

- **Estudio geotécnico**

Según el estudio geotécnico del proyecto las características de la topografía y geología del terreno que interesan a la prevención de riesgos laborales son las que se reseñan a continuación:

- **Interferencias con los servicios afectados y otras circunstancias o actividades colindantes, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra**

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos; las interferencias detectadas son:

- Accesos rodados a la obra.
- Circulaciones peatonales.
- Líneas eléctricas aéreas.
- Líneas eléctricas enterradas.
- Transformadores eléctricos de superficie o enterrados.
- Líneas telefónicas y de telecomunicaciones.
- Conductos de gas.
- Conductos de agua.
- Alcantarillado.
- Otros.

- **Unidades de construcción previstas en la obra**

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución y el plan de ejecución de obra, se definen las siguientes actividades de obra:

- Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado)
- Construcción de arquetas de conexión de conductos
- Construcción de arquetas de saneamiento (Edif. u O.C.)
- Demolición de pavimentos (Edif. u O.C.)
- Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas
- Demoliciones de estructuras de hormigón (obra civil)
- Encofrado y desencofrado en madera (Edif. u O.C.)
- Entibaciones de madera (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras a cielo abierto (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras a máquina en zanjas (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras a máquina por bataches (Edif. u O.C.)

- Excavación de tierras en pozos (Edif. u O.C.)
- Explanación de tierras (Edif. u O.C.)
- Hormigonado de firmes de urbanización (extend. subbase y base) (Edif. u O.C.)
- Hormigonado de zapatas (zarpas-riostras- y asimilables) (Edif. u O.C.)
- Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores (telefonía, TV)
- Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados)
- Manipulación- armado y puesta en obra de la ferralla (Edif. u O.C.)
- Pocería y saneamiento (Edif. u O.C.)
- Recepción de maquinaria- medios auxiliares y montajes
- Relleno de tierras en zanjas de formato medio
- Rellenos de tierras en general (Edif. u O.C.)
- Rellenos especiales con tierras desvío de cauces (O.C.)
- Trabajos en proximidad a líneas eléctricas aéreas (Edif. u O.C.)
- Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas (Edif. u O.C.)
- Vertido de hormigones por bombeo (Edif. u O.C.)
- Vertido directo de hormigones mediante canaleta (Edif. u O.C.)

Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales

Las actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- Albañilería
- Carpinteros encofradores
- Enlucidos
- Ferrallistas
- Pintura de carreteras.
- Pocería y saneamiento
- Solados de urbanización.
- Trabajos en vías públicas.

Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis del proyecto, de las actividades de obra y de los oficios, se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Andamios en general (Edif. u O. C.)

Se le supone de alquiler larga duración, realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo su control directo; se le considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable; su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible la inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra; si esto es así la seguridad deberá resolverse de manera inequívoca.

- Escaleras de mano (Edif. u O. C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Puntales metálicos (Edif. u O. C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

Maquinaria prevista para la realización de la obra

Por igual procedimiento de análisis al descrito en el apartado anterior, se procede a definir la maquinaria que es necesario utilizar en la obra.

Por lo general se prevé que la maquinaria fija de obra sea de propiedad del Contratista.

En el listado que se suministra, se incluyen la procedencia (propiedad o alquiler) y su forma de permanencia en la obra. Estas circunstancias son un condicionante importante de los niveles de seguridad y salud que pueden llegarse a alcanzar. El pliego de condiciones particulares, suministra las normas para garantizar la seguridad de la maquinaria.

- Alisadoras eléctricas o con motor de explosión (Helicópteros) (Edif. u O.C.)

Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él. La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Bomba para hormigón autotransportada (Edif. u O.C.)

Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él. La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón (Edif. u O.C.)

Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él. La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Camión cuba hormigonera (Edif. u O.C.)

Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él. La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Camión de transporte de materiales (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Camión dumper para movimiento de tierras (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Compresor (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Dumper - motovolquete autotransportado (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Hormigonera eléctrica (pastera) (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Maquinaria para movimiento de tierras (en general) (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Motoniveladora (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Pala cargadora sobre neumáticos (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Pavimentadora de molde deslizante con remate de superficie por arrastre

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Rodillo vibrante autopropulsado (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Taladro eléctrico portátil (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Vibradores eléctricos para hormigones (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

□ Instalaciones de obra

Mediante el análisis y estudio del proyecto se definen las Instalaciones de obra que es necesario realizar en ella.

5. UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

□□ Determinación del tiempo efectivo de duración de los trabajos - plan de ejecución de obra

□ Orden de ejecución de los trabajos

□ Interacciones e incompatibilidades existentes en la obra o en sus inmediaciones

□ Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra

Para ejecutar la obra en un plazo de 3 meses y debido al tipo de obra de la que se trata, se utiliza el porcentaje del 40%,que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES

Presupuesto de ejecución material (p.e.m.)	448.311,84 Euros
Plazo de ejecución de la obra	5,0 Meses
Importe porcentual coste mano obra (40% de p.e.m.)	179.325 Euros
Nº medio de horas trabajadas en un año	1.756 Horas
Coste global por horas	102,12 Euro/hora
Precio medio hora / trabajadores	21,00 Euros/hora
Número medio de trabajadores	11,67 Trabajadores
Redondeo del número de trabajadores	**12** Trabajadores

Por tanto, para los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra a realizar, se estima que el número medio de trabajadores será de : DOCE (12) PERSONAS

El cálculo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores" que se escoge, que corresponde al número medio; en este estudio de seguridad y salud el de trabajadores empleado es: 12, surgido del cálculo minucioso desarrollado por etapas en el plan de ejecución de la obra.

En este segundo número, más exacto, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

Previsión de contratación mensual

El plan de ejecución de obra, ha definido la secuencia mensual de los trabajadores a intervenir en la obra; se destaca la máxima contratación durante los meses:

Meses ejecución	**1º**	**2º**	**3º**	**4º**	**5º**	**6º**	**7º**	**8º**	**9**	**10º**	**11º**	**12º**
Trabajadores	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**							

Como se observa, el número de trabajadores presentes en la obra varía dependiendo de las actividades que se ejecutan en ella, en consecuencia el camino crítico para la prevención de los riegos laborales es el que se señala en el cuadro precedente.

6. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.

Instalaciones provisionales para los trabajadores

Dado el volumen de trabajadores previsto, es necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados en los que se deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad o relación con otras personas. Estas circunstancias condicionan su diseño.

Los problemas planteados, quedan resueltos según los planos de ubicación y plantas de estas instalaciones, que contiene este estudio de seguridad y salud.

Al diseñarlas, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, procurando evitar las prácticas que facilitan la dispersión de los trabajadores por toda la obra, con el consiguiente desorden y aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

1º Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.

2º Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.

3º Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.

4º Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.

5º Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.

6º Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

- **Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados**

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

En los planos de este estudio de seguridad y salud, se han señalado unas áreas, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se va a construir y la construcción a ejecutar, para que el Constructor adjudicatario ubique y distribuya las instalaciones provisionales para los trabajadores, así como sus oficinas y almacenes exteriores.

Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad para **3** trabajadores, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES	
Superficie de vestuario aseo:	**12 trab. x 2 m2. = 24 m2.**
Nº de módulos necesarios:	**20 m2.: Sup. Modulo = 2 und.**
Superficie de comedor:	**12 trab x 2 m2. = 24m2.**
Nº de módulos necesarios:	**24 m2. : Sup. Modulo m2. = 2 und.**
Nº de retretes:	**12 trab. : 25 trab. = 1 und.**
Nº de lavabos:	**12 trab. : 10 trab. = 1 und.**
Nº de duchas:	**12 trab. : 10 trab. = 2 und.**

Acometidas para las instalaciones provisionales de obra

A pie de obra:

Las condiciones de infraestructura que ofrece el lugar de trabajo para las acometidas: eléctrica, de agua potable y desagües, no presentan problemas de mención para la prevención de riesgos laborales.

7. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN

A la vista del plan de ejecución de obra segura y del gráfico de contratación mensual, así como de las características técnicas de la obra, se define el siguiente diagrama crítico de riesgos, como consecuencia, de que cada fase de esta obra posee sus riesgos específicos tal y como queda reflejado en el apartado correspondiente. Cuando dos o más actividades de obra coinciden en el espacio y el tiempo, los riesgos, generalmente aumentan en los grados de frecuencia y de consecuencias, alcanzando valores superiores a la suma de los riesgos de las fases o actividades coincidentes.

En consecuencia se destacan las siguientes actividades con sus riesgos y los derivados de la coincidencia de actividades o de maniobras:

8. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS

Este análisis inicial de riesgos se realiza durante la elaboración del proyecto antes del comienzo de la obra; se trata de un trabajo previo necesario, para la concreción de los supuestos de riesgo previsibles durante la ejecución de los trabajos, por consiguiente, es una aproximación realista a lo que puede suceder en la obra ***RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA).***

La siguiente Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas, se realiza sobre el proyecto EJECUCION de la obra ***RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)*** en consecuencia de la tecnología y la organización previstas para construir, que pueden ser variadas por el Contratista lo cual deberá reflejar en su plan de seguridad y salud, que deberá estar adaptado a dichas variaciones.

En todo caso, los riesgos aquí analizados, se eliminan o disminuyen mediante la propuesta de soluciones constructivas, de organización, las protecciones colectivas necesarias, los equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: "riesgo trivial", "riesgo tolerable" o "riesgo moderado".

El éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el plan de seguridad y salud que elabore el Contratista respetará la metodología y concreción conseguidas por este estudio de seguridad y salud. El pliego de condiciones particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos, se realizó sobre el proyecto EJECUCIÓN de la obra ***RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)*** en consecuencia de la tecnología decidida para construir, que puede ser variada por el Contratista en su plan de seguridad y salud, cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

Localización e identificación de zonas donde se realizan trabajos que implican riesgos especiales

- Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado)
- Construcción de arquetas de conexión de conductos

- Construcción de arquetas de saneamiento (Edif. u O.C.)
- Demolición de pavimentos (Edif. u O.C.)
- Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas
- Demoliciones de estructuras de hormigón (obra civil)
- Encofrado y desencofrado de muros (Edif. u O.C.)
- Encofrado y desencofrado en madera (Edif. u O.C.)
- Entibaciones de madera (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras a cielo abierto (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras a máquina en zanjas (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras a máquina por bataches (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras en pozos (Edif. u O.C.)
- Explanación de tierras (Edif. u O.C.)
- Hormigonado de firmes de urbanización (extend. subbase y base) (Edif. u O.C.)
- Hormigonado de zapatas (zarpas-riostras- y asimilables) (Edif. u O.C.)
- Hormigones de muros de trasdós (Edif. u O.C.)
- Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores (telefonía, TV)
- Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados)
- Manipulación- armado y puesta en obra de la ferralla (Edif. u O.C.)
- Pocería y saneamiento (Edif. u O.C.)
- Recepción de maquinaria- medios auxiliares y montajes
- Relleno de tierras en zanjas de formato medio
- Rellenos de tierras en general (Edif. u O.C.)
- Trabajos en proximidad a líneas eléctricas aéreas (Edif. u O.C.)
- Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas (Edif. u O.C.)
- Vertido de hormigones por bombeo (Edif. u O.C.)
- Vertido directo de hormigones mediante canaleta (Edif. u O.C.)

 Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las actividades de obra

Ver Anexo 1

 Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los oficios que intervienen en la obra

Ver Anexo 1

 Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los medios auxiliares a utilizar en la obra

Ver Anexo 1

 Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de la maquinaria a intervenir en la obra

Ver Anexo 1

- **Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las instalaciones de la obra**

  Ver Anexo 1
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos del montaje, construcción, retirada o demolición de las instalaciones provisionales para los trabajadores y áreas auxiliares de empresa**

  Ver Anexo 1
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos por la utilización de protección colectiva**

  Ver Anexo 1
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos de incendios de la obra**

  Ver Anexo 1

9. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad.
- Andamio metálico tubular apoyado, (usado como S+S).
- Barandillas de madera sobre pies derechos por hinca en terrenos.
- Cables fiadores para cinturones de seguridad.
- Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento.
- Guindola telescópica sobre brazo hidráulico autodesplazable.
- Interruptor diferencial de 30 mA.
- Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera.
- Pasarelas de seguridad sobre zanjas.
- Valla de PVC para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes).
- Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes).

10. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de las protecciones colectivas. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Botas de goma o material plástico sintético.- impermeables.
- Cascos de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.
- Cinturones portaherramientas.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Zapatos de seguridad.

11. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Riesgo en el trab. Advertencia cargas suspendidas. tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Prohibido el paso a peatones. tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Protección obligatoria cabeza. tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Protección obligatoria pies. tamaño mediano.

Señalización vial

Los trabajos a realizar, originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Señal. vial. Entrada prohibida. TR-101. 60 cm de diámetro.
- Señal. vial. Fin de limitación de velocidad. TR-501. 60 cm de diámetro.
- Señal. vial. Fin de prohibiciones. TR-500. 60 cm de diámetro.
- Señal. vial. Luz ámbar intermitente.. TL-3
- Señal. vial. panel genérico con inscripción oportuna. TS-810
- Señal. vial. Paneles direccionales TB-2
- Señal. vial. Preseñalización de direcciones. TR-220.
- Señal. vial. Triangular peligro semáforos. TP-3 135 cm de lado.
- Señal. vial. Triangular peligro TP-18. obras 60 cm de lado.
- Señal. vial. Triangular peligro TP-19. pavimento deslizante 60 cm de lado.
- Señal. vial. Velocidad máxima. TR-301. 60 cm de diámetro.

12. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Primeros Auxilios

Aunque el objetivo de este estudio de seguridad y salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

Medicina Preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontradas por cada uno de ellos para esta obra.

En los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los facultativos, se detectará lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

En el pliego de condiciones particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares.

13. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

1º El plan de seguridad y salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.

2º El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista y que se definen en el pliego de condiciones particulares.

3º La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

4º El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.

Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

14. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función, el Contratista, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones

particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud como partes integrantes del plan de seguridad y salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del Encargado de seguridad.
- Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- Documentos de autorización del manejo de diversas maquinas.
- Documento de comunicación de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención externo.

15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. El pliego de condiciones particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.

16. CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en la presente memoria y en el resto de documentos que integran el presente estudio de seguridad y salud, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman este proyecto.

Si se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificara algún sistema constructivo de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente estudio de seguridad y salud, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias.

En Burlada, Febrero 2018

Conforme, el Promotor

El autor del estudio de seguridad y salud

Firmado: **AYUNTAMIENTO DE LARRAGA**

Firmado: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

ANEXO 1

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS

Identificación y evaluación inicial de los riesgos clasificados por las actividades de obra

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados).										*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Sobreesfuerzos durante la carga o descarga desde el camión.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Caída a distinto nivel (salto desde la caja del camión al suelo, empuje por penduleo de la carga).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Atrapamientos por manejo de cargas a gancho de grúa.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas;

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Acometidas para servicios provisionales de obra, (fuerza, agua, alcantarillado)										*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado	***R***	***P***	***C***	***CL***	***PI***	***PV***	***L***	***G***	***GR***	***T***	***TO***	***M***	***I***	***IN***
Caída a distinto nivel (zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída al mismo nivel (barro, irregularidades del terreno, escombros).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Cortes por manejo de herramientas.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Sobreesfuerzos por posturas forzadas o soportar cargas.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Vallas de cerramiento tipo "ayuntamiento"; vallas por hinca al terreno
Equipos previstos de protección individual:
Casco; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.
Señalización:
Señalización vial
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; Gunitados de estabilización temporal de taludes afectados; limpieza de escombros

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		**Prevención Aplicada**		**Consecuencias del accidente**		**Calificación del riesgo con la prevención decidida**			
C	*Cierta*	**CL**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**PI**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**TO**	*Riesgo tolerable*	**IN**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**PV**	*Prevenciones*	**GR**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.										*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caída a distinto nivel (salto desde la caja del camión al suelo de forma descontrolada, empujón por penduleo de la carga).	**X**				**X**	**X**		X			X			
Sobreesfuerzos por manejo de objetos pesados.	**X**				**X**	**X**	X			X				
Caídas a nivel o desde escasa altura (caminar sobre el objeto que se está recibiendo o montando).	**X**				**X**	**X**	X			X				
Atrapamiento entre piezas pesadas.	**X**				**X**	**X**	X			X				
Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas.	**X**				**X**	**X**	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y para evitar maniobras peligrosas

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Demolición de pavimentos, (urbanización).										*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
Previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre escombros, terrenos irregulares).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Proyección violenta de partículas (ruptura o cortes de pavimentos).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Sobre esfuerzos (manejo de herramientas pesadas).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Ruido por: (compresores; martillos neumáticos; espadones).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Polvo ambiental.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Cortes por manejo de materiales y herramientas.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Vibraciones (manejo de martillos neumáticos; espadones).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: ***Equipos previstos de protección individual:*** Casco con auriculares contra el ruido; gafas contra las proyecciones; pantalla contra proyecciones; fajas contra los sobre esfuerzos y las vibraciones; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante. ***Señalización:*** De riesgos en el trabajo. ***Prevenciones previstas:*** Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas;													

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores, (Telefonía, TV., semáforos, etc). | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Los riesgos propios del lugar, factores de forma y ubicación del tajo de instalación de tuberías..						X								
Caídas de objetos, (componentes).	X			X	X	X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	X				X	X	X			X				
Caídas de personas al entrar y al salir de arquetas por; (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X	X			X				
Estrés térmico, (por lo general por temperatura alta).	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de piezas metálicas.	X				X	X	X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre objetos, (ajustes de los componentes).	X				X	X		X			X			
Caída de componentes en sustentación a gancho de grúa sobre personas.	X			X		X			X				X	
Sobre esfuerzos, (parar el penduleo de la carga a brazo; cargar tubos a hombro).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas:
Vallas encadenadas atadas con 6 vueltas de alambre, tipo "ayuntamiento". Utilización de eslingas calculadas de seguridad formando aparejo contra los deslizamientos de los componentes; utilización de iluminación

Protección individual prevista:
Casco; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.

Señalización:
De riesgos en el trabajo y señalización vial

Prevenciones previstas:

Solo trabaja personal especializado; utilización de señalistas; prohibida las sobrecarga del borde de la arqueta;

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Excavación de tierras a cielo abierto (desmonte).											*Lugar de evaluación: sobre planos*			
Identificación y causas	Probabilidad que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencia del accidente			Calificación del riesgo con prevención decidida				
previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Deslizamientos de tierras, rocas.	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierras, rocas, por uso de maquinaria.	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierras, rocas, por sobrecarga de los bordes de excavación.	X			X		X		X			X			
Alud de tierras y/o rocas por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierra, rocas, por no emplear el talud oportuno para garantizar la estabilidad.	X					X		X			X			
Desprendimientos de tierra, rocas, por variación de la humedad del terreno.	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierra, rocas por filtraciones acuosas.	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierra, rocas por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos, líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.).	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierra, rocas, por alteraciones del terreno, debidos a variaciones por temperaturas (altas o bajas).	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierra, por soportes próximos al borde de la excavación (torres eléctricas, postes de telégrafo, árboles con raíces al descubierto o desplomados, etc.).	X					X		X			X			
Desprendimientos de tierras, rocas, por fallo de las entibaciones (entibaciones artesanales, mal montaje de blindajes).	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierras, rocas, por excavación bajo nivel freático.	X					X		X			X			
Atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.	X					X		X			X			
Caídas de personal o de cosas a distinto nivel (desde el borde de la excavación).	X			X		X		X			X			
Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).														
Problemas de circulación interna (barros debidos a mal estado de las pistas de acceso o circulación).	X					X		X			X			
Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación de la traza.	X					X		X			X			
Caídas de personal al mismo nivel (pisadas sobre terrenos sueltos. Embarrados).	X				X	X		X			X			
Contactos directos con la energía eléctrica (trabajos próximos a torres o a catenarias de conducción eléctrica).	X				X	X		X			X			
Contactos directos con la energía eléctrica (trabajos bajo catenarias de líneas de conducción eléctrica o de ferrocarriles).	X				X	X		X			X			
Interferencias con conducciones enterradas (gas, electricidad, agua).	X					X		X			X			
Los derivados de los trabajos realizados en presencia de reses (paso de fincas dedicadas a pastos, etc.).	X			X		X		X			X			
Los riesgos potenciados u originados por terceros (intromisión descontrolada en la obra durante las horas dedicadas a producción o descanso).	X			X		X		X			X			
Ruido ambiental y puntual.	X				X	X	X			X				

Sobre esfuerzos.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Polvo ambiental.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Gunitados de seguridad; barandillas al borde de taludes; cierre de los accesos públicos a la obra; entibaciones y blindajes.
Equipos previstos de protección individual:
EN CASO DE TRABAJO JUNTO A LÍNEAS ELECTRICAS, TODOS AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD; Casco de seguridad con protección auditiva; mascarillas contra el polvo; botas de seguridad; fajas contra los sobre esfuerzos
Señalización:
Balizamiento de líneas eléctricas con teodolito; señalización de riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; Vigilancia permanente de no sobrecarga de bordes de excavación; utilización de compresores y martillos con marca CE; vigilancia permanente de que los cierres de acceso público a la obra, permanecen cerrados. Para trabajos en las ciudades, detectores de líneas y conducciones enterradas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Excavación de tierras en pozos. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas de objetos (piedras, etc. sobre las personas).	X			X	X	X		X			X			
Golpes por objetos desprendidos en manipulación.	X			X		X		X			X			
Caídas de personas al entrar y al salir de los pozos.	X			X	X	X	X			X				
Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).	X			X	X	X		X			X			
Derrumbamiento de las paredes del pozo (ausencia de blindajes, fallo de entibaciones artesanales).	X			X	X	X	X			X				
Interferencias: conducciones subterráneas (inundación súbita, electrocución, gas ciudad con riesgo añadido de explosión).	X				X	X	X			X				
Asfixia (por gases procedentes de alcantarillado o simple falta de oxígeno).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X	X			X				
Estrés térmico (en general por temperatura alta).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas.	X			X	X	X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Pantallas contra las proyecciones; viseras contra los objetos desprendidos; blindajes metálicos; barandillas para acotar espacios, tapas (según dimensiones).

Equipos previstos de protección individual:
EN CASO DE TRABAJO JUNTO A LÍNEAS ELECTRICAS, TODOS AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD; Casco de seguridad con protección auditiva; mascarillas contra el polvo; fajas contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización:
Señalización del pozo; señalización de riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Vigilancia permanente de no sobrecarga de bordes de zapata; utilización de compresores y martillos con marca CE.; ventilación y extracción forzada ;utilización de los blindajes metálicos para pozos.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Excavación de tierras a máquina en zanjas. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Desprendimientos de tierras (por sobrecarga o tensiones internas).	X			X	X	X		X			X			
Desprendimiento del borde de coronación por sobrecarga.	X			X		X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel (pisar sobre terreno suelto o embarrado).	X				X	X	X			X				
Caídas de personas al interior de la zanja (falta de señalización o iluminación).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas (con la cuchara al trabajar refinando).	X				X	X	X			X				
Los derivados por interferencias con conducciones enterradas (inundación súbita, electrocución).														
Golpes por objetos desprendidos.	X				X	X		X			X			
Caídas de objetos sobre los trabajadores.	X				X	X	X			X				
Estrés térmico (generalmente por alta temperatura).	X				X	X	X			X				
Ruido ambiental.	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos.	X				X	X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Vallas encadenadas tipo "ayuntamiento" atadas con 6 vueltas de alambre; pasarelas de seguridad sobre zanjas y para aceso a los portales en su caso; palastro de acero para paso de vehículos y máquinas.

Equipos previstos de protección individual:
EN CASO DE LINEAS ELECTRICAS TODO CON MATERIAL AISLANTE. Casco con auriculares contra el ruido; mascarillas contra el polvo: fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.

Señalización:
De riesgos en el trabajo; señalización vial; balizamiento luminoso.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Instalación de blindajes de zanja (aluminio o acero); seguir el manual de montaje del fabricante; seguir el plan de trabajo; respetar el trazado de la ruta segura; prohibición de sobrecargar el borde de las zanjas: vigilancia permanentes del cumplimiento de lo especificado.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Excavación de tierras a máquina por bataches. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Desprendimientos de las paredes del batache por ausencia de blindaje (tensiones internas, sobrecargas).	X			X		X	X			X				
Desvanecimientos por trabajos en atmósferas enrarecidas (pobres en oxígeno, presencia de otros gases).	X				X	X	X			X				
Electrocución (rotura de conductos eléctricos).						X								
Ruido ambiental.		X			X	X	X			X				
Atrapamiento por objetos (uso de maquinillos o tornos).		X			X	X	X			X				
Sobre esfuerzos.	X				X	X	X			X				
Erosiones en el cuerpo por manejo de objetos abrasivos.	X				X	X	X			X				
Estrés térmico: (en general por alta temperatura).	X				X	X	X			X				
Ruido ambiental y puntual.		X			X	X		X			X			
Polvo ambiental.		X			X	X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Blindajes de aluminio ligero.
Equipos previstos de protección individual:
Casco con protección auditiva; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de seguridad; botas de seguridad; ropa de trabajo; mascarilla contra el polvo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Ventilación y extracción forzadas; utilización de martillos y compresores con marca CE; vigilancia permanente del uso de maquinillos y tornos.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Explanación de tierras. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
Previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas al mismo nivel (accidentes del terreno).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Ruido ambiental.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Atrapamientos y golpes (tajos de tala de arbustos y árboles).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Cortes por herramientas (siegas).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Sobre esfuerzos.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Polvo ambiental		**X**			**X**	**X**	**X**			**X**				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco con protección auditiva; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de seguridad; botas de seguridad; ropa de trabajo; mascarilla contra el polvo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas;

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Rellenos de tierras en general. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento (camiones o palas cargadoras).		X				X	X				X			
Caídas de material desde las cajas de los vehículos por sobre colmo.		X			X	X	X				X			
Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos (saltar directamente desde ellas al suelo).	X				X	X		X			X			
Interferencias entre vehículos por falta de dirección en las maniobras (choques, en especial en ambientes con polvo o niebla).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormitar a su sombra).	X				X	X		X			X			
Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso (ausencia de señalización, balizamiento y topes final de recorrido).	X					X		X			X			
Accidentes por conducción en atmósferas saturadas de polvo, con poca visibilidad (caminos confusos).	X					X		X			X			
Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales (atoramiento, proyección de objetos).	X					X	X			X				
Vibraciones sobre las personas (conductores).		X			X	X		X				X		
Ruido ambiental y puntual.		X			X	X	X				X			
Vertidos fuera de control, en el lugar no adecuado con arrastre o desprendimientos.	X					X		X			X			
Atrapamiento de personas por tierras en el trasdós de muros.						X								
Caídas al mismo nivel (caminar sobre terrenos sueltos o embarrados).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos						X								
Polvo ambiental		X			X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Topes de final de recorrido
Equipos previstos de protección individual:
Casco con protección auditiva; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de seguridad; botas de seguridad; ropa de trabajo; mascarilla contra el polvo..
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Señalista de maniobras; vigilancia permanente del llenado de las cajas de laos camiones; vigilancia permanente de que no se dormite a la sombra de los camiones estacionados.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Entibaciones de madera. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Los derivados de las operaciones de carga y descarga de madera:														
Atrapamientos.	X				X	X		X			X			
Erosiones.	X				X	X		X			X			
Caídas.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos.	X				X	X	X			X				
Los originados por fallo de la entibación tradicional de madera:														
Enterramiento general.	X					X		X			X			
Enterramiento de personas.	X					X			X			X		
Inundación.	X					X			X			X		
Golpes a las personas por los componentes de la entibación.	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos por: (circulación de personas en posturas obligadas, Sustentación de piezas de madera pesadas).	X				X	X		X			X			
Caídas a la zanja por: (salto directo sobre ella, bajada a través del acodalamiento).	X					X		X			X			
Cortes y erosiones (manejo de madera).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Cascos, botas de seguridad; cinturones de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de escaleras de mano para acceder y salir de la entibación, ubicadas en dos lugares diferentes como vías de escape.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Construcción de arquetas de saneamiento										*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas o sustentación de piezas pesadas).	**X**				**X**	**X**	**X**							
Dermatitis por contacto con el cemento.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Atrapamiento entre objetos (ajustes de tuberías y sellados).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Proyección violenta de objetos (corte de material cerámico).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Estrés térmico (altas o bajas temperaturas).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Pisadas sobre terrenos inestables.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Caídas al mismo nivel.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; fajas los sobre esfuerzos; polainas de cuero; guantes de cuero; trajes impermeables; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, del estado de la seguridad de los lugares volados y de que los trabajadores no se apoyen sobre las culatas de los martillos.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección Colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección Individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Pocería y saneamiento. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas de objetos (piedras, materiales, etc.).	X			X	X	X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	X				X	X	X			X				
Caídas de personas al entrar y al salir de pozos y galerías por (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).	X				X	X		X			X			
Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).	X			X	X	X	X			X				
Derrumbamiento de las paredes del pozo o galería, (ausencia de blindajes, utilización de entibaciones artesanales de madera).	X			X	X	X			X				X	
Interferencias: conducciones subterráneas; electrocución, inundación súbita.	X				X	X		X			X			
Asfixia (por gases de alcantarillado o falta de oxígeno).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X	X			X				
Estrés térmico (temperatura alta).	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X		X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre objetos (ajustes: tuberías y sellados).	X				X	X	X			X				
Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas en el interior del alcantarillado.	X				X	X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Viseras interiores en el pozo; barandillas perimetrales en el acceso; entablado contra los deslizamientos en rededor del torno o maquinillo de extracción; cuerda fiadora de posición del frente, para localización de posibles accidentados; portátiles contra las deflagraciones.
Equipos previstos de protección individual:
Casco; botas de seguridad; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; máscara autónoma para salvamento; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de escaleras de mano para entrar y salir; excavación en mina por tramos de 50 cm con construcción de la bóveda definitiva antes de proseguir con la excavación; detectores de conducciones enterradas; ventilación y extracción forzadas; limpieza constante del interior de la galería;

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección Colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección Individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Encofrado y desencofrado de madera.										*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
Previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Los riesgos propios del lugar, factores de forma y ubicación del tajo..														
Caída de tableros, tablas y tablones sobre las personas por apilado incorrecto de la madera.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Vuelco de las primeras crujías de puntales y sopandas (no utilizar trípodes de estabilización de puntales).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Golpes en las manos durante la clavazón de los encofrados.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Caída desde altura de los encofradores por empuje durante el penduleo de la carga.	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída desde altura de los paquetes de madera o de los componentes del encofrado, durante las maniobras de izado a gancho de grúa (tablones, tableros, puntales, correas, sopandas, eslingado o bateas peligrosas).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída de madera desde altura durante las operaciones de desencofrado (impericia, ausencia de elementos de retención).	**X**			**X**	**X**	**X**			**X**				**X**	
Caída de personas a distinto nivel, al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas, o jácenas.	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída de personas desde altura por los bordes o huecos del forjado.	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída de personas al mismo nivel (obra sucia, desorden).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Cortes al utilizar las sierras de mano o las cepilladoras.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Proyección violenta de partículas (sierras de disco, viento fuerte).	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Cortes al utilizar las mesas de sierra circular (ausencia o neutralización de la protección del disco).		**X**		**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Electrocución por anular las tomas de tierra de la maquinaria eléctrica o por conexiones peligrosas (empalmes directos con cable desnudo, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).		**X**		**X**	**X**	**X**		**X**				**X**		
Sobre esfuerzos por posturas obligadas, carga al hombro de objetos pesados.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Golpes en general por objetos en manipulación.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Pisadas sobre objetos punzantes (desorden de obra).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Los riesgos del trabajo realizado en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor o humedad intensos).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Los riesgos derivados de trabajos sobre superficies mojadas (resbalones, caídas).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Caídas por los encofrados de fondos de losas de escalera y asimilables (ausencia de pates, presencia de desencofrantes.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Dermatitis por contacto con desencofrantes.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Ruido ambiental y puntual.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Caída de objetos sobre las personas (puntales, sopandas).	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			

Atrapamiento por manejo de puntales (telescopaje).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Plataformas voladas y entablado continuo de seguridad; protector del disco de la sierra; cuerdas de guía segura de cargas.
Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; protectores auditivos; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; trajes impermeables; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, del apilado seguro de la madera, de que se mantiene en posición el protector de la sierra de disco, de que no se anulan las protecciones eléctricas, del estado de las mangueras de alimentación eléctrica, del estado de los puntales; limpieza permanente de los tajos; escaleras de mano de tijera; utilización de bates emplintadas y flejadas para el transporte de cargas a gancho de grúa; estabilización de puntales mediante trípodes comercializados.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección Colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**Y**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección Individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
Previstas, del peligro detectado	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural:														
Cortes, heridas en manos y pies, por manejo de redondos de acero y alambres.	X				X	X	X			X				
Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de carga y descarga de paquetes o redondos de ferralla.	X				X	X		X			X			
Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de montaje de armaduras.	X					X		X			X			
Caídas por o sobre las armaduras con erosiones fuertes (caminar introduciendo el pie entre las armaduras).	X				X	X		X			X			
Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.	X				X	X		X			X			
Los riesgos derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado (golpes, contusiones, caídas).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas, cargar piezas pesadas a brazo o a hombro).	X				X	X		X			X			
Caídas desde altura (por empuje, penduleos de la carga en sustentación a gancho de grúa, trepar por las armaduras, no utilizar andamios, montarlos mal o incompletos).	X			X	X	X		X			X			
Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida (elementos artesanales de cuelgue peligroso al gancho de grúa).	X				X	X		X			X			
Electrocución (dobladora de ferralla, anulación de las protecciones eléctricas, conexiones mediante cables desnudos, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X			X			
Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias y mareos, con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).	X			X	X	X		X			X			
Golpes por objetos en general.	X				X	X	X			X				
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor, humedad intensos).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Plataformas voladas de seguridad; entablado contra los deslizamientos en el entorno de la dobladora.
Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; gafas contra el polvo; trajes para agua; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Utilización de un señalista de maniobras. Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del mantenimiento de las protecciones eléctricas. Escaleras de mano de tijera. Vigilancia del acopio seguro de cargas; utilización de horquillas de suspensión segura a gancho, de la ferralla premontada.

Interpretación de las abreviaturas											
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección Colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*		
R	*Remota*	**Pi**	*Protección Individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*		
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*				

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Vertido directo de hormigones mediante canaleta.											*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caída a distinto nivel (superficie de transito peligrosa, empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Atrapamiento de miembros (montaje y desmontaje de la canaleta).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Dermatitis (contactos con el hormigón).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Ruido ambiental y puntual (vibradores).		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Sobre esfuerzos (guía de la canaleta).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; botas de seguridad impermeables de media caña; guantes impermeabilizados; gafas contra la proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; preparación del terreno a pisar para verter el hormigón

Interpretación de las abreviaturas											
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*		
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*		
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*				

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Vertido de hormigones por bombeo. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caída a distinto nivel (pisar partes inseguras de un forjado tradicional).	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída desde altura (empuje de la manguera de expulsión, inmovilización incorrecta del sistema de tuberías, castilletes peligrosos de hormigonado).	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Sobre esfuerzos (manejo de la manguera).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Dermatitis (contactos con el hormigón).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos).		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Ruido ambiental y puntual (vibradores).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Vibraciones.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Cascocon proteción auditiva; botas de seguridad impermeables de media caña; guantes impermeabilizados; gafas contra la proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas;sujección suficiente de la boca de vertido.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Hormigonado de firmes de urbanización, y de *obra civil* (extendidos de subbase y base). | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Caída de personas desde la máquina (despistes o confianza por su movimiento lento).	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída de personas al mismo nivel.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Estrés térmico (insolación).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Sobre esfuerzos (apaleo circunstancial, refinos).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Atropello entre camión de transporte del hormigón y la tolva de la máquina.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Ruido ambiental.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Quemaduras por asfaltos.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Pisadas sobre objetos punzantes.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor, humedad intensos).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Montaje de todas las pasarelas y barandillas de seguridad que suministra el fabricante de la máquina
Protección individual prevista:
Casco con orejeras contra el ruido; gafas contra las proyecciones; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra las vibraciones y los sobre esfuerzos; mandiles y polainas de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.
Señalización:

Prevenciones previstas:
Utilización de extendedoras con pasarelas con barandillas de protección; empleo de señalistas de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; comprobación del estado de mantenimiento de las extendedoras de los hormigones.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Asfaltado de calles (extendidos de capa y rodadura). | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Caída de personas desde la máquina (despistes o confianza por su movimiento lento).	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída de personas al mismo nivel.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Estrés térmico (insolación).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Sobre esfuerzos (apaleo circunstancial, refinos).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Atropello entre camión de transporte del hormigón y la tolva de la máquina.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Ruido ambiental.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Quemaduras por asfaltos.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Pisadas sobre objetos punzantes.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor, humedad intensos).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Montaje de todas las pasarelas y barandillas de seguridad que suministra el fabricante de la máquina
Protección individual prevista:
Casco con orejeras contra el ruido; gafas contra las proyecciones; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra las vibraciones y los sobre esfuerzos; mandiles y polainas de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.
Señalización:

Prevenciones previstas:
Utilización de extendedoras con pasarelas con barandillas de protección; empleo de señalistas de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; comprobación del estado de mantenimiento de las extendedoras de los hormigones.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Trabajos en proximidad a líneas eléctricas aéreas. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Electrocución por: (penetrar en el área de seguridad entorno de cada hilo, de forma accidental o intencionada).	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Quemaduras por arco eléctrico.	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Instalación de barreras de balizamiento seguro con replanteo e instalación con topógrafo.
Equipos previstos de protección individual:
TODOS NO CONDUCTORES DE LA ELECTRICIDAD: casco; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.
Señalización:
De riesgos en el trabajo. Peligro electricidad.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventiva. Solo trabaja personal especializado; utilización de señalistas de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas.										*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Electrocución por: (penetrar en el área de seguridad entorno a los hilos, entrar en contacto directo con ellos).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Quemaduras por arco eléctrico.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Incendio por interferencia con la protección aislante eléctrico.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Vallas encadenadas de seguridad tipo "ayuntamiento". Utilización de detectores de líneas eléctricas enterradas.
Equipos previstos de protección individual:
TODOS NO CONDUCTORES DE LA ELECTRICIDAD: casco; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.
Señalización:
De riesgos en el trabajo. Peligro electricidad.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; Solo trabaja personal especializado, formado en seguridad para el trabajo de en presencia de líneas eléctricas enterradas; uso de señalistas de maniobras; seguir exáctamente la ruta preestablecida del trabajo seguro. Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Demoliciones por procedimientos neumáticos, de aceras o de calzadas, (baldosas hidráulicas, mármoles y granitos en losetas, hormigones y capas asfálticas. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
Previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Golpes por proyección violenta de objetos.		X		X	X	X		X			X			
Proyección violenta de partículas.	X			X	X	X		X			X			
Golpes por rotura de punteros.	X				X	X		X			X			
Producción de atmósferas saturadas de polvo.	X			X	X	X	X			X				
Lesiones por golpe de mangueras (reventones, desemboquillados bajo presión).	X				X	X	X			X				
Vibración continuada del esqueleto y órganos internos por uso de martillos rompedores.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas obligadas; sustentación de elementos pesados).	X				X	X	X			X				
Ruido puntual, ambiental o por conjunción de fuentes ruidosas, (algunos martillos y compresores funcionando en áreas cerradas o semicerradas).	X				X	X	X			X				
Vuelco de tabiques o tabicones sobre las personas, (puede ser forzado o accidental).	X			X	X	X		X			X			
Erosiones por manejo de objetos, (cercos de registros, material cerámico).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos, (carga a brazo de objetos pesados).		X			X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Instalación de pantallas de plástico contra las proyecciones, en torno de los punteros; utilización de captadores ensacadores de polvo; barandillas tipo ayuntamiento.

Equipos previstos de protección individual:
Casco con auriculares contra el ruido; gafas contra las proyecciones; fajas contra los sobre esfuerzos y las vibraciones; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; protector de cuero para hombros para soportar cargas; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Compresores y martillos neumáticos con amortiguación del ruido y marca CE.; vigilancia del estado de las mangueras; vigilancia continua del comportamiento de las construcciones vecinas

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Rellenos de tierras en zanjas de formatos medios. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento, (camiones o palas cargadoras).														
Caídas de material desde las cajas de los vehículos por sobrecolmo.		**X**		**X**		**X**	**X**				**X**			
Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos, (saltar directamente desde ellas al suelo).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Interferencias entre vehículos por falta de dirección en las maniobras, (choques, en especial en ambientes con polvo o niebla).														
Atropello de personas, (caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormitar a su sombra).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso, (ausencia de señalización, balizamiento y topes final de recorrido).	**X**					**X**			**X**			**X**		
Accidentes por conducción en atmósferas saturadas de polvo, con poca visibilidad, (caminos confusos).														
Vibraciones sobre las personas, (conductores).		**X**		**X**		**X**		**X**				**X**		
Ruido ambiental y puntual.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre terrenos sueltos o embarrados).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Utilización de lonas cubrición de escombros; utilización de camiones con asientos con absorción de vibraciones

Equipos previstos de protección individual:
Casco con auriculares contra el ruido; mascarillas contra el polvo: fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.

Señalización:
De riesgos en el trabajo. Señalización vial.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Utilización de señalistas de maniobras

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Construcción de arquetas de conexión de conductos. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados.	X			X	X	X	X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas forzadas o sustentación de piezas pesadas).	X				X	X	X							
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre objetos, (ajustes de conexiones).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos, (corte de material cerámico).	X				X	X		X			X			
Estrés térmico, (altas temperaturas).	X				X	X	X			X				
Ruido por la maquinaria, (pasteras, sierras)	X			X	X	X	X			X				
Pisadas sobre terrenos inestables.	X				X	X	X			X				
Caídas al mismo nivel.	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas:
Valladas encadenadas atadas con 6 vueltas de alambre, tipo "ayuntamiento". Limpieza y alisamiento del terreno
Protección individual prevista:
Protección individual prevista: casco con auriculares contra el ruido; fajas contra las vibraciones; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.
Señalización:

Prevenciones previstas:
Si existen, uso de máquinas con marca CE.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones de decididas los oficios que intervienen en la obra

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pocería y saneamiento.										*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
Previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden de obra, cascotes, barro).	**X**					**X**	**X**			**X**				
Caída de personas a distinto nivel por: (subir o bajar utilizando elementos artesanales, utilizar el gancho del torno o del cabrestante mecánico).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Hundimiento de la bóveda (excavaciones en mina, falta de entibación o de blindaje).	**X**			**X**	**X**	**X**	**X**			**X**				
Desprendimiento de los paramentos del pozo (trabajos de pocería sin blindaje o entibación).		**X**		**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Golpes y cortes en manos por el uso de herramientas manuales y manipulación de material cerámico.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Sobre esfuerzos por posturas obligadas (caminar o permanecer en cuclillas).		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Desplome de viseras (taludes próximos al pozo).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Desplome de los taludes de zanjas próximas al pozo.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados (artritis, artrosis, intoxicaciones).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Electrocución por: (líneas eléctricas enterradas).	**X**				**X**	**X**			**X**				**X**	
Electrocución por: (anulación de protecciones, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		**X**		**X**	**X**	**X**		**X**				**X**		
Ataque de ratas o de animales asilvestrados (entronques con alcantarillas).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Atrapamiento por rotura y caída: (del torno, cabrestante mecánico).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Dermatitis por contacto con el cemento.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Ruido (uso de martillos neumáticos).		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Infecciones (trabajos en la proximidad, en el interior, próximo a los albañales, alcantarillados en servicio).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Blindaje metálico de aluminio para pozos. Cuerda guía del excavación para señalización de accidentados; iluminación de emergencia. Protección contra el riesgo eléctrico.

Equipos previstos de protección individual:
Casco de minería, casco, guantes de cuero e impermeabilizados; botas de seguridad; botas pantalón; equipo de respiración autónoma; máscara contar las emanaciones tóxicas; ropa de trabajo.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; limpieza permanente del entorno del pozo; prohibición de utilizar el gancho del torno o del maquinillo para acceder o salir; avanzar la excavación en mina de 50 en 50 cm con conclusión de la bóveda. Utilización de escaleras de mano para acceder y salir. Impulsión y extracción forzada de aire. Mantenimiento de las protecciones eléctricas.

Interpretación de las abreviaturas									
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Albañilería. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa, andamios, huecos horizontales y verticales).	X			X	X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).	X				X	X		X			X			
Caída de objetos sobre las personas.	X				X	X		X			X			
Golpes contra objetos.		X			X	X	X				X			
Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.		X			X	X	X				X			
Dermatitis por contactos con el cemento.		X			X	X	X				X			
Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín, sierra circular).	X				X	X		X			X			
Cortes por utilización de máquinas herramienta.	X				X	X		X			X			
Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo (cortando ladrillos).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas o forzadas, sustentación de cargas).	X				X	X	X			X				
Electrocución (conexiones directas de cables sin clavijas, anulación de protecciones, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X				X		
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	X					X		X			X			
Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).														
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Ruido (uso de martillos neumáticos).		X			X	X	X				X			
Los derivados del trabajo en vías públicas														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Utilización de: protección contra el riesgo eléctrico, plataformas de seguridad de descarga en altura y cuerdas de guía segura de cargas.

Equipos previstos de protección individual:
Casco con auriculares contra el ruido; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de loneta impermeabilizada; guantes de plástico o de PVC; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón y en su caso, chaleco reflectante; mascarilla contra el polvo; gafas contra impactos.

Señalización:
De riesgos en el trabajo. Y en vías públicas, señalización vial.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Solo trabaja personal especializado; uso de señalistas; limpieza previa de la zona de trabajo; vigilancia permanente de las conexiones eléctricas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Ferrallistas — *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas al mismo nivel (desorden de obra, superficies embarradas).	X				X	X	X			X				
Caídas desde altura	X			X	X	X		X			X			
Aplastamiento de dedos (manutención de ferralla para montaje de armaduras, recepción de paquetes de ferralla a gancho de grúa).	X				X	X		X			X			
Golpes en los pies (caída de armaduras desde las borriquetas de montaje).	X				X	X		X			X			
Cortes en las manos (montaje de armaduras, inmovilización de armaduras con alambre).	X				X	X	X			X				
Caída de cargas en suspensión a gancho de grúa (por eslingado incorrecto, piezas de cuelgue de diseño peligroso, mal ejecutadas, cuelgue directo a los estribos, choque de la armadura contra elementos sólidos).	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (conexiones puenteando la toma de tierra o los interruptores diferenciales, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Contacto continuado con el óxido de hierro (dermatitis).	X				X	X	X			X				
Erosiones en miembros (roce con las corrugas de los redondos).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (sustentación de cargas pesadas, manejo de la grifa, etc.).	X				X	X	X			X				
Fatiga muscular (manejo de redondos).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Plataformas voladas de seguridad; anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad; cuerdas de guía segura de cargas.
Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes y mandiles de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; cinturones de seguridad contra las caídas; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de escaleras de mano de tijera y castilletes de hormigonado; prohibición de encaramarse sobre las armaduras; utilización de horquillas de seguridad para transporte a gancho de la ferralla armada; vigilancia permanente del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas..

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Carpinteros encofradores. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas desde altura (fallo del encofrado, uso erróneo del medio auxiliar, penduleo de la carga).	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Caídas al mismo nivel (desorden).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Pisadas sobre fragmentos de madera suelta (torceduras).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Cortes y erosiones en las manos (manipulación de la madera).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Golpes por sustentación y transporte a hombro de tablas de madera.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Pisadas sobre objetos punzantes.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Cortes por manejo de la sierra circular.		**X**		**X**	**X**	**X**	**X**				**X**			
Ruido ambiental y directo (manejo de la sierra circular).		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Proyección violenta de partículas o fragmentos (rotura de dientes de la sierra, esquirlas de madera).		**X**		**X**	**X**	**X**	**X**				**X**			
Contacto con la energía eléctrica (puentear las protecciones eléctricas de la sierra de disco, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		**X**		**X**	**X**	**X**	**X**				**X**			
Sobre esfuerzos (trabajos continuados en posturas forzadas, carga a brazo de objetos pesados).		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Plataformas voladas de seguridad; anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad; cuerdas de guía segura de cargas; carcasa de protección de la sierra circular.

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes y mandiles de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; cinturones de seguridad contra las caídas; ropa de trabajo; gafas contra impactos.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de escaleras de mano de tijera y castilletes de hormigonado; prohibición de encaramarse sobre las armaduras; utilización de horquillas de seguridad para transporte a gancho de la ferralla armada; vigilancia permanente del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas..

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Trabajos en vías públicas. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Atropello de trabajadores por el tránsito rodado, (montaje y retirada de barandillas tipo "ayuntamiento")	X			X		X	X							
Caídas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X	X			X				
Contactos eléctricos directos; (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).	X			X	X	X		X			X			
Contactos eléctricos indirectos.	X			X	X	X		X			X			
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X	X			X				
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables.	X				X	X	X			X				
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Utilización de detectores de redes y servicios enterrados. Anclajes y cuerdas deslizadoras de seguridad; utilización de extintores para fuegos eléctricos y de barandillas tipo "ayuntamiento".

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes aislantes de la electricidad; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad aislantes de la electricidad; ropa de trabajo; chaleco reflectante.

Señalización:
De riesgos en el trabajo. Señalización del tráfico

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Utilización de señalistas de tráfico. Vigilancia permanente de la realización del trabajo sin tensión eléctrica y del comportamiento de las protecciones eléctricas

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Solados de urbanización. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas a distinto nivel (montaje de los componentes de los pozos de registro)	X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (suciedad, superficies resbaladizas, masas de pulido de piedras).	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	X				X	X	X			X				
Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	X				X	X		X			X			
Contacto con el cemento (dermatitis).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas (cuerpos extraños en los ojos).		X			X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (trabajar arrodillado durante largo tiempo, mover bordillos).		X			X	X	X				X			
Ruido (sierras eléctricas; pisones mecánicos).	X				X	X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X			X			
Cortes por manejo de sierras eléctricas.		X		X	X	X	X				X			
Polvo (sierras eléctricas en vía seca).		X			X	X	X				X			
Los deribados del tráfico rodado.														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Utilización de detectores de redes y servicios. Barandillas encadenadas, atadas con 6 vueltas de alambre, tipo "ayuntamiento"; plataforma cegando el pozo de registro para evitar la caída y permitir el montaje de los componentes; carcasa de protección de la sierra de corte.

Equipos previstos de protección individual:
Casco con auriculares contra el ruido; fajas contra los sobre esfuerzos; rodilleras impermeables para solador; guantes de loneta impermeabilizada; botas de seguridad; faja contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante; mascarilla contra el polvo.

Señalización:
De riesgos en el trabajo y señalización vial. Banda de señalización de peligro, acotando las zonas de pulido.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas; Solo trabaja personal especializado; uso de señalistas; limpieza previa de la zona de trabajo; limpieza permanente de los tajos de pulido.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Pintura de carreteras. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	*P*	*C*	*Cl*	*Pi*	*Pv*	*L*	*G*	*Gr*	*T*	*To*	*M*	*I*	*In*
Caída de personas al mismo nivel (superficies de trabajo).	X				X	X	X			X				
Atropello por vehículo automóvil.		X			X	X		X				X		
Caída de personas a distinto nivel (desde la máquina de pintar, desde los taludes laterales de la carretera).	X			X	X	X		X			X			
Caída de personas desde altura (pintura sobre viaductos y puentes).	X			X	X	X		X			X			
Intoxicación por respirar vapores de disolventes y pintura.	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas de pintura a presión (gotas de pintura, motas de pigmentos, cuerpos extraños en ojos).	X				X	X	X			X				
Contacto con sustancias corrosivas (corrosiones y dermatitis).	X				X	X	X			X				
Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores (efecto látigo, caída por empujón).	X					X	X			X				
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo, carga y descarga de pozales de pintura y asimilables).	X				X	X	X			X				
Ruido (compresores para pistolas de pintar).		X			X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Protección individual prevista:
Casco con protección auditiva; gorra visera sin riesgos para la cabeza; fajas contra y muñequeras contra los sobre esfuerzos; mascarillas filtrantes contra los disolventes; guantes de loneta impermeabilizada; botas de seguridad; , uso de arneses de suspensión; ropa de trabajo y en su caso, chaleco reflectante; gafas contra proyecciones.

Señalización:
Riesgos en el trabajo: Peligro intoxicación. Señalización vial.

Prevenciones previstas:
Solo trabaja personal especializado; uso de señalistas; limpieza previa de la zona de trabajo; vigilancia permanente del tráfico rodado. Utilización de máquinas de pintar dentro de acotados y desvíos según la norma de carreteras de balizamiento, defensa, limpieza en obras de carreteras fuera de poblado.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los medios auxiliares a utilizar en la obra

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Escaleras de mano.										*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas al mismo nivel (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Caídas a distinto nivel (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera (fatiga de material, nudos, golpes, etc.).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto (falta de zapatas, etc.).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	**X**				**X**	**X**			**X**					
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).	**X**				**X**	**X**			**X**		**X**			
Sobre esfuerzos (transportar la escalera, subir por ella cargado)														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante; utilización exclusiva de escaleras metálicas con pasamanos. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de la maquinaria a intervenir en la obra

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pala cargadora sobre neumáticos.											*Lugar de evaluación: sobre planos*			
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora; dormitar a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	X				X	X		X			X			
Caídas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	X				X	X		X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X			
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X		X		X			X			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas.														
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X			
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X			X			
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X		X				X		
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X				X		
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					X		X				X		

Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	**X**					**X**		**X**				**X**		
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	**X**					**X**			**X**				**X**	
Los propios del suministro y reenvío de la máquina..														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance;
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; prohibición de dormitar a la sombra de las máquinas; máquinas con cabinas contra los aplastamientos, insonorización, ergonómicas y con refrigeración.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Maquinaria para el movimiento de tierras en general. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la maquinaria; dormitar a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	X				X	X		X			X			
Caídas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	X				X	X		X			X			
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X			
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores, inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X			X				X			X			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas.														
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X			X			
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X		X				X		
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X				X		

Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	**X**					**X**		**X**				**X**		
Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	**X**					**X**		**X**				**X**		
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas (por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación, impericia).														
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	**X**			**X**			**X**			**X**				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	**X**					**X**			**X**				**X**	
Los propios del suministro y reenvío de la máquina..														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance;
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; prohibición de dormitar a la sombra de las máquinas; máquinas con cabinas contra los aplastamientos, insonorización, ergonómicas y con refrigeración.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.										*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Ruido (cabina sin insonorizar).		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Polvo ambiental.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la retroexcavadora; dormitar a su sombra).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Caídas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Caídas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	**X**			**X**				**X**			**X**			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	**X**			**X**		**X**		**X**			**X**			
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	**X**			**X**		**X**		**X**			**X**			
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores, inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	**X**			**X**				**X**			**X**			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		**X**			**X**	**X**	**X**			**X**				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Contacto con líneas eléctricas.														
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	**X**					**X**	**X**			**X**				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		**X**		**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		**X**			**X**	**X**		**X**				**X**		
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	**X**					**X**		**X**				**X**		

Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	**X**					**X**		**X**				**X**		
Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	**X**					**X**		**X**				**X**		
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas (por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación, impericia).														
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	**X**			**X**			**X**			**X**				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	**X**					**X**			**X**				**X**	
Los propios del suministro y reenvío de la máquina..														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance;
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; prohibición de dormitar a la sombra de las máquinas; máquinas con cabinas contra los aplastamientos, insonorización, ergonómicas y con refrigeración.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Hormigonera eléctrica, *pastera* | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Atrapamientos por: (las paletas, los engranajes o por las correas de transmisión) (labores de mantenimiento, falta de carcasas de protección de engranajes, corona y poleas).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Contactos con la corriente eléctrica (anulación de protecciones, toma de tierra artesanal, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Sobreesfuerzos (girar el volante de accionamiento de la cuba, carga de la cuba).		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Golpes por elementos móviles.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Polvo ambiental (viento fuerte).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Ruido ambiental.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Caídas al mismo nivel (superficies embarradas).		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Entablado contra los deslizamientos entorno a la hormigonera pastera.
Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes impermeabilizados; botas de seguridad de media caña de plástico; mascarilla y gafas contra el polvo; mandil impermeable; protectores auditivos; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Taladro eléctrico portátil. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Sobreesfuerzos (taladros de longitud importante).	X				X	X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica (falta de doble aislamiento, anulación de toma de tierra, carcasas de protección rotas, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos).	X			X		X		X			X			
Erosiones en las manos.	X				X	X	X			X				
Cortes (tocar aristas, limpieza del taladro).	X				X	X	X			X				
Golpes en el cuerpo y ojos, por fragmentos de proyección violenta.	X				X	X		X			X			
Los derivados de la rotura de la broca (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos).	X				X	X		X			X			
Polvo.		X			X	X	X				X			
Caídas al mismo nivel (por pisadas sobre materiales, torceduras, cortes).		X			X	X	X				X			
Ruido.		X			X	X	X				X			
Vibraciones.		X			X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco con auriculares contra el ruido; mascarilla filtrante contra el polvo; gafas contra los impactos; guantes de cuero; fajas contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas. Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; comprobación del estado de mantenimiento de la máquina; vigilancia de la permanencia en funcionamiento de la toma de tierra a través del cable de alimentación o de su doble aislamiento. Utilización de taladros con marca CE.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Alisadoras eléctricas para pavimentos con motor de explosión, (*helicópteros*). *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas desde altura (por huecos en horizontal o en vertical).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Caídas al mismo nivel (resbalar).		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Sobre esfuerzos (guía de la máquina).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Atrapamientos, golpes o cortes en los pies, por las aspas (falta de aro protector).	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Contactos con la energía eléctrica (anulación de protecciones, toma de tierra artesanal, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Vibraciones.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Ruido.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Aros protectores para los pies.
Equipos previstos de protección individual:
Casco con protección auditiva; guantes impermeables; botas de seguridad de media caña; mandil impermeables; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas: utilización de máquinas con marcado CE.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Bomba para hormigón autotransportada. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).														
Riesgos de accidente por estación en arcenes.														
Riesgo de accidente por estación en vías urbanas.														
Vuelco de la bomba de hormigón por proximidad a cortes y taludes.	**X**			**X**		**X**		**X**			**X**			
Deslizamiento por planos inclinados (trabajos en rampas o a media ladera).	**X**			**X**		**X**		**X**			**X**			
Vuelco por fallo mecánico (fallo de los estabilizadores hidráulicos o no instalación, falta de compactación del terreno).	**X**			**X**		**X**		**X**			**X**			
Proyecciones violentas de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora).	**X**					**X**			**X**			**X**		
Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes).		**X**			**X**	**X**		**X**				**X**		
Golpes por proyección violenta, fuera de control, de la pelota limpiadora.		**X**			**X**	**X**			**X**				**X**	
Atrapamientos (labores de mantenimiento).		**X**				**X**		**X**				**X**		
Contacto con la corriente eléctrica (equipos de bombeo por accionamiento a base de energía eléctrica, anulación de las protecciones eléctricas).		**X**		**X**		**X**		**X**				**X**		
Electrocución por: interferencia del brazo con líneas eléctricas aéreas.														
Proyección de hormigón y fragmentos de forma violenta (por rotura de la tubería, desgaste, sobrepresión, abrasión externa).		**X**				**X**		**X**				**X**		
Rotura de la manguera por flexión límite (falta de mantenimiento).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Caída de personas desde la máquina (subir o bajar por lugares imprevistos).		**X**			**X**	**X**		**X**				**X**		
Atrapamiento de personas entre la tolva y el camión hormigonera de servicio del hormigón (por falta de señalista, falta de planificación).	**X**					**X**		**X**			**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; casco con protección auditiva; guantes, mandiles y polainas impermeables; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad de media caña; ropa de trabajo.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; preparación del terreno; comprobación permanente del comportamiento de los calzos de estabilización; afianzamiento eficaz de la tubería de transporte

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Camión de transporte de materiales. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Riesgos de accidentes de circulación (impericia, somnolencia, caos circulatorio).														
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.														
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, ausencia de semáforos).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Choques al entrar y salir de la obra (por maniobras en retroceso, falta de visibilidad, ausencia de señalista, ausencia de señalización, ausencia de semáforos).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Vuelco del camión (por superar obstáculos, fuertes pendientes, medias laderas, desplazamiento de la carga).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Caídas desde la caja al suelo (por caminar sobre la carga, subir y bajar por lugares imprevistos para ello).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Proyección de partículas (por viento, movimiento de la carga).	**X**					**X**			**X**			**X**		
Atrapamiento entre objetos (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		**X**			**X**	**X**		**X**				**X**		
Atrapamientos (labores de mantenimiento).		**X**				**X**		**X**				**X**		
Contacto con la corriente eléctrica (caja izada bajo líneas eléctricas).						**X**								

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de un señalista de maniobras

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Camión cuba hormigonera	*Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, falta de visibilidad, espacio angosto).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camiones, etc., (por ausencia de señalista, falta de visibilidad, señalización insuficiente o ausencia de señalización).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Vuelco del camión hormigonera (por terrenos irregulares, embarrados, pasos próximos a zanjas o a vaciados).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Caída de personas desde el camión (subir o bajar por lugares imprevistos).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía y puedan caer).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza (riesgo por trabajos en proximidad).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Golpes por el cubilote del hormigón durante las maniobras de servicio.		**X**				**X**		**X**			**X**			
Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.		**X**				**X**		**X**			**X**			
Riesgo de accidente por estacionamiento en arcenes.														
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; guantes y botas de media caña impermeables; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Utilización de un señalista de maniobras. Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

DENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).														
Riesgos de accidente por estacionamiento en arcenes.														
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.														
Vuelco del camión bomba de hormigón por proximidad a cortes y taludes.	**X**					**X**		**X**			**X**			
Deslizamiento camión bomba de hormigón por planos inclinados (trabajos en rampas o a media ladera).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Vuelco por fallo mecánico (fallo de los estabilizadores hidráulicos o su no instalación, falta de compactación del terreno).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Proyecciones violentas de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Golpes por proyección violenta, fuera de control, de la pelota limpiadora.	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Atrapamientos (labores de mantenimiento).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Electrocución por: interferencia del brazo con líneas eléctricas aéreas.														
Proyección de hormigón y fragmentos de forma violenta (por rotura de la tubería, desgaste, sobrepresión, abrasión externa).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Rotura de la manguera por flexión límite (falta de mantenimiento).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Caída de personas desde la máquina (subir o bajar por lugares imprevistos).					**X**	**X**		**X**				**X**		
Atrapamiento de personas entre la tolva del camión bomba de hormigón y el camión hormigonera de servicio del hormigón (por falta de señalista, falta de planificación).	**X**					**X**		**X**			**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; casco con protección auditiva; guantes, mandiles y polainas impermeables; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad de media caña; ropa de trabajo.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; preparación del terreno; comprobación permanente del comportamiento de los calzos de estabilización; afianzamiento eficaz de la tubería de transporte.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Dumper, motovolquete autotransportado. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).														
Riesgos de accidente por estacionamiento en arcenes.														
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.														
Vuelco de la máquina durante el vertido (por sobrecarga, falta de topes final de recorrido, impericia).	**X**			**X**	**X**	**X**	**X**			**X**				
Vuelco de la máquina en tránsito (por impericia, sobrecarga, carga sobresaliente, carga que obstaculiza la visión del conductor).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Atropello de personas (impericia, falta de visibilidad por sobrecarga, ausencia de señalización, despiste).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Choque por falta de visibilidad (por la carga transportada, falta de iluminación).	**X**					**X**			**X**		**X**			
Caída de personas transportadas en el *dumper*.	**X**					**X**		**X**			**X**			
Lesiones en las articulaciones humanas por vibraciones (puesto de conducción sin absorción de vibraciones).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Proyección violenta de partículas durante el tránsito.	**X**					**X**		**X**			**X**			
Golpes (por la manivela de puesta en marcha, la propia carga, el cangilón durante las maniobras).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Ruido.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Intoxicación por respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Caída del vehículo durante maniobras en carga (impericia).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Polvo (vertidos).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Sobre esfuerzos, (conducción de larga duración, mantenimiento, puesta en marcha, carga)		**X**				**X**	**X**				**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Pórticos contra los aplastamientos.
Protección individual prevista:
Casco; botas de seguridad; mascarilla y gafas contra el polvo; faja y muñequeras contra las vibraciones; chaleco reflectante; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Solo lo conducirán trabajadores con permiso de conducir; uso de señalista de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro, en especial las puestas en marcha y la carga segura; limpieza permanente del tajo; preparación de la zona de estacionamiento; vigilancia permanente de que se cargue el dumper de manera segura; permanencia en servicio de las luces del dumper; uso de sillines con absorción de vibraciones; uso de topes de recorrido para descarga. Gravemente sancionado, viajar encaramado en la estructura o en el interior del cazo.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Camión dumper para el movimiento de tierras. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).														
Riesgos de accidente por estacionamiento en arcenes.														
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.														
Atropello de personas (errores de planificación; dormitar a la sombra del camión dumper; falta de señalización, circulación común de vehículos y personas, falta de visibilidad).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Vuelco (sobrecarga, tránsito a media ladera, superar obstáculos).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Colisión (errores de planificación, ausencia de señalista o de señalización vial, ausencia de señales acústicas).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Atrapamiento (mantenimiento, impericia durante el movimiento de la gran caja volquete).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Proyección violenta de objetos durante la marcha.	**X**					**X**		**X**			**X**			
Desplome de tierras colindantes del lugar de carga (por vibración).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Vibraciones (fallos en el aislamiento contra las vibraciones en la cabina).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Ruido ambiental (conjunción de varias máquinas).		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Polvo ambiental.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Caídas al subir o bajar a la cabina (hacerlo por lugares inapropiados).	**X**					**X**	**X**				**X**			
Contactos con la energía eléctrica (vehículo en marcha con la caja volquete izada, trabajos en proximidad o bajo catenarias de conducciones eléctricas aéreas).														
Quemaduras (mantenimiento).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Golpes por la manguera de suministro de aire (relleno de ruedas).	**X**					**X**	**X**			**X**				
Sobre esfuerzos (mantenimiento).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Estrés por trabajo en jornadas exhaustivas de larga duración.		**X**				**X**		**X**				**X**		

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo circulación vial.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de señalistas de maniobras; sanción grave por dormitar a la sombra de camión dumper en estacionamiento.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Compresor. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Riesgos del transporte interno:														
Vuelco (circular por pendientes superiores a las admisibles).	X					X		X			X			
Atrapamiento de personas (mantenimiento).	X				X	X		X			X			
Caída por terraplén (fallo del sistema de inmovilización decidido).	X					X		X			X			
Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.	X					X		X			X			
Sobreesfuerzos (empuje humano).	X					X	X			X				
Riesgos del compresor en servicio:														
Ruido (modelos que no cumplen las normas de la UE, utilizarlos con las carcasa abiertas).		X				X	X			X				
Rotura de la manguera de presión (efecto látigo, falta de mantenimiento, abuso de utilización, tenderla en lugares sujetos a abrasiones o pasos de vehículos).	X					X		X			X			
Emanación de gases tóxicos por escape del motor.		X				X	X				X			
Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.	X				X	X		X			X			
Riesgo catastrófico (por utilizar el brazo como grúa).						X								
Vuelco de la máquina (por estación en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante, blandones, intentar superar obstáculos).	X					X		X			X			
Caída desde el vehículo de suministro durante maniobras en carga (impericia).	X					X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco con protección auditiva; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, y en su caso, chaleco reflectante.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Uso de compresores con marca CE; uso de aparejos de suspensión calculados para la carga a soportar; uso de señalista de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; limpieza permanente del tajo; preparación de la zona de rodadura y estacionamiento; comprobación del estado de mantenimiento.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Motoniveladora. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Atropello de personas (falta de visibilidad, trabajos en su proximidad).	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina (resaltos en el terreno, sobrepasar obstáculos, pendientes superiores a las admisibles, velocidad inadecuada).	X					X		X			X			
Choque entre máquinas (errores en el trazado de circulación).	X					X		X			X			
Atoramiento (barrizales).	X					X	X			X				
Incendio (almacenar combustible sobre la máquina).	X			X		X	X			X				
Quemaduras (trabajos de mantenimiento, impericia).	X				X	X	X			X				
Atrapamientos (trabajos de mantenimiento, impericia).	X					X		X			X			
Caída de personas desde la máquina (subir o bajar por lugares inapropiados, saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X		X				X		
Proyección violenta de objetos (fragmentos de roca o tierra).	X					X		X			X			
Ruido propio y ambiental (conjunción de varias máquinas, cabinas sin insonorizar).		X			X	X	X			X				
Vibraciones (puesto de mando sin aislar).		X			X	X		X				X		
Estrés térmico (frío o calor, cabinas sin refrigeración o calefacción).		X			X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Máquinas dotadas con extintor de incendios
Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas contra las vibraciones; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de la bocina automática en los retrocesos; solo motoniveladoras con pórtico contra los aplastamientos. Señalista de maniobras;

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Vibradores eléctricos para hormigones, de sustentación manual. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Contacto con la energía eléctrica (puentear las protecciones eléctricas, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X			X		X		X			X			
Vibraciones en el cuerpo y extremidades al manejar el vibrador.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajo continuado y repetitivo, permanecer sobre las armaduras del hormigón en posturas forzadas).	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes o lacerantes (armaduras, forjados, losas).	X				X	X	X			X				
Ruido.		X			X	X	X				X			
Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.	X				X	X		X			X			
Los derivados del trabajo en la vía pública.						X								

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco con protectores auditivos; guantes de loneta impermeabilizada; botas de seguridad de media caña; mandil impermeable; gafas contra las proyecciones; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas. Utilización de toma de tierra a través del cable de alimentación; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; limpieza permanente del entorno del tajo; comprobación del estado de mantenimiento de los vibradores.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Rodillo vibrante autopropulsado (compactación de firmes). | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, ausencia de señalización, falta de planificación o planificación equivocada).	X					X			X			X		
Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando con la máquina en marcha, rotura o fallo de los frenos, falta de mantenimiento).	X					X			X			X		
Vuelco (por fallo del terreno o inclinación superior a la admisible por el fabricante de la máquina).	X					X			X			X		
Caída de la máquina por pendientes (trabajos sobre pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante, rotura de frenos, falta de mantenimiento).	X					X			X			X		
Choque contra otros vehículos, camiones u otras máquinas (por señalización insuficiente o inexistente, error de planificación de secuencias).	X					X			X			X		
Incendio (mantenimiento, almacenar productos inflamables sobre la máquina, falta de limpieza).		X			X	X	X				X			
Quemaduras (mantenimiento).		X			X	X	X				X			
Proyección violenta de objetos (piedra, grava fracturada).	X					X		X			X			
Caída de personas al subir o bajar de la máquina (subir o bajar por lugares imprevistos).	X				X	X		X			X			
Ruido (cabina de mando sin aislamiento).	X				X	X	X			X				
Vibraciones (cabina de mando sin aislamiento).	X				X	X	X			X				
Insolación (puesto de mando sin sombra, al descubierto).	X				X	X	X			X				
Fatiga mental (trabajos en jornadas continuas de larga y monótona duración).	X					X		X			X			
Atrapamientos por vuelco (cabinas de mando sin estructuras contra los vuelcos).	X					X			X			X		
Estrés térmico (por excesivo frío o calor, falta de calefacción o de refrigeración).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos y las vibraciones; ropa de trabajo; chaleco reflectante.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de un capataz vigilante permanente de las maniobras; prohibición con falta grave, abandonar la máquina con el motor en marcha; utilización de compactadoras con cabina aislada contra el ruido y reforzada contra los aplastamientos.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos del montaje, construcción, retirada o demolición de las instalaciones provisionales para los trabajadores y áreas auxiliares de empresa**

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Montaje, mantenimiento y retirada con carga sobre camión de las instalaciones provisionales para los trabajadores de módulos prefabricados metálicos.										*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Atrapamiento entre objetos durante maniobras de carga y descarga de los módulos metálicos.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Golpes por penduleos (intentar dominar la oscilación de la carga directamente con las manos, no usar cuerdas de guía segura de cargas).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Proyección violenta de partículas a los ojos (polvo de la caja del camión, polvo depositado sobre los módulos, demolición de la cimentación de hormigón).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Caída de carga por eslingado peligroso (no usar aparejos de descarga a gancho de grúa).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Dermatitis por contacto con el cemento (cimentación).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Contactos con la energía eléctrica.	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

Análisis y evaluación inicial de los riesgos por la utilización de protección colectiva

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Barandillas de madera sobre pies derechos por hinca en terrenos. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Los derivados del terreno y del entorno natural en el que se actúa (.						**X**								
Caídas al mismo nivel (por tropiezo, terreno suelto o irregular).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Sobreesfuerzos (transporte a brazo de objetos pesados, manejo de mazos de hinca).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Golpes y erosiones por el manejo de tablas, tubos, alambres y mazos.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Cortes por uso de alambres para inmovilización de componentes.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Caída por los bordes de la excavación.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Atropello por las máquinas para el movimiento de tierras.	**X**			**X**		**X**		**X**			**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones; chaleco reflectante.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de los movimientos de la maquinaria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Pasarelas de seguridad de madera con barandillas de madera para zanjas. *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas a la zanja durante la instalación (por deslizamiento de los componentes de la pasarela, sobrecarga del terreno de coronación de la zanja).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Sobreesfuerzos por el manejo de objetos pesados.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Golpes y erosiones por el manejo de tablones, tablas, pies derechos y alambres.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Sobreesfuerzos (por posturas forzadas, manejo de objetos pesados).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Cortes por manejo de alambres.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Golpes por manejo de tablas y alambres.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de no realizar acopis a borde de zanja.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera.										*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas desde altura a través del hueco que se pretende cubrir.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Golpes y erosiones por el manejo de la madera y realización de las tareas de clavazón.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Sobreesfuerzos.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Cortes y erosiones (por uso de la sierra circular, manipulación de componentes).		**X**		**X**	**X**	**X**		**X**				**X**		
Contactos con la energía eléctrica (anulación de las protecciones, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		**X**		**X**	**X**	**X**		**X**				**X**		

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero;guantes aislantes de la electricidad; gafas contra las proyecciones; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Los derivados del mal uso y la impericia (caídas desde la escalera, vuelco de la escalera con caída de personas).	**X**					**X**		**X**			**X**			
Sobreesfuerzos durante el transporte a brazo de la escalera.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Atrapamiento entre los componentes.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Guindola telescópica sobre brazo hidráulico autodesplazable. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial). (Debe definirlos y evaluarlos el usuario).						X								
Riesgos de accidente por estacionamiento en arcenes. (Debe definirlos y evaluarlos el usuario).						X								
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas. (Debe definirlos y evaluarlos el usuario).						X								
Caída al subir o bajar de la guindola (hacerlo por lugares imprevistos).	X					X		X			X			
Caída al subir o bajar a la máquina (hacerlo por lugares imprevistos, saltar directamente al suelo).		X				X		X				X		
Inmovilización del brazo en extensión (falta de mantenimiento).	X					X	X			X				
Caída de la guindola (por sobrecarga, contacto y traba con elementos resistentes).	X					X			X			X		
Atrapamiento por partes móviles (impericia, exceso de confianza).	X				X	X		X			X			
Caídas al subir o bajar de la cabina de mando (hacerlo por lugares imprevistos).	X					X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica (por trabajar en proximidad o bajo catenarias de conducciones eléctricas aéreas). (Debe definirlos y evaluarlos el usuario).						X								
Quemaduras (mantenimiento).	X				X	X	X			X				
Riesgo catastrófico (por utilizar el brazo como grúa). (Debe definirlos y evaluarlos el usuario).						X								
Vuelco de la máquina (por estacionamiento en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante, blandones, intentar superar obstáculos).	X					X		X			X			
Caída del vehículo durante maniobras en carga (impericia).	X					X		X				X		

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, de las normas de circulación vial y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Interruptores diferenciales de 30 mA. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Cortes por el uso de herramientas para cortar cables eléctricos.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Erosiones al clavar elementos para cuelgue.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Sobreesfuerzos por transporte o manipulación de objetos pesados.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Electrocución por maniobras en tensión.		**X**		**X**	**X**	**X**		**X**				**X**		
Electrocución por manipulación de características.		**X**		**X**	**X**	**X**		**X**				**X**		

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes aislantes de la electricidad; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad aislantes de la electricidad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Valla metálica para cierre de seguridad de la obra. | *Lugar de evaluación: sobre planos*

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Sobre esfuerzos por: manejo y sustentación de componentes pesados.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Sobre esfuerzos por: excavación a mano de los agujeros para hinca de los pies derechos.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Cortes por el manejo de los componentes	**X**				**X**	**X**	**X**				**X**			
Golpes por desplome de los componentes.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Atrapamientos pos los componentes.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Valla de PVC para cierre de seguridad de la obra.										*Lugar de evaluación: sobre planos*				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**L**	**G**	**Gr**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Sobre esfuerzos por: manejo y sustentación de componentes pesados.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Sobre esfuerzos por: excavación a mano de los agujeros para hinca de los pies derechos.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Cortes por el manejo de los componentes	**X**				**X**	**X**	**X**				**X**			
Golpes por desplome de los componentes.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Atrapamientos pos los componentes.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Casco; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	*Cierta*	**Cl**	*Protección colectiva*	**L**	*Lesiones leves*	**T**	*Riesgo trivial*	**I**	*Riesgo importante*
R	*Remota*	**Pi**	*Protección individual*	**G**	*Lesiones graves*	**To**	*Riesgo tolerable*	**In**	*Riesgo intolerable*
P	*Posible*	**Pv**	*Prevenciones*	**Gr**	*Lesiones gravísimas*	**M**	*Riesgo moderado*		

Análisis y evaluación inicial de los riesgos de incendios de la obra

El proyecto EJECUCIÓN, prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Las obras pueden llegar a incendiarse por las experiencias que en tal sentido se conocen. Esta obra en concreto, está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, el comburente y los combustibles como tales o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

La experiencia demuestra que las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a las prácticas de riesgo por vicios adquiridos en la realización de los trabajos o a causas fortuitas.

Por ello, en el pliego de condiciones particulares, se dan las normas a cumplir por el Contratista adjudicatario en su plan de seguridad y salud, con el objetivo de ponerlas en práctica durante la realización de la obra.

1. **Las hogueras de obra.**
2. **La madera.**
3. **El desorden de la obra.**
4. **La suciedad de la obra.**
5. **El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.**
6. **La falta o deficiencias de ventilación de los almacenes.**
7. **El poliestireno expandido.**
8. **Pinturas.**
9. **Barnices.**
10. **Disolventes.**
11. **Desencofrantes.**
12. **El uso de lamparillas de fundido.**
13. **La soldadura eléctrica, la oxiacetilénica y el oxicorte.**
14. **El uso de explosivos.**
15. **La instalación eléctrica**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

PROYECTO DE:

Renovación de las Redes de Abastecimiento, Saneamiento, Pluviales y Alumbrado Público, y Pavimentación de las Calles Abaco, La Nava y Salobral en Larraga (Navarra)

ÍNDICE

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Identificación de la obra

Documentos que definen el estudio de seguridad y salud

Compatibilidad y relación entre dichos documentos
Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso
Relación con el promotor y el proyectista

Objetivos

2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Condiciones generales

Condiciones técnicas de instalación y uso de las protecciones colectivas

Condiciones técnicas específicas de cada una de las protecciones colectivas y normas de instalación y uso, junto con las normas de obligado cumplimiento para determinados trabajadores

3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Condiciones generales

Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos

4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

5. DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS

6. SISTEMA APLICADO PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

7. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA
Legislación aplicable a los Delegados de Prevención
Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud
Legislación aplicable a los servicios de prevención

8. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

Acometidas: energía eléctrica, agua potable

10. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Extintores de incendios

Mantenimiento de los extintores de incendios

Normas de seguridad y salud para la instalación y uso de los extintores de incendios

11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cronograma formativo

12. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

13. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Acciones a seguir

Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral

Maletín botiquín de primeros auxilios

14. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA

15. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

16. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

Cuadrilla de seguridad y salud

Encargado de seguridad y salud y salud

17. NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

18. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA

19. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Obligaciones legales del contratista y subcontratistas, contenidas en el artículo 11 del RD 1.627/1997

Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este estudio de seguridad y salud

Obligaciones legales de los trabajadores autónomos.

20. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES Y NORMAS DE PREVENCIÓN

21. NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD

Mediciones

Valoraciones económicas

22. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

23. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS

24. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS

25. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

26. LIBRO DE INCIDENCIAS

27. LIBRO DE REGISTRO DE PREVENCION Y COORDINACIÓN

Utilización del Libro de registro de prevención y coordinación.

28. CLÁUSULAS PENALIZADORAS

Rescisión del contrato

Cláusulas penalizadoras

29. CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Empresas subcontratistas

Trabajadores autónomos

30. FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud

Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud aprobado

31. AVISO PREVIO

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Identificación de la obra

El presente pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para la obra: ***RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)***, cuyo promotor es: ***Ayuntamiento de Larraga.***

Se construirá según el proyecto elaborado por: ***Ingeniería Guallart S.L.*** siendo el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto: ***Ingeniería Guallart S.L.***

Documentos que definen el estudio de seguridad y salud

Los documentos que integran el estudio de seguridad y salud a los que les son aplicables este pliego de condiciones son: Memoria. Pliego de condiciones particulares. Medición desglosada. Medición totalizada. Cuadro de precios descompuestos. Cuadro de precios compuestos. Presupuesto. Planos. Todos ellos se entienden documentos contractuales para la ejecución de la obra ***RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)***

Compatibilidad y relación entre dichos documentos

Todos los documentos que integran este estudio de seguridad y salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, forma parte del proyecto de ejecución de la obra y que debe llevarse a la práctica mediante el plan de seguridad y salud en el trabajo que elaborará cada contratista, y en el que deben analizarse desarrollarse y complementarse las previssiones contenidas en este estudio de seguridad y salud.

Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1.627/1.997 disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción.

Promotor

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, Director de Obra, coordinador de seguridad y salud y contratista o contratistas en su caso. En los contratos a suscribir con cada uno de ellos, puede establecer condiciones restrictivas o exigencias contractuales para la relación coherente entre todos ellos. Especial importancia puede tener las que se introduzcan en el contrato con el contratista en relación con:

1. El establecimiento de las limitaciones para la subcontratación evitando la sucesión de ellas.
2. Exigencias sobre la formación que deben disponer los trabajadores que accedan en función de la complejidad de los trabajos.
3. Exigencia sobre la solvencia técnica de las empresas subcontratadas por el contratista o contratistas en su caso, y forma de acreditarlo, con el objetivo de reforzar la posición de los técnicos para conseguir el cumplimiento de la Ley.
4. Disposición de la organización tanto de medios humanos o materiales a implantar en obra, así como la maquinaria o medios auxiliares más adecuados al proceso.
5. Respaldar las exigencias técnicas que se traten en los documentos a elaborar por el proyectista y el coordinador en materia de seguridad y salud.

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la exención o la obligatoriedad de designar a un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto. Es evidente que en todo caso, siempre puede optar por designar coordinador de seguridad y salud.

También puede condicionar o propiciar la fluida relación y la necesaria cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia documental entre las prescripciones que establezcan el proyecto y el estudio de seguridad y salud a redactar por cada uno de ellos.

La designación de los agentes cuya contratación ha de procurar, debe realizarla en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato, y ello cuantas veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento legal derivado de la falta de cualificación en materia de seguridad y salud.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

PROYECTISTA: Elabora el proyecto a construir procediendo a las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran. Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría sino que ha de llevarse a efecto, describiendo su proceso productivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

1. Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y su método o medios emplear, estableciendo en su valoración los precios adecuados que aseguren su correcta ejecución.
2. Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.
3. Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
4. Perfil técnico del contratista al que adjudicarle los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.
5. Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
6. Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.
7. En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de seguridad y salud que se está redactando simultáneamente.

Puede optar por aparecer como único proyectista o manifestar la existencia de colaboración en el proyecto con otro técnico, con lo que posibilitará según la elección tomada, por la exención o la necesidad legal de contar con la participación de un coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Todos los documentos del Proyecto han de tener su utilidad durante la ejecución, debiendo tener contenido suficiente para permitir que la Dirección de obras la realice otro técnico distinto al que ha elaborado el proyecto, pudiendo además realizar su trabajo sin ninguna dificultad con la única referencia del Proyecto.

CONTRATISTA: Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto sin olvidar la coherencia reciproca con el plan de seguridad y salud a realizar.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

1. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en que han de prestarse estos trabajos.
2. Establece las condiciones de trabajo en la obra empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. Analiza el estudio de seguridad y salud redactado por el coordinador de seguridad y salud, y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, su plan de seguridad y salud que será la guía preventiva durante la ejecución.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
8. Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

SUBCONTRATISTA: Recibe el encargo del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

1. Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
2. Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.

En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de seguridad y salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte el plan de seguridad y salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.

3. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
4. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
5. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
6. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan
7. Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

DIRECTOR DE OBRA: Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

1. Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
2. Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
3. Dar instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
4. Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
5. Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia
6. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

EL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO: Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1627/97, y con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán después durante la ejecución.

Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del estudio de seguridad y salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

1. Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.
2. Impulsar la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.

3. Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.
4. Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las atinentes al estudio que redacte el coordinador.
5. Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.
6. Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.
7. Culminar su actuación redactando el estudio de seguridad y salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por proyectista y promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.
8. Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.
9. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fines.

EL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1627/97 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

1. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
3. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
4. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de S+S, en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional U Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del Real Decreto, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno competa del plan de seguridad y salud de la obra.
10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

Para conseguir esta eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

EN GENERAL: Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.

Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigirlas con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.

Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).

Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

RELACIÓN CON EL PROMOTOR Y EL PROYECTISTA

Intervención en la toma de decisiones de organización o planificación

Intervención en la toma de decisiones sobre las fases de trabajo o de planificación:

El proyecto aporta la planificación de la ejecución de los trabajos.

Propuestas del coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto o del autor del estudio de S+S para evitar incompatibilidades o riesgos de trabajos simultáneos o sucesivos:

Durante la elaboración del proyecto se ha tenido en cuenta el número necesario de trabajadores para conseguir el plazo de obra fijado.

Perfil de la tecnificación necesaria del contratista:

Exigencias para la organización de la obra:

Exigencias para la organización de la obra en cuanto a equipos, medios auxiliares, maquinaria:

Exigencias en cuanto en cuanto a mandos intermedios:

Exigencias en cuanto a cualificación, o capacitación de los trabajadores:

Exigencias para la organización de la obra en cuanto al montaje de los andamios a través de la empresa principal o en su caso, de una empresa indeterminada:

Restricciones establecidas expresamente para poder acceder a al subcontratación:

Número máximo de grados en la cadena de subcontratación que se va a admitir:

Sanciones para los subcontratistas en caso de no penalizar conductas peligrosas de sus trabajadores:

OBJETIVOS

El presente pliego de condiciones particulares, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

1º Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este estudio de seguridad y salud.

2º Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.

3º Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su plan de seguridad y salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.

4º Concretar la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.

5º Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el plan de seguridad y salud, a la prevención contenida en este estudio de seguridad y salud.

6º Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.

7º Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.

8º Propiciar un determinado programa formativo - informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este estudio de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Condiciones generales

En la memoria de este estudio de seguridad y salud, para la construcción de: ***RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA),*** han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

1º La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud los respetará fidedignamente o podrá modificarlas justificadamente, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

2º Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.

3º Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.

4º Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

5º Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.

6º Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

7º El Contratista, queda obligado a incluir y suministrar en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.

8º Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma 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. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.

9º Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, los planos de seguridad y salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra**.**

10º Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o del Ayuntamiento; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

11º El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante el Ayuntamiento, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

12º El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

13º El Contratista, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria por el Contratista, dado cuenta al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y al Director de Obra.

CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y USO DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, que se incluyen en los diversos apartados del texto siguiente, se especifican las condiciones técnicas de instalación y uso, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y las normas de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

Condiciones técnicas específicas de cada una de las protecciones colectivas y normas de instalación y uso, junto con las normas de obligado cumplimiento para determinados trabajadores

Ver Anexo 1

3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

CONDICIONES GENERALES.

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1º Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.

2º Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

3º los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

4º Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente.

Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.

A continuación se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

1º Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

2º Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas usuales de cálculo de consumos de equipos de protección individual, por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos de cada contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.

Ver Anexo 1

4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla 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.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de abril.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización de riesgos en el trabajo. Su reiteración es innecesaria.

NORMAS PARA EL MONTAJE DE LAS SEÑALES

1º Las señales se ubicarán según lo descrito en los planos

2º Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.

3º Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

4º Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.

5º Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO POR LOS MONTADORES DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra. Considere que una señal es necesaria para avisar a sus compañeros de la existencia de algún riesgo, peligro o aviso necesario para su integridad física.

La señalización de riesgos en el trabajo, no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el lugar de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos que anuncia la señal mientras la instala. Este montaje no puede realizarse a destajo.

Tenga siempre presente, que la señalización de riesgos en el trabajo se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la obra en funcionamiento. Que el resto de los trabajadores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que laboran confiadamente. Son acciones de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.

Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.

Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.

Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.

Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, en caso de posible caída al vacío usted no sufra lesiones importantes.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y Salud de esta obra.

SEÑALIZACIÓN VIAL

Esta señalización cumplirá con el nuevo "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU"., que no se reproducen por economía documental.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como características de obligado cumplimiento.

ACLARACIÓN PREVIA: EL objetivo de la señalización vial de esta obra es doble; es decir, pretende proteger a los conductores de la vía respecto de riesgo a terceros por la existencia de obras, que es totalmente ajeno a los objetivos de un estudio o plan de seguridad y Salud, y además, proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra.

Este apartado en consecuencia de lo escrito, tiene por objeto resolver exclusivamente el riesgo en el trabajo de los trabajadore**s por irrupción de vehículos en la obra.**

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar.

Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC" -Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización vial, su reiteración es innecesaria.

NORMAS PARA EL MONTAJE DE LAS SEÑALES

1º No se instalarán en los paseos o arcenes, pues ello constituiría un obstáculo fijo temporal para la circulación.

2º Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos, se instalarán sobre los pies derechos metálicos y trípodes que les son propios.

3º Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

4º Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.

5º Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.

6º En cualquier caso y pese a lo previsto en los planos de señalización vial, se tendrán en cuenta los comentarios y posibles recomendaciones que haga la Jefatura Provincial de Carreteras a lo largo de la realización de la obra y por su especialización, los de la Guardia Civil de Tráfico.

NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO POR LOS MONTADORES DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes de carretera en el tramo de la obra.

La señalización vial no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el tramo de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos de ser atropellado o de caer mientras instala la señalización vial. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente revestido con el chaleco reflectante. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado "CE".

Las señales metálicas son pesadas, cárguelas a brazo y hombro con cuidado.

Tenga siempre presente, que la señalización vial se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la vía abierta al tráfico rodado. Que los conductores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que circulan confiadamente. Son fases de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.

Sombrero de paja o gorra de visera, si no existen otros riesgos para la cabeza

Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.

Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.

Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.

Cinturón de seguridad, clase "C"., que es el especial para que, si debe instalar señales junto a cortados del terreno, sobre terraplenes o sobre banquetas para vías, impida su caída accidental y no sufra usted lesiones.

Chaleco reflectante, para que usted sea siempre visible incluso en la obscuridad.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y Salud de esta obra.

5. DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS

El contratista, está obligado a recoger en su plan de seguridad y salud en el trabajo y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con un Servicio de Prevención acreditado propio o externo, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, mutuas patronales o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

Riqueza de oxigeno en las excavaciones de túneles o en mina.

Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.

Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.

Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.

Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la definir las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los necesarios aparatos técnicos especializado, manejado por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para su estudio y propuesta de decisiones.

6. SISTEMA APLICADOS PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de seguridad y salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º RESPECTO A LA PROTECCIÓN COLECTIVA:

A. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.

B. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.

C. No pude ser sustituida por equipos de protección individual.

D. No aumentará los costos económicos previstos.

E. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.

F. No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.

G. Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

2º RESPECTO A LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

A. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.

B. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad y salud.

3º RESPECTO A OTROS ASUNTOS:

A. El plan de seguridad y salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.

B. El plan de seguridad y salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.

C. El plan de seguridad y salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este estudio de seguridad y salud.

7. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA

Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental. Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, porque el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia. No obstante, se reproduce a modo de orientación el cuadro legislativo siguiente:

LISTADO NO EXHAUSTIVO DE LEGISLACIÓN

L. 31/1995	De Prevención de Riesgos Laborales.
R. D. 39/1997	Reglamento de los Servicios de Prevención
	Capítulos vigentes de la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, vidrio y cerámica de Agosto de 1970
R. D. 485/1997	Sobre señalización de seguridad y salud en el Trabajo
R.D. 486/1997	Sobre las normas mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Ap. 5 del Anexo IV)
R.D. 487/1997	Sobre manipulación de cargas.
R. D. 488/1997	Sobre condiciones mínimas de seguridad y salud de los puestos de trabajo con pantallas de visualización
R.D. 664/1997	Sobre la exposición de los trabajadores a agentes biológicos.
R.D. 665/1997	Sobre la exposición de los trabajadores a agentes cancerígenos.
R.D. 773/1997	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de protección personal.
R.D. 1215/1997	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
R.D. 1627/ 1997	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Código de la Circulación, 1934	Regulación del Tránsito Rodado.
(Reglamento de Circulación (1992),	Regulación del Tránsito Rodado.
Ley de Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor, 1995.	Regulación del Tránsito Rodado.
Ley de Transporte Terrestre y Reglamento de los transportes Terrestres, 1987 y 1990).	Regulación del Tránsito Rodado.
Ley de Seguridad Vial, 1990 y modificaciones (1997).	Regulación del Tránsito Rodado.

LEGISLACIÓN APLICABLE A LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:

Artículo 36 Competencias y facultades de los Delegados de prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: 33; apartado 2 del Artículo 38; apartado 4 del Artículo 22; Artículos 18, 23 y 40; apartado 3 del Artículo 21.

Artículo 37 Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: letras a) y c) del número 2 del artículo 36 de la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieren acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.

LEGISLACIÓN APLICABLE AL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

LEGISLACIÓN APLICABLE A LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

8. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD 1.215/1.997, 1.435/1.992 y 56/1.995.

Se prohibe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohibe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por si mismos, más seguros que los que no la poseen.

El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los referidos medios auxiliares, máquinas y equipos

9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

● INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS COMERCIALIZADOS METÁLICOS

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación. Los planos y las "literaturas" y contenido de las mediciones, aclaran las características técnicas que deben reunir estos módulos, su ubicación e instalación. Se considera unidad de obra de seguridad, su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

MATERIALES

Dispuestos según el detalle de los planos de este estudio de seguridad y salud.

A.- Cimentación de hormigón en masa de 150 Kg., de cemento "portland".

B.- Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; marca, modelo o similar, conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.

C.- Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernios metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojillo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

INSTALACIONES

A.- Módulos dotados de fábrica, de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en el cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en "PVC".

B.- De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interuptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

CUADRO INFORMATIVO DE LAS NECESIDADES PARA EL CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES	
Superficie del vestuario aseo:	**12 trab. x 2 m2. = 24 m2.**
Nº de inodoros:	**12 trab.: 25 trab. = 1 und.**
Nº de duchas:	**12 trab. : 10 trab. = 2 und.**
Nº de lavabos:	**12 trab. : 10 und. = 2 und.**
Nº de armarios taquilla:	**12 und.**
Nº de bancos para 5 personas:	**12 trab. : 5 trab. = 3 und.**
Nº de calentadores eléctricos de 100 l.:	**12 trab. : 20 trab. = 1 und.**
Nº de convectores eléctricos de 2000 w.:	**24 m2. : 40 m2. = 1 und.**
Superficie del comedor:	**12 trab. x 2 m2. = 24m2.**
Nº de módulos:	**24 : Sup. Modulo = 1 und.**
Nº de mesas tipo parque:	**12 trab. : 10 trab. = 2 und.**
Nº de calienta comidas:	**12 trab. : 25 trab. = 1 und.**
Nº de piletas fregaplatos:	**12 : 25 trab. = 1 und.**
Nº de frigoríficos domésticos:	**12 trab. : 25 trab. = 1 und.**
Nº de convectores eléctricos de 2000 w.:	**24 m2 : 40 m2. = 1 und.**

ACOMETIDAS

Se acometerá en los puntos disponibles a pie del lugar de trabajo, dado que cuenta con estos servicios. Las condiciones técnicas y económicas consideradas en este estudio de seguridad y salud, son las mismas que las señaladas para el uso de estos servicios en el pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto de la obra o del contrato de adjudicación.

ACOMETIDAS: ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

10. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1º Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.

2º El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si así se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.

3º Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96

4º En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

EXTINTORES DE INCENDIOS

DEFINICIÓN TÉCNICA DE LA UNIDAD:

Calidad: los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, quedan definidas todas sus características técnicas, que deben entenderse incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y que no se reproducen por economía documental.

Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

Vestuario y aseo del personal de la obra.

Comedor del personal de la obra.

Local de primeros auxilios.

Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.

Almacenes con productos o materiales inflamables.

Cuadro general eléctrico.

Cuadros de máquinas fijas de obra.

- Hormigonera eléctrica (pastera) (Edif. u O.C.)

Almacenes de material y talleres.

Acopios especiales con riesgo de incendio:

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN Y USO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

1º Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

2º En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".

3º Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA USO DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

En caso de incendio, descuelgue el extintor.

Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.

Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.

Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.

Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra: ***RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA),*** deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

CRONOGRAMA FORMATIVO

A la vista del camino crítico plasmado en la memoria de este estudio de seguridad y salud, está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

A. Divulgar los contenidos preventivos de este estudio de seguridad y salud, una vez convertido en plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, que incluirá el Plan de Prevención de la empresa.

B. Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.

C. Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Por lo expuesto, se establecen los siguientes criterios, para que sean desarrollados por el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo:

1º El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo, las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este estudio de seguridad y salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".

2º El plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibí". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

12. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

1º La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.

2º La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.

3º Los itinerarios para las inspecciones planeadas.

4º El personal que prevé utilizar en estas tareas.

5º El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados.

No obstante lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados Nº 2º y 3º del índice de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud: ***normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual respectivamente.***

13. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

ACCIONES A SEGUIR

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

1º El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

2º En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

3º En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

4º El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

5º El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

6º El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Nombre del centro asistencial:	**CONSULTORIO MÉDICO DE LARRAGA**
Dirección:	**C/VISTA ALEGRE 1**
Teléfono	**948-71-17-70**
Teléfono de ambulancias:	**112**
Teléfono de urgencias:	**HOSPITAL DE NAVARRA 848.42.22.22**
Teléfono de información hospitalaria:	**848-42.22.22.**

7º El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.
El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

ACCIDENTES DE TIPO LEVE.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

ACCIDENTES DE TIPO GRAVE.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

ACCIDENTES MORTALES.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síncopa de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoniaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

Las "literaturas" de las mediciones y presupuesto especifican las marcas, calidades y cantidades necesarias, que deben tenerse por incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares, y que no se reproducen por economía documental.

14. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA

.El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de la obra suministrado en este estudio de seguridad y salud.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoría del estudio de seguridad y salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

15. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

Número del parte.

Identificación del Contratista.

Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.

Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.

Oficio o empleo que desempeña.

Categoría profesional.

Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.

Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.

Firma y sello de la empresa.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

16. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

CUADRILLA DE SEGURIDAD

Estará formada por un oficial y dos peones. El Contratista adjudicatario, queda obligado a la formación de estas personas en las normas de seguridad que se incluyen dentro del plan que origine este estudio de seguridad y salud, para garantizar, dentro de lo humanamente posible, que realicen su trabajo sin accidentes.

ENCARGADO DE SEGURIDAD Y SALUD

.En esta obra, con el fin de poder controlar día a día y puntualmente la prevención y protección decididas, es necesaria la existencia de un Encargado de Seguridad, que será contratado por el Contratista adjudicatario de la obra: ***RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)*** con cargo a lo definido para ello, en las mediciones y presupuesto de este estudio de seguridad y salud.

Para distinguir esta figura que se proyecta y abona a través de las oportunas certificaciones al Contratista adjudicatario, de la existente en los capítulos derogados de las Ordenanzas: de la Construcción Vidrio y Cerámica y en la General de seguridad y salud en el Trabajo, este puesto de trabajo se denominará: Encargado de Seguridad.

PERFIL DEL PUESTO DE TRABAJO DE ENCARGADO DE SEGURIDAD:

Auxiliar Técnico de obra, con capacidad de entender y trasmitir los contenidos del plan de seguridad y salud.

Con capacidad de dirigir a los trabajadores de la Cuadrilla de seguridad y salud.

Funciones del Encargado de Seguridad en la obra: *RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)*

La autoría de este estudio de seguridad y salud, considera necesaria la presencia continua en la obra de un Encargado de Seguridad que garantice con su labor cotidiana, los niveles de prevención plasmados en este estudio de seguridad y salud con las siguientes funciones técnicas, que se definen en el conjunto de riesgos y prevención detectados para la obra: **: *RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)***

FUNCIONES A REALIZAR POR EL ENCARGADO DE SEGURIDAD

1º Seguirá las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2º Informará puntualmente del estado de la prevención desarrollada al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

3º Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del plan que origine este estudio de seguridad y salud, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.

4º Dirigirá y coordinará la cuadrilla de seguridad y salud.

5º Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en el plan de seguridad y salud aprobado y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual.

6º Medirá el nivel de la seguridad de la obra, cumplimentando las listas de seguimiento y control, que entregará a la jefatura de obra para su conocimiento y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que tome las decisiones oportunas.

7º Realizará las mediciones de las certificaciones de seguridad y salud, para la jefatura de obra.

8º Se incorporará como vocal, al Comité de seguridad y salud de la obra, si los trabajadores de la obra no ponen inconvenientes para ello y en cualquier caso con voz pero sin voto si los trabajadores opinan que no debe tomar parte en las decisiones de este órgano de la prevención de riesgos.

17. NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

1º Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan.

2º El plan de seguridad y salud, recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho nunca. Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el Contratista debe adaptar en su plan, a las figuras de: Encargado de Seguridad y salud, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.

Nombre del puesto de trabajo de prevención:

Fecha:

Actividades que debe desempeñar:

Nombre del interesado:

Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, de la Director de Obra; del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, junto con el de la jefatura de la obra y del encargado.

Firmas: El Coordinador de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra. El jefe de obra y o el encargado. Acepto el nombramiento, El interesado.

Sello y firma del contratista:

3º Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

18. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

1º El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:

Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra y o el encargado.

Sello del contratista.

2º Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

19. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

OBLIGACIONES LEGALES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS, CONTENIDAS EN EL ARTÍCULO 11 DEL RD 1.627/1997

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

1º (RD. 1.627/1.997) 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.

Principios de acción preventiva , artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

A. (RD. 1.627/1.997) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de Seguridad y Salud, al que se refiere el artículo 7

B. (RD. 1.627/1.997) 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.

Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Coordinación de actividades empresariales.

Es decir:

Obligaciones de cooperación entre las empresas que coincidan en una obra	
Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a **la protección y prevención** de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.	Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios para **la información** sobre la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.
Como deben cumplir con las dos obligaciones anteriores: en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de la Ley 31/1.995 de PRL.	
ES DECIR: el empresario adoptará las medidas adecuadas (las eficaces), para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:	

<table>
<tr><td>a) Los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada puesto de trabajo o función.</td><td>b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.</td><td>c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.</td></tr>
<tr><td colspan="3">ADEMÁS: En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.</td></tr>
<tr><td colspan="3">ADEMÁS: El desarrollo de la obligación del apartado c), obliga al cumplimiento del artículo 20 de la Ley 31/1.995 de PRL.: MEDIDAS DE EMERGENCIA: El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, DEBERÁ:
<table>
<tr><td>Analizar las posibles situaciones de emergencia.</td><td>Adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios</td><td>Adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios.</td><td>Adoptar las medidas necesarias en materia de evacuación de los trabajadores.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Para cumplir con los cuatro puntos anteriores: DEBERÁ:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Designar para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas</td><td>Que este personal encargado, compruebe periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.</td><td>Que este personal encargado, posea la formación necesaria, sea suficiente en número y disponer del material adecuado.</td></tr>
<tr><td colspan="4">ADEMÁS: Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

C. (RD. 1.627/1.997) 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.

D. (RD. 1.627/1.997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, y del Director de Obra.

2º (RD. 1.627/1.997) Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo 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 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.

EL APARTADO 2 DEL ARTÍCULO 42, RESPONSABILIDADES Y SU COMPATIBILIDAD, DE LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, DICE:

La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el periodo de contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquellos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

En las relaciones de trabajo de las empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será responsable de la protección en materia de seguridad y salud en el trabajo en los términos del artículo 6 de la Ley 14/1994, de 1 de julio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

EL APARTADO 3 DEL ARTÍCULO 42, RESPONSABILIDADES Y SU COMPATIBILIDAD, DE LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, DICE:

Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán compatibles con las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados y de recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social que pueden ser fijadas por el órgano competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.

Los contratistas y subcontratistas son responsables:	
De la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de S+S en lo relativo a ellos o a los trabajadores autónomos que contraten.	Responsabilidad solidaria con referencia a las sanciones contenidas en el apartado 2 del Artículo 42 de la Ley 31/1.995 de PRL.

Por último, el punto 3 del artículo 11, del RD. 1.627/1.997 expresa:

3º Las responsabilidades de los coordinadores, del Director de Obra y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA CON RELACIÓN AL CONTENIDO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1º Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

2º Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad y salud en el trabajo cumpliendo con el articulado de el Real Decreto: 1.627/1.997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y salud para la obra **: *RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)*.** Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.

3º Incorporar al plan de seguridad y salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de seguridad y salud.

5º El Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Estudio de S+S y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, el Director de Obra y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de S+S en el trabajo.

6º Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

7º En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de seguridad y salud en el trabajo que presente el Contratista, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la firma del acta de replanteo.

8º Trasmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

9º Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.

10º Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones particulares definidas en el estudio de seguridad y salud y en el plan seguridad y salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.

11º Instalar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud aprobado: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conocedor de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.

12º Incluir en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo un apartado **" acciones a seguir en caso de accidente laboral",** y cumplir fielmente con lo expresado.

13º Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado **"acciones a seguir en caso de accidente laboral"**.

14º Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.

15º Colaborar con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.

16º Incluir en el plan de seguridad y salud, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Éstas, unidas a las que se suministran para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se hace mención, lo comunicará por escrito al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.

17º Componer en el plan de seguridad y salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de seguridad y salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.

18º Componer el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

19º Exigir a los subcontratistas y lograr su cumplimiento, para que compongan el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

20º A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.

21º El contratista, así como los subcontratistas y los trabajadores autónomos que hayan de intervenir en la ejecución de la obra **: *RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)*** habrán de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos necesarios para desempeñar correctamente con arreglo al proyecto, al presente estudio de S+S y al contrato, los trabajos que respectivamente se hubiesen comprometido a realizar cada uno de ellos.

22º El contratista y subcontratistas habrán de contar con los Servicios de prevención propios o ajenos que en función de sus características vengan exigidos por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención.

23º El contratista se obliga a hacer constar en los contratos que formalice con los subcontratistas y trabajadores autónomos, las obligaciones en materia de seguridad y salud que a dichos subcontratistas y trabajadores autónomos les corresponden.

Asimismo, queda obligado a comprobar el cumplimiento de la cláusula Nº 23, en los contratos que se establezcan entre los subcontratistas y los trabajadores autónomos.

24º La ejecución de las diferentes unidades de obra por parte del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos se llevarán a cabo con arreglo a lo prescrito en el proyecto de ejecución, en este estudio de seguridad y salud y a las instrucciones recibidas del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, así como del Director de Obra de la misma.

25º Es responsabilidad del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplir rigurosamente con los principios preventivos en materia de seguridad y salud que vienen establecidos en la legislación vigente y con las prescripciones que figuren en el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que se apruebe en su momento antes del comienzo de la obra.

26º Los medios humanos de que se dispongan en la obra por el contratista, subcontratistas, así como los trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución de la obra habrán de poseer las cualificaciones necesarias a los cometidos cuyo desempeño les encomienden o asuman.

27º Es obligación del contratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que concierne a las funciones que cada uno desarrolle, y que en todo caso serán acordes tanto a la cualificación que individualmente se posea como a las condiciones síquicas y físicas del propio trabajador.

28º El contratista o el titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en dicha obra y con las medidas de protección y

prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado, en su caso, a sus respectivos trabajadores.

OBLIGACIONES LEGALES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

los trabajadores autónomos estarán obligados a:

1º (RD. 1.627/1.997) Aplicar los principios de 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 1º del presente Real Decreto.

PRINCIPIOS DE ACCIÓN PREVENTIVA , ARTÍCULO 15 DE LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

a) Evitar los riesgos. b)Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2º (RD. 1.627/1.997) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, (1.627/1.997)durante la ejecución de la obra.

3º (RD. 1.627/1.997) 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.

El Artículo 29 apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por las de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1º Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas aparatos, herramientas, substancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

2º Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.

3º No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que esta tenga lugar.

4º Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

5º Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

6º Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

4º (RD. 1.627/1.997). 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 de cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

El artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre previsión de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de

coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

<table>
<tr><td colspan="2">El apartado 1 d el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:</td></tr>
<tr><td rowspan="3">A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:</td><td>a) los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.</td></tr>
<tr><td>b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.</td></tr>
<tr><td>c) las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.</td></tr>
<tr><td colspan="2">En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a la que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informar directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Para comprender el alcance del apartado c), el artículo 20, Medidas de emergencia de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:</td></tr>
<tr><td colspan="2">El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con los servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.</td></tr>
</table>

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

2. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la formación y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

3. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquellas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 de artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto a las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

El último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de l Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:
Los fabricantes importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios , y estos recabar de aquellos, la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas, y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, así como para que los empresarios puedan cumplir con sus obligaciones de información respecto a los trabajadores.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

5. los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 (*de este artículo)*, serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

5º (RD. 1.627/1.997) Utilizar los 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 utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. *(Máquinas y similares)*.

6º (RD. 1.627/1.997) 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.

7º (RD. 1.627/1.997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, del Director de Obra.

8º (RD. 1.627/1.997) Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud en el trabajo.

20. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES Y NORMAS DE PREVENCIÓN

21. NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

MEDICIONES.

FORMA DE MEDICIÓN

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m., m2., m3., l., Und., y h. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de S+S, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

VALORACIONES ECONÓMICAS

VALORACIONES

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1.997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

VALORACIONES DE UNIDADES DE OBRA NO CONTENIDAS O QUE SON ERRÓNEAS, EN ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

ABONO DE PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

RELACIONES VALORADAS

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

CERTIFICACIONES.

Se realizará un certificación mensual, que será presentada al Ayuntamiento, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra ***RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)*** está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista. Esta partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

REVISIÓN DE PRECIOS

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

PREVENCIÓN CONTRATADA POR ADMINISTRACIÓN

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

22. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, identificará en colaboración con el contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del plan de seguridad y salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el plan de seguridad y salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

Escombro en general, se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

Escombro especial, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.

Escombro derramado, se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

Escombro sobre camión de transporte al vertedero, se cubrirá con un lona contra los derrames y polvo.

23. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS

MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS EXISTENTES EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

24. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS

NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR ACTIVIDADES DE OBRA.

VER ANEXO 2

NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO CLASIFICADOS POR OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA.

VER ANEXO 2

NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA.

VER ANEXO 2

NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA.

VER ANEXO 2

NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO CLASIFICADOS POR LAS INSTALACIONES DE LA OBRA.

VER ANEXO 2

25. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

1º Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo

2º Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que es propia del Contratista y de sus métodos y organización de los trabajos

3º Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, se basará en el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para la obra: ***RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)***

4º Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

5º No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

6º El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.

8º Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.

26. LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo suministrará a la obra la Propiedad en las obras oficiales.

Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1.997.

Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y salud o por la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obras de construcción.

El Libro de incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quién establece el art 13, ap. 3 del RD 1627/1997.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, El Coordinador de Seguridad durante las ejecución de la obra o en su caso el Director de Obra, están obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia que se realiza la obra. Igualmente se deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

27. CLÁUSULAS PENALIZADORAS

RESCISIÓN DEL CONTRATO

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que elevará ante el Ayuntamiento que obre en consecuencia.

CLÁUSULAS PENALIZADORAS

28. CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

EMPRESAS SUBCONTRATISTAS

Se entiende por subcontratista la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra con sujeción al proyecto y al contrato.

Por proyecto se entiende el proyecto de ejecución de la obra visado por el Colegio Profesional correspondiente y que deberá contar con el estudio de seguridad y salud. Debe entenderse por contrato el establecido por el contratista con el promotor o propietario de la obra para llevar a cabo la construcción, total o parcial, de aquélla, así como el contrato que ha de formalizarse entre contratista y subcontratista.

El subcontratista, sea persona física o jurídica, habrá de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y al contrato regulador de la parte de la obra o de las instalaciones subcontratadas, los trabajos que haya de desempeñar.

Es obligación del subcontratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que cada trabajador desempeñe, y que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que individualmente posean aquéllos como a las condiciones psicofísicas del propio trabajador.

TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Se entiende por trabajador autónomo la persona física distinta del contratista y del subcontratista que realiza de forma personal y directa una actividad profesional en la obra, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume ante el promotor o propietario de la obra, el contratista o el subcontratista, el compromiso formalizado contractualmente de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto y al contrato

Por proyecto se entiende el proyecto de ejecución de la obra visado por el Colegio Profesional correspondiente y que deberá contar con el estudio de seguridad y salud. Debe entenderse por contrato el establecido por el trabajador autónomo con quién encarga sus servicios, sea éste el promotor o propietario de la obra, el contratista o subcontratista.

El trabajador autónomo habrá de disponer de los medios técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y a su propio contrato regulador los trabajos que haya de desempeñar.

El trabajador autónomo tendrá las cualificaciones adecuadas a los cometidos cuyo desempeño asume, debiendo poseer la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que realice, que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que posea como a sus condiciones síquicas y físicas.

29. FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

El Director de Obra de **: *RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)*** realizará sus funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para estos profesionales.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, actuará de manera coherente con el Director de Obra.

INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y del Director de Obra, en su caso.

INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO APROBADO.

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el Director de Obra, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

30. AVISO PREVIO

Antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Burlada, febrero 2018

Conforme: El Promotor

El autor del Estudio de Seguridad y Salud

Fdo. Ayuntamiento de Larraga

Fdo. Ingeniería Guallart SL.

ANEXO 1

NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

PROYECTO DE:

Renovación de las Redes de Abastecimiento, Saneamiento, Pluviales y Alumbrado Público, y Pavimentación de las Calles Abaco, La Nava y Salobral en Larraga (Navarra)

ANEXO 1
CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

Condiciones técnicas específicas

CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA UNA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS Y NORMAS DE INSTALACIÓN Y USO, JUNTO CON LAS NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA DETERMINADOS TRABAJADORES

- **BARANDILLAS DE MADERA SOBRE PIES DERECHOS POR HINCA EN TERRENOS**

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Barandillas de madera sobre pies derechos de sustentación mediante hinca en terrenos, formadas por: pies derechos tubulares de cm, de diámetro y de m, de longitud, pintados contra la corrosión; pasamanos, tramo intermedio y rodapié de madera con escuadría cm, incluso parte proporcional de hinca de m, montaje, cambios de posición y retirada.

Calidad: El material constitutivo será nuevo, a estrenar.

PIES DERECHOS

Los soportes serán pies derechos de acero por hinca directa en el terreno a golpe de mazo, dotados de pasadores para sustentación de barandillas de madera. Como norma general, se define un soporte cada m, según se especifica en el plano N

Los pies derechos de acero, estarán formados por tubos de diámetro cm, pintados contra la corrosión; tapados mediante tapa de soldada en una parte superior e inferior, esta última, instalada sobre un corte en bisel para facilitar la hinca a golpe de mazo. Dada la naturaleza del terreno, la hinca no será inferior a m; por consiguiente, la longitud en este caso del pie derecho será de m.

Para soportar la madera que formará el pasamanos, la tabla intermedia y el rodapié, estarán dotados de ángulos soporte, fabricados en chapa de acero de mm, de espesor.

BARANDILLA

La barandilla se formará con madera de pino inmovilizada con alambre, sobre los ángulos soporte de los pies derechos; entre los tramos de madera montada existirá un solape no inferior a cm.

SEÑALIZACIÓN

Los pies derechos y la madera que forman esta barandilla, se suministrarán a obra pintadas en franjas alternativas de colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista, solo se pretende señalizar e identificar de "seguridad" los materiales, para evitar usos para otros menesteres.

DIMENSIONES

Las dimensiones del conjunto son las siguientes:

Pies derechos de longitud m., fabricados en tubo de diámetro cm..

Pasamanos de madera de escuadría cm..

Tramo intermedio de escuadría cm.

Rodapié de escuadría cm.

NORMAS PARA EL MONTAJE DE BARANDILLAS TUBULARES SOBRE PIES DERECHOS POR HINCA AL BORDE DE TERRENOS

1º Se replantearán retranqueadas como mínimo a 2 m. de la línea de corte superior del terreno.

2º Se montarán completas, antes del inicio de la excavación, pues deben prevenir el riesgo que se va a originar, sin necesidad de que los montadores lo corran.

3º No se desmantelarán hasta que el riesgo haya desaparecido.

4º Esta protección tendrá un mantenimiento continuo hasta la desaparición del riesgo.

Normas para los montadores de las barandillas de madera sobre pies derechos por hinca al borde de terrenos

A los montadores de las barandillas se les hará entrega del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción que estará archivado a disposición de la Dirección Facultativa y en su caso, de la Autoridad Laboral.

El sistema de protección de huecos en el terreno mediante barandillas tubulares no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas que se le suministran.

Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material se abona y se requiere, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es Ud. quien corre el riesgo de caer al interior de la excavación mientras instala las barandillas, por eso se requiere que se monten en su lugar idóneo antes de que comience la excavación.

Transporte a hombro los componentes sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma más ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.

Los tubos metálicos son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.

Replantee primero los tubos que debe hincar, luego, clávelos en el terreno con un mazo.

Reciba el resto de los componentes por este orden:

1º El rodapié, es fundamental para su seguridad y la de sus compañeros, si por accidente caen y ruedan hacia la excavación o el vaciado en su momento.

2º El tramo intermedio de madera. De esta forma el conjunto además de seguridad, tendrá mayor consistencia.

3º Por último, monte el pasamanos de madera.

Si sigue usted esta forma de montaje que le describimos, es seguro que no olvidará instalar ningún componente.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.

Ropa de trabajo preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.

Guantes de loneta y cuero para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.

Botas de seguridad con plantilla contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.

Cinturón de seguridad, clase "C", si se ve obligado a montar esta protección cuando ya se ha empezado a realizar el vaciado. En este caso, debe pedir al Encargado de Seguridad o al Coordinador de Seguridad y Salud que le expliquen como y donde debe amarrarlo.

Debe saber que todas los equipos de protección individual deben tener impresa la marca CE, que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y salud.

Pasarelas de seguridad de madera con barandillas de madera para zanjas

Especificación técnica

Pasarela de madera formada por: plataforma de tablones de madera de cm, trabada con listones, cola de contacto y clavazón de acero; pies derechos aprieto tipo carpintero comercial, pintados anticorrosión; pasamanos y barra intermedia, de tubos metálicos de cm diámetro; rodapié de cm de escuadría. Anclajes al terreno de acero corrugado, de mm, de diámetro.

Se han diseñado para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por un obstáculo que deba salvarse.

Se han previsto sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30º. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contra huella.

Calidad: El material a utilizar será nuevo, a estrenar.

El material a emplear

El material a utilizar es la madera de pino, para la formación de la plataforma de tránsito; se contruirá mediante tablones unidos entre si según el detalle del plano

Modo de construcción

La madera se unirá mediante clavazón, previo encolado, con "cola blanca", para garantizar una mejor inmovilización.

En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado de mm., de diámetro, doblado en frío, pasantes a través de la plataforma de la pasarela y doblados sobre la madera, para garantizar la inmovilidad. Los redondos doblados no producirán resaltos.

Anclajes

Formados por redondos de acero corrugado con un diámetro de mm., y una longitud de m., para hincar en el terreno. Uno de sus extremos estará cortado en bisel para facilitar su hinca a golpe de mazo.

Barandillas

Pies derechos por aprieto tipo carpintero comercializados pintados anticorrosión, sujetos al borde de los tablones mediante el accionamiento de los husillos de inmovilización.

Pasamanos, y barra intermedia, formado por tubos metálicos comercializados con un diámetro de cm.

Rodapié construido mediante madera de pino con una una escuadría de cm.

Pintura

Todos los componentes estarán pintados a franjas alternativas en colores alternativos amarillo y negro de señalización.

Existirá un mantenimiento permanente de esta protección.

- **Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera**

Especificación técnica

Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadría cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero, según detalle de planos, incluso parte proporcional de montaje, retoque y retirada.

Calidad: El material a utilizar será nuevo, a estrenar.

Dimensiones y montaje

La oclusión provisional de cada hueco de esta obra queda definida, en cuanto a sus dimensiones y montaje, en el plano Nº

Tapa de madera

Formada por tabla de madera de pino, sin nudos, de escuadría cm., unida mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

Instalación

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10 cm., de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la oclusión provisional de huecos horizontales con tapas de madera

1º Durante la fase de encofrado, se fabricarán las tapas de oclusión, considerando el grosor de las tabicas del encofrado para que encajen perfectamente en el hueco del hormigón una vez concluido y se instalarán inmediatamente. Al retirar la tabica, se ajustará el bastidor de inmovilización para que encaje perfectamente en el hormigón.

En el caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios.

2º Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará de nuevo la tapa de oclusión.

3º Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.

4º La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.

5º La instalación de tubos y similares en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, solo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe en una planta concreta.

6º Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y similares o iniciar, hasta alcanzar 1m. de altura, el cerramiento definitivo.

- **ESCALERAS DE MANO CON CAPACIDAD DE DESPLAZAMIENTO**

Especificación técnica

Escalera de mano metálica marca modelo o similar, con soporte de tijera sobre ruedas y plataforma con barandilla de coronación, con manillar de accionamiento manual para cambios de posición y parada, sin necesidad de descender de ella.

Escalera

Escalera de mano metálica comercializada, con soporte de tijera sobre ruedas, dotada de una plataforma rodeada de una barandilla en la coronación, con manillar de accionamiento manual para cambios de posición y parada, sin necesidad de descender de ella. De total seguridad para el usuario dentro de las posibilidades e instrucciones de uso dadas por el fabricante.

Por mandato expreso del RD. 1627/1997, Disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción, deben cumplir con las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1.997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Material de fabricación

Aluminio anonizado.

Normas de utilización

Aplicar puntualmente las maniobras para uso correcto y seguro, contenidas dentro del manual suministrado por el fabricante.

- **Guindola telescópica sobre brazo hidráulico autodesplazable**

Especificación técnica

Guindola telescópica sobre brazo hidráulico autodesplazable, marca modelo o similar, con un alcance de brazo Incluso parte proporcional de suministro y reexpedición.

- **ANDAMIO METÁLICO TUBULAR APOYADO**

Andamio metálico tubular apoyado, marca modelo utilizado como protección contra el riesgo de caída desde altura; incluso parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada. Montado con todos sus componentes de seguridad, siguiendo un proyecto específico de cálculo y montaje firmado por técnico competente.

El modelo del andamio a instalar, lleva incorporada una escalera para evacuaciones de emergencia en cumplimiento del Anexo IV del RD 1627/1.997, expresamente señalizada para este menester.

Normas de seguridad para el uso de andamios metálicos tubulares apoyados

Los andamios de prevención se montarán en los lugares y forma reflejados en el plano

Se montarán siguiendo fielmente las instrucciones contenidas en el folleto de montaje suministrado por el fabricante.

El contratista o subcontratista en su caso, es responsable de conseguir guardar en la obra y ordenar ejecutar este montaje según las instrucciones del folleto o manual suministrado por el fabricante.

En el caso de haber desaparecido del mercado el fabricante o la marca comercial, el montaje se efectuará siguiendo las instrucciones del folleto de un modelo similar al que se va a montar.

- **CABLES FIADORES PARA CINTURONES DE SEGURIDAD**

Especificación técnica

Cables fiadores para cinturones de seguridad, fabricadas en acero torcido con un diámetro de 5 mm, incluso parte proporcional de aprietos atornillados de acero para formación de lazos, montaje mantenimiento y retirada.

Calidad: El material a emplear será nuevo, a estrenar.

Cables

Cables de hilos de acero fabricado por torsión con un diámetro de mm., con un resistencia a la tracción de kg.

Lazos

Se formarán mediante casquillos electrofijados protegidos interiormente con guardacabos.

Si en alguna ocasión, deben formarse mediante el sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud del guardacabos.

Ganchos

Fabricados en acero timbrado para Kg., instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.

Disposición en obra

Según el diseño del plano Nº

El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra, y en colaboración con el coordinador en ,materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitaciones de prevención que surjan.

- **ANCLAJES ESPECIALES PARA AMARRE DE CINTURONES DE SEGURIDAD**

Especificación técnica

Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad fabricados en acero corrugado doblado en frío y recibidos a la estructura.

Calidad: El material a emplear será nuevo, a estrenar.

Anclajes

Fabricados en acero corrugado de mm., de diámetro, doblado en frío según el diseño de detalle del plano Nrecibidos a la estructura.

Disposición en obra

Según el diseño del plano Nº

El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra en colaboración con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las diversas solicitaciones de prevención que surjan.

- **INTERRUPTORES DIFERENCIALES DE 30 MILIAMPERIOS**

Especificación técnica

Interruptor diferencial de 30 mA comercializado, para la red de alumbrado; marca, modelo o similar; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Calidad: Nuevos, a estrenar

Tipo de mecanismo

Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; marca modelo instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación

En el cuadro general de obra, de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

Se instalarán en los puntos señalados en el plano Nº

Mantenimiento

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o sus ayudantes, que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

Conexiones eléctricas de seguridad

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes).

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Valla de cierre de seguridad del entorno de la obra formada por: pies derechos metálicos, placas onduladas de chapa plegada comercial, puesta para peatones y portón para maquinaria, ambas de apertura automática motorizada y gobernada por control remoto.

Calidad

Componentes nuevos a estrenar o en buen uso.

Componentes

Pies derechos de perfil laminado de doble T del 16, hincados en el terreno 50 cm.

Placas de chapa plegada ondulada de 2 mm de espesor, con una altura de 2 m útiles.

Puerta para peatones de un a hoja, dotada de portero automático y motor de apertura y cierre por mando a distancia.

Portón para maquinaria y vehículos, de doble hoja dotada de portero automático y motor de apertura y cierre por mando a distancia.

Valla de PVC para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes).

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Valla de cierre de seguridad del entorno de la obra formada por: pies derechos metálicos, placas onduladas de PVC comercial, puesta para peatones y portón para maquinaria, ambas de apertura automática motorizada y gobernada por control remoto.

Calidad

Componentes nuevos a estrenar o en buen uso.

Componentes

Pies derechos de perfil laminado de doble T del 16, hincados en el terreno 50 cm.

Placas de PVC ondulado de 4 mm de espesor, con una altura de 2 m útiles.

Puerta para peatones de un a hoja, dotada de portero automático y motor de apertura y cierre por mando a distancia.

Portón para maquinaria y vehículos, de doble hoja dotada de portero automático y motor de apertura y cierre por mando a distancia.

Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.

A continuación se especifican los equipos de protección individual que se van a usar, junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

- **BOTAS DE PVC., IMPERMEABLES**

Especificación técnica

Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC., o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones y escayolas.

Los que están obligados a la utilización de botas de PVC., impermeables:

Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.

Peones especialistas de excavación, cimentación.

Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.

Enlucidores.

Escayolistas, cuando fabriquen escayolas.

Peones ordinarios de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.

Personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

- **Casco de seguridad, contra golpes en la cabeza**

Especificación técnica

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE.EN 397/95 + ERRATUM/96

UNE.EN 966/95 + ERRATUM/96

Obligación de su utilización

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

Los que están obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:

Todo el personal en general contratado por el contratista, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y sólo "en obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.

Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.

Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.

Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

- **Chaleco reflectante**

Especificación técnica

Unidad de chaleco reflectante para ser visto en lugares con escasa iluminación, formado por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos tanspirables, reflectantes o captadiópticos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante unas cintas "Velkro".

Cumplimiento de normas UNE:

Los chalecos refectantes cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE.EN 471/95 + ERRATUM/96

UNE.EN 966/95 + ERRATUM/96

Obligación de su utilización

Se prevé exclusivamente para la realización de trabajos en lugares con escasa iluminación.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra cuando sea necesario realizar un trabajo con escasa iluminación, en el que por falta de visión clara, existan riesgos de atropello por máquinas o vehículos.

Los que están obligados a la utilización del chaleco reflectante:

Señalistas, ayudantes y peones que deban realizar un trabajo en lugares que sea recomendable su señalización personal para evitar accidentes.

- **Cinturón de seguridad anticaídas.**

Especificación técnica

Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas. Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los cinturones de seguridad anticaídas, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE.EN 361/93

UNE.EN 358/93

UNE.EN 355/92

UNE.EN 355/93

Obligación de su utilización

En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro del análisis de riesgos. Trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "C", tipo "1":

Montadores y ayudantes de las grúas torre.

El gruísta durante el ascenso y descenso a la cabina de mando.

Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico de este trabajo preventivo.

Montadores de: ascensores, andamios, plataformas en altura y asimilables.

El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.

Personal que encaramado a un andamio de borriquetas, a una escalera de mano o de tijera, labore en la proximidad de un borde de forjado, hueco vertical u horizontal, en un ámbito de 3 m. de distancia.

● Cinturón portaherramientas

Especificación técnica

Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas:

Oficiales y ayudantes ferrallistas.

Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.

Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálica.

Instaladores en general.

● Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos

Especificación técnica

Unidad de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los ensayos de las gafas de seguridad contra el polvo y los impactos, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE.EN 167/96

UNE.EN 168/96

Obligación de su utilización

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del análisis de riesgos de la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

Los que están obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos:

Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija clavos, lijadoras y pistolas hinca clavos.

En general, todo trabajador que a juicio del encargado de seguridad o del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

● Guantes de cuero flor y loneta

Especificación técnica

Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los guantes fabricados en cuero flor y loneta, cumplirán la siguiente norma UNE:

UNE.EN 388/95

Obligación de su utilización

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.

En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.

Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.

En todos los trabajos similares por analogía a los citados.

Ámbito de obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor y loneta:

Peones en general.

Peones especialistas de montaje de encofrados.

Oficiales encofradores.

Ferrallistas.

Personal similar por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

● **Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón)**

Especificación técnica

Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

El mono o buzo de trabajo, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE 863/96

UNE 1149/96

Obligación de su utilización

En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

Los que están obligados la utilización de trajes de trabajo:

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista o trabajen como subcontratistas o autónomos.

● **Traje impermeable de PVC., a base de chaquetilla y pantalón**

Especificación técnica

Unidad de traje impermeable par trabajar. Fabricado en los colores: blanco, amarillo, naranja, en PVC., termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de traje impermeable de PVC., a base de chaquetilla y pantalón:

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista, subcontratistas o autónomos.

● **Zapatos de seguridad fabricados en cuero, con puntera reforzada y plantilla contra los objetos punzantes**

Especificación técnica

Unidad de par de zapatos de seguridad contra riesgos en los pies. Fabricados en cuero. Comercializados en varias tallas; con el talón acolchado y dotados con plantilla antiobjetos punzantes y puntera metálica ambas aisladas; con suela dentada contra los deslizamientos, resistente a la abrasión. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Todos los mandos de la obra.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

Los que están obligados la utilización de zapatos de seguridad fabricado en cuero, con puntera reforzada y plantilla contra los objetos punzantes:

Durante la visita a los tajos:

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Dirección Facultativa.

Miembros de propiedad, ajenos a los miembros de la Dirección Facultativa.

Mandos de las empresas participantes.

Jefe de Obra.

Ayudantes del Jefe de Obra.

Encargados.

Capataces.

Auxiliares técnicos de la obra.

Visitas de inspección.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

PROYECTO DE :

Renovación de las Redes de Abastecimiento, Saneamiento, Pluviales y Alumbrado Público, y Pavimentación de las Calles Abaco, La Nava y Salobral en Larraga (Navarra)

ANEXO 2

NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS

NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS

Normas de obligado cumplimiento, clasificados por actividades de obra.

• CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS DE CONEXIÓN DE CONDUCTOS.

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

el accidente.

¿Qué es la construcción de arquetas de conexión de conductos?

El trabajo de romper, trocear, fragmentar los terrenos con martillos neumáticos manejados por trabajadores o con retroexcavadoras; en ocasiones este trabajo también se realiza por el procedimiento de picar y extraer tierras mediante picos y palas de accionamiento manual. El terreno así roto, es retirado por lo general con la pala de carga de la retroexcavadora, sobre camiones, para que en su lugar pueda realizarse la colocación de arquetas, generalmente prefabricadas para la conexión de conductos.

Estos trabajos, por diseño, sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a utilizar los martillos neumáticos, saben realizar de manera segura su trabajo y que los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y están en posesión del certificado de capacitación.

2º Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:

Cada tajo con martillos, está previsto sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnaran cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.

Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antirruido.

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Botas de seguridad.

Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando:

- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y además utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.

No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.

Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.

No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

3º Para realizar de manera segura el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación:

La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.

Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.

Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va ha transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.

Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).

Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

4º Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas:

La zona de arquetas excavadas estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m. del borde superior del corte del ámbito de la excavación.

Para pasar sobre zanjas, está previsto montar pasarelas a base de módulos antideslizantes, de 90 cm., de anchura, (mínimo 3 módulos de andamio metálico de 30 cm., de anchura), bordeados con barandillas tubulares de 100 cm., de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.

Para hacer posible el paso seguro de vehículos sobre zanjas, está previsto montar pasarelas a base palastros (chapones de acero de alta resistencia) continuos.

El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de las zanjas o arquetas, no inferior a 2 m., mediante el uso de cinta de señalización de riesgos a franjas alternativas de colores amarillo y negro.

A las zanjas o arquetas, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m. el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación.

Se prohibe el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas o arquetas a una distancia inferior a 2 m. del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.

En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

- **Espadones rozadores para pavimentos, losas de hormigón y capas de rodadura.**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar los espadones, saben utilizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que los maneja tiene autorización expresa para ello.

2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:

Para evitar los riesgos de ruido, de vibraciones y de salpicaduras de líquidos y objetos, que no pueden ser absorbidas por esta máquina, está previsto que los operarios de manejo y ayuda estén dotados de los siguientes equipos de protección individual:

Ropa de trabajo de algodón.

Cascos protectores auditivos.

Muñequeras contra las vibraciones.

Cinturón contra las vibraciones.

Botas impermeables (en su caso también aislantes de la electricidad).

Guantes impermeables.

El Encargado controlará el puntual cumplimiento de esta prevención de manera continuada.

Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal que maneje un espadón sea especialista en su control y uso.

Par prevención del riesgo de interferencia con posibles conducciones enterradas, está previsto que antes de proceder al corte, se efectúe su estudio detallado de los planos de obra, con el fin de descubrir posibles conducciones subterráneas enterradas, armaduras, mallazos, etc. Posteriormente, se procederá al replanteo exacto de la línea de la sección a ejecutar, con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía del espadón, sin riesgos adicionales para el trabajador.

Para prevenir los riesgos de atrapamiento o de corte, está previsto que el Encargado compruebe que los espadones a utilizar tengan todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante para tal fin. Impedirá el uso de espadones que no cumplan con esta función.

Para evitar el riesgo derivado de la producción de polvo y partículas ambientales, está previsto que los espadones a utilizar, efectúen el corte en vía húmeda.

Para evitar el riesgo eléctrico está previsto que el manillar de control de los espadones, estará revestido de material aislante de la energía eléctrica. Además los operarios utilizarán botas aislantes de la electricidad.

● DEMOLICIÓN POR PROCEDIMIENTO MECÁNICOS DE ACERAS O CALZADAS.

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

el accidente.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

La demolición de aceras o calzadas está sujeta al riesgo de caída al mismo nivel por causa de los escombros producidos. Este plan de seguridad ha diseñado el procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlo. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:

Cada tajo con martillos, está previsto sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnaran cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.

Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antirruido.

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Botas de seguridad.

Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando:

- Una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y además utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.

No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.

Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.

No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

3º Otras normas de actuación obligatoria.

En el acceso a cada uno de los tajos de martillos rompedores, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de: “Obligatorio el uso de protección auditiva”, “Obligatorio el uso de gafas contra las proyecciones de partículas” y “Obligatorio el uso de mascarillas filtrantes de respiración”.

En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra que mediante subcontratación debe manejar los martillos neumáticos, sea especialista en el uso seguro de estas máquinas. Y además, se prohibe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado para ello de forma expresa mediante el parte de autorización de uso de maquinaria vigente en el pliego de condiciones de este plan de seguridad y salud.

Se prohibe expresamente en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “señalización de aviso” (unos 80 m. por encima de la línea). Evitará el riesgo de electrocución. Este tipo de trabajos a originado accidentes mortales.

Se prohibe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros, del lugar de manejo de los martillos rompedores para evitar la conjunción del ruido ambiental producido; se establece la excepción si se trata de compresores con marca CE.

Antes del inicio cada periodo de trabajo, está previsto inspeccionar el terreno circundante, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno. Se ordena aumentar el celo en sus precauciones, si debe utilizar martillos neumáticos en la base o en la cabeza de taludes. Evite en lo posible utilizarlos en el interior de las vaguadas especialmente si son angostas. El ruido y vibraciones pueden provocar aludes o desprendimientos de terrenos.

- Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos en la proximidad a líneas eléctricas enterradas, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar estos trabajos saben realizarlos de manera segura.
2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Para evitar el riesgo de electrocución, el Encargado controlará que para aproximarse excavando hasta descubrir la línea eléctrica enterrada, se proceda como se indica a continuación:

- Replanteo real según los planos del trazado de la línea enterrada.
- Marcaje del eje del ancho de la excavación a realizar en la traza definida.
- Excavación a pico de un pozo de comprobación de la posición y profundidad de la línea eléctrica enterrada. El pico se sustituirá por una pala al descubrir la señalización de la línea.
- Hasta llegar a un metro por encima de la línea, pues se conoce su profundidad tras haber practicado y medido el pozo anterior, se puede excavar a máquina: retroexcavadora o martillo neumático.
- A partir del punto anterior la excavación se continuará a pico manual hasta encontrar la señalización.
- La excavación desde la señalización hasta la línea se realizará lenta y cuidadosamente a pala manual.
- Una vez descubierta la línea, se procederá a realizar el resto de los trabajos previstos procurando no alterar el aislamiento.

- **Trabajos en proximidad a líneas eléctricas aéreas.**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos en la proximidad a líneas eléctricas aéreas, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar estos trabajos saben realizarlos de manera segura.

2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:

Para la prevención del riesgo eléctrico, el Encargado controlará que no se realice ningún trabajo en la proximidad a la línea eléctrica, cuyo corte de suministro eléctrico se ha solicitado, hasta haber comprobado que las tomas a tierra de los cables esta concluida y el operario de la compañía propietaria de la línea así lo comunique. Esta acción se recogerá en un acta de la obra en la que se hará constar el nombre de las personas intervinientes la fecha y la hora.

Se establece la siguiente distancia de seguridad de proximidad máxima alcanzable entorno a la línea eléctrica que interfiere en los trabajos según el detalle de planos:

Distancia de seguridad horizontal	Distancia de seguridad vertical
3 m. + 50% del ancho entre cables	**2 m. + 50% del ancho entre cables**
5 m. + 50% del ancho entre cables	**3 m. + 50% del ancho entre cables**
5 m. + 50% del ancho entre cables	**4 m. + 50% del ancho entre cables**

Antes de comenzar los trabajos, el Encargado hará que se balice la distancia de seguridad de la línea eléctrica por el siguiente procedimiento:

- Se marcarán mediante el uso de taquímetro, teodolito o un nivel, alineaciones perpendiculares a la línea eléctrica, a nivel del suelo; cada alineación estará a distancias entre 4 ó 5 m. de separación de su contigua.
- Sobre cada alineación se marcará a cada lado de la línea, la distancia de seguridad más el 50% del ancho del cableado del tendido eléctrico.
- Sobre los puntos así obtenidos, se levantarán los pies derechos de madera preferiblemente de una altura máxima de 3,50 a 4 m., en los que se habrá dibujado una franja de color blanco a una altura bajo la línea según sea la máxima de aproximación admisible en cada situación. Esta cota, se marcará con los aparatos de topografía. Tendremos por así decirlo, tres líneas de postes: dos de balizamiento a cada lado de la línea y los de la línea en sí.
- Si tenemos que pasar por debajo, uniremos entre sí las marcas, mediante una cuerda de banderolas de todas las formas posibles; es decir, formando cuadrados horizontales con sus diagonales. Como las distancias entre los postes de balizamiento 4 o 5 m., son pequeñas, obtendremos un entramado de balizamiento lo suficientemente visible, tanto para trabajar tangencialmente como para hacerlo bajo la línea. Entre los postes hincados se tensarán sogas con banderolas para balizamiento. Esta labor se realizará desde el lado de mayor seguridad eléctrica de la alineación.
- El ascenso y descenso a los postes para amarrar el entramado de cuerdas, se realizará bien por pates incorporados, bien por escaleras de mano amarradas a estos y dotadas de zapatas antideslizantes.
- Los pozos para ubicación de los postes se excavarán con sección de trapecio rectangular invertido; con el lado inclinado en dirección contraria a la posición de la línea.
- Los postes se situarán inclinados sobre este lado del trapecio descrito con anterioridad y se izarán empujándolos de frente al mismo tiempo que su cabeza queda frenada por una cuerda de control hasta alcanzar la verticalidad; es decir contactan con el lado vertical del trapecio rectangular invertido. La cuerda de control evitará el cabeceo y con ello la entrada del poste en el área de riesgo eléctrico.
- Todos los postes hincados, quedarán acodalados en un mínimo de cuatro direcciones para garantizar la permanencia de su verticalidad al sufrir algún empuje accidental proveniente de la maquinaria o de la carga en suspensión.
- Se establecerá un puesto de vigilancia, control y coordinación de las maniobras para garantía del nivel de seguridad necesario para el montaje.
- El recorrido de giro del brazo de la grúa torre, quedará limitado al recorrido acotado por la intersección de este, con la distancia de seguridad marcada en planos.
- Se prohibe la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica.

El Jefe de Obra comprobará que las líneas cuyo desvío se ha previsto en el proyecto, habrán cambiado de ubicación antes de ser necesario trabajar en su actual trazado.

Para evitar el riesgo eléctrico el Encargado controlará que no se realicen en la obra ninguna de las maniobras con riesgo intolerable de electrocución, que se especifican a continuación de manera no exhaustiva:

Cambio de posición de camiones al mismo tiempo que se utiliza el volquete.

Aproximación al límite de seguridad de las cargas suspendidas a gancho de las grúas autopropulsadas.

Cambios de posición de palas y retroexcavadoras con los cazos en alto.

Como precaución adicional en presencia de líneas eléctricas, los cuelgues a gancho de grúa se efectuarán mediante el uso de eslingas aislantes de teflón y fibra de vidrio.
- Construcción de firmes de urbanización y obra civil, extendidos de subbase y base

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizarán su trabajo de forma segura. Los trabajos de montaje y hormigonado de firmes, extendidos de subbase y base, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de hormigonado de firmes, extendidos de subbase y base, saben realizarlos de manera segura.
2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

SEGURIDAD PARA EL USO DE LA MAQUINARIA.

Para evitar los riesgos por falta de mantenimiento el Encargado, comprobará que la maquinaria y vehículos propios, alquilados o subcontratados, estén revisados en todos los componentes de seguridad, antes de comenzar a trabajar en la obra. Exigirá al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.

Para evitar el riesgo por entrada dentro del campo de arco voltaico, se prohibe expresamente la marcha en retroceso de los camiones con la caja izada o durante su descenso tras el vertido de tierras. El Encargado es responsable del cumplimiento estricto de esta prevención.

Para evitar los riesgos por rebose de los colmos de carga sobre los camiones, el Encargado comprobará que no se sobrepase el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.

Para evitar el riesgo de caída y atropello de personas, el Encargado comprobará que los vehículos no transporten personas fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.

Para evitar el riesgo de polvaredas, el Encargado controlará el riego frecuente los tajos y cajas de los camiones.

Para evitar el riesgo de colisión entre vehículos, está previsto instalar y mantener limpia la señalización vial provisional contenida en los planos de este plan de seguridad y salud.

Para evitar el riesgo de caída de vehículos por terraplenes y cortes del terreno, el Encargado comprobará que las maniobras de marcha atrás de los vehículos, son dirigidas por un señalista especializado.

Para evitar el riesgo de caída de vehículos por terraplenes y cortes del terreno, está previsto proteger los bordes de los terraplenes con la señalización y barandillas previstas en los planos de este plan de seguridad y salud.

Para evitar el riesgo de accidentes de tráfico, está previsto señalizar los accesos a la vía pública abierta al tráfico rodado mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop. El encargado es el responsable de la conservación correcta de esta señalización.

El Encargado comprobará que los vehículos que accedan a la obra tengan vigente la póliza de seguros con responsabilidad civil ilimitada.

Para evitar el riesgo de colisión entre vehículos y máquinas, la zona en fase de compactación quedará cerrada al acceso de las personas o vehículos ajenos a la compactación.

Se le comunica que debe cumplir con las medidas preventivas para el uso de las pavimentadoras niveladoras por arrastre.

- **Vertido de hormigones por bombeo**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El vertido de hormigones mediante el manejo de equipos de bombeo, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el vertido de hormigones mediante el manejo de equipos de bombeo.

Los peones especialistas de vertido de hormigones mediante bombeo, lo acreditarán ante el Jefe de Obra con el fin de eliminar los accidentes por impericia.

Las empresas subcontratistas, presentarán al jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

Para evitar los riesgos de reventón de tubería y sus daños se realizarán las siguientes maniobras y precauciones:

Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos de impulsión y antes de hormigonar de nuevo, se lubricarán las tuberías bombeando masas de mortero de dosificación pobre, para posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.

Evitar los “tapones de hormigón” en el interior de la tubería antes de proceder a desmontar la tubería. En el trazado ayuda a evitar estos tapones, eliminar codos de radio pequeño.

La manguera de vertido posee el resto de la fuerza residual de la acción de bombeo y la de la sobrepresión del paso del hormigón hacia el vertido, puede dominar la fuerza del operario de guía y hacerle caer. Para evitarlo, está previsto que la manguera de salida será guiada por dos operarios.

El vertido por bombeo requiere caminar por encima de la ferralla con el riesgo de caída por tropiezo o empujón por la manguera. Para evitarlo, se ha previsto que un peón, instale y cambie de posición de manera permanente tableros de apoyo sobre las parrillas de los que manejan la manga de vertido del hormigón.

El comienzo de bombeo y su cese, origina movimientos inesperados de la manguera que pueden hacer caer a los trabajadores de guía. Para evitar este riesgo, está previsto el uso de una sirena con el siguiente código de mensajes:

Un toque largo: "comienza el bombeo".

Tres toques cortos: "concluye el bombeo".

Para vertidos a distancia de gran extensión se instalará una cabria para soporte del final del tubo y manguera de vertido.

Se evitarán los movimientos de la tubería de la bomba de hormigonado, colocándola sobre caballetes arriostrándose las partes más susceptibles de movimiento en prevención de golpes por reventón.

El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, deberá realizarse con máximas precauciones e incluso estarán dirigidos los trabajos por un trabajador especialista.

La salida de la "pelota de limpieza" del circuito se realiza por proyección violenta. Para evitar el riesgo de golpes está previsto usar, la red de detención de la proyección de la pelota. Los operarios se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.

Se deberán revisar periódicamente los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado, y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuestas por el fabricante.

- **Vertido directo de hormigones mediante canaleta**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El vertido de hormigones mediante canaleta de camión cuba, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el vertido de hormigones mediante canaleta de camión cuba.

Previamente al inicio del vertido del hormigón de la cuba del camión hormigonera, se instalarán calzos antideslizantes en dos de las ruedas traseras. De esta manera se elimina el riesgo de atropello de personas o de caída del camión (riesgo catastrófico).

Queda prohibido situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso; estas maniobras, serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.

Queda prohibido situarse en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.

Se prohibe el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados y los riesgos de atrapamiento o golpes a los trabajadores.

Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m., de los cortes del terreno para evitar sobrecargas y en consecuencia el riesgo catastrófico de la caída del camión.

- **Manipulación - armado y puesta en obra de la ferralla**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

¿En qué consisten los trabajos de construcción y montaje de armaduras en obra?

Son los trabajos necesarios para construir las armaduras que comunicarán la elasticidad necesaria a los hormigones que se van a realizar en una obra. Por lo general a estas armaduras se las denomina “ferralla”, cuando aparecen en barras sueltas; “ferralla armada” o “armaduras” cuando ya está conformada en la disposición requerida por los cálculos, y por último “parrillas” cuando la forma es la de este instrumento culinario.

Estos trabajos pueden darse en tres etapas:

Recepción de ferralla armada en obra: esta viene sobre camión, se la descarga y acopia.

Recepción de ferralla en barras para su manipulación: esta viene sobre camión, se la descarga y acopia.

Fabricación de ferralla armada: se monta un taller en obra con una dobladora para barras de aceros y sobre unas borriquetas y siguiendo unos planos de montaje determinados se construyen cada uno de los elementos de acero que luego se piensa instalar para ser rodeados por hormigón.

Montaje en obra de la ferralla armada: conjunto de acciones mediante las cuales se instala en el lugar definitivo de la obra las armaduras.

La ferralla armada puede estar destinada a: pilares, grandes pilares, pilotes, zapatas, vigas y forjados o losas todos ellos posteriormente hormigonados.

Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de ferrallista, saben realizarlos de manera segura.

2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de la ferralla y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, por cada capa de acopio; le será más fácil manipularla. Con esta acción se eliminan los riesgos por atrapamiento y golpes.

Como debe transportar y manipular material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

Para el uso de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

A la zona de montaje de la ferralla debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Ya sabemos que es difícil de conseguir en su tajo, pero recuerde que es una situación de riesgo que esté lleno de obstáculos capaces de rodar al se pisados o en su caso, capaces de hincarse en los pies al caminar. Esto accidentes que en principio pueden parecerle de poca importancia, pueden originar la muerte por caída desde altura, depende del lugar en el que ocurran.

Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en los perímetros de lo que se construye, permanezcan constantemente seguros, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

No balancee las cargas para alcanzar descargarlas en lugares inaccesibles; es un riesgo intolerable que usted no debe correr.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos, oscilaciones y choques con partes de la construcción. Con esta precaución se eliminan los riesgos de golpes, atrapamientos y empujones por la carga que pueden hacerle caer desde altura.

Los fragmentos sueltos de ferralla, se transportarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte a gancho.

Seguridad en el taller de montaje de la ferralla

Está previsto en este plan de seguridad y salud, un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras y con acceso al gancho de la grúa torre. Inspecciónelo con el Encargado antes de comenzar a realizar el trabajo y cerciórese de que está bien diseñado. Una elección errónea o una disposición equivocada es origen de riesgos intolerables para usted y el rendimiento lógico de su trabajo.

Los paquetes de redondos está previsto que se almacenen en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa; evite las alturas de las pilas superiores al 1,50 m., con estas precauciones, la tarea de retirar barras, es más segura.

Normalmente utiliza unas borriquetas fabricadas con la propia ferralla, sobre las que sitúa la barras para montar los latiguillos o estribos con alambre. El riesgo de caída del redondo de ferralla al suelo, puede evitarlo doblando ligeramente hacia arriba los extremos de los redondos superiores de cada una de las borriquetas.

La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) está previsto que se acopie en los lugares designados a tal efecto con su colaboración personal; debe separarlo del lugar de montaje, con el fin de que no tenga obstáculos en la realización de su trabajo.

Los desperdicios o recortes de acero, sabe que son origen de accidentes: caídas y pinchazos en los pies; está previsto que los recoja mediante mano o escoba y acopie en el lugar que permita su carga posterior y transporte al vertedero. No olvide efectuar un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco o borriquetas de montaje y de la dobladora de ferralla.

Seguridad en el transporte a gancho de la ferralla

La ferralla montada está previsto que se transporte al punto de ubicación definitiva, suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados; puede transportarla en posición vertical pero no olvide, sujeta de dos puntos distintos por si falla alguno de los lugares de los que la colgó. Esta prevención evita los accidentes por caída de la carga sobre los trabajadores.

El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante gancho de grúa, está previsto ejecutarlo en posición horizontal, suspendiendo la carga mediante eslingas de dos puntos separados. Puede utilizar el sistema de “bragas” si logra impedir que las eslingas se deslicen a lo largo del paquete de armaduras; para ello, puede usar latiguillos o alambre. Usted sabe que si una eslinga no se une al gancho de la grúa mediante una argolla de cuelgue, puede deslizarse lateralmente provocando el riesgo intolerable de caída de la carga; para asegurar mejor el transporte a gancho, procure que el ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen las dos hondillas de la eslinga entre si, ser igual o menor que 90º.

Seguridad en el montaje de la ferralla en su lugar definitivo

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel, está prohibido en esta obra trepar por las armaduras en cualquier caso. Pida al Encargado las borriquetas necesarias o las escaleras de mano que tenemos previstas para realizar estos trabajos.

Para evitar el riesgo de caídas sobre las armaduras, que como sabe tienen unas consecuencias muy dolorosas, está previsto que monte sobre las armaduras sobre las que deba caminar, unos tableros de madera. Con esta precaución además, evitará en parte el cansancio de sus pies.

Caminar sobre los fondillos de zunchos y vigas es un riesgo intolerable de caída por multitud de causas: un golpe ligero en las posaderas contra la tabica de cierre, al agacharse para montar la ferralla puede matarle. La caída se produce de

frente rodando hasta golpear con la nuca en el suelo inferior. Las soluciones con cinturones de seguridad, por lo general, son inviables. Está previsto que monte la ferralla desde el exterior, contacte con el Encargado para instalar la protección prevista.

Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que proceder manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. De esta manera se evitan los riesgos de caídas por penduleo de la carga y de atrapamiento grave por desplome.

- **Encofrado y desencofrado en madera**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. La construcción de encofrados de madera, está sujeta a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

El personal carpintero encofrador, lo acreditará ante el Jefe de Obra con el fin de eliminar los accidentes por impericia.

Las empresas subcontratistas, presentarán al jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el movimiento cargas a gancho de grúa.

Se prohibe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tablones, sopandas y puntales. Con esta acción se elimina el riesgo de accidentes por caída fortuita de objetos.

Para el manejo de cargas suspendidas a gancho de grúa se cumplirá con las siguientes condiciones. El Encargado es responsable de su cumplimiento:

Las cargas suspendidas a gancho de la grúa, se dirigirán con cuerdas de guía segura de cargas. Así se evitarán dos riegos importantes, caída desde altura por penduleo de la carga y atrapamiento por objetos pasados.

Está previsto que la madera y puntales, se transporten siempre flejados o atado de dos puntos extremos. Con esta acción se evita el arracimamiento heterogéneo de los componentes en el aire, con el riesgo de enganche y desprendimiento parcial de la carga.

3º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para los movimientos de personas por los encofrados o para acceso a ellos.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras. Ver el apartado de escaleras de mano dentro de este plan de seguridad y salud.

Queda prohibido correr sobre los encofrados. Sobre ellos se caminará en su caso a paso ligero, para evitar las alarmas infundadas en el resto del personal de la obra.

Se instalarán listones antirresbalón sobre los fondos del encofrado de madera de las losas inclinadas. Con esta acción se controlarán los riesgos de caída al mismo nivel o de rodar por una rampa.

Está previsto cubrir las esperas de ferralla de las losas inclinadas, instalando sobre las puntas de los redondos, tapones de presión. Con esta acción se elimina el riesgo de ensartarse en la "ferralla de espera" en caso de caída.

Esta previsto que se extraigan o remachen los clavos existentes en la madera usada. Los tajos se limpiarán de inmediato de clavos y fragmentos de madera usada. Con esta acción se evitará en accidente de pisada sobre un objeto punzante o lacerante, que dependiendo del lugar en el que suceda, puede ser causa eficaz de un accidente mortal.

4º Otras normas de seguridad de obligado cumplimiento en los trabajos de encofrado

Para utilizar las máquinas herramienta y las mesas de sierra circular, está previsto utilizar el impreso de autorización del uso de máquinas herramienta contenido en este plan de seguridad y salud, la autorización la da el Jefe de Obra.

El desencofrado se realizará con la ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera; es decir, desde el ya desencofrado. Con esta acción se elimina el riesgo de caída de objetos sobre las personas.

Para evitar el riesgo de incendio, se prohibe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados mediante bovedillas u otros materiales incombustibles.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de las protecciones colectivas previstas en este plan de seguridad y salud.

Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.

El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso. El orden de la obra da un gran nivel de seguridad en el trabajo.

Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.

Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través.

El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

El desencofrado se continuará en línea, crujía a crujía desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

• Pocería y saneamiento

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Su experiencia en este tipo de trabajos es inestimable y la apreciamos, pero deberá adecuarse a las normas de trabajo y prevención que suministramos a continuación. Juntos debemos hacer que los trabajos de pocería y saneamiento sean seguros

2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para la fase de pocería

Está previsto que el personal que ejecute trabajos de pocería, pruebe ante el Jefe de Obra, que es especialista de probada destreza en este tipo de trabajos.

La entrada y salida del pozo, se realizará utilizando una escalera metálica provista de zapatas antideslizantes, amarrada en la parte superior del brocal de madera del pozo. Esta escalera sobrepasará la profundidad a salvar, sobresaliendo 1 m. por la bocana. Con esta acción se evita el riesgo de caída a distinto nivel durante las operaciones de entrada y salida del pozo.

Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) en un circulo de 2 m. entorno al brocal del pozo. Con esta acción de evita el derrumbamiento de tierras por sobrecarga de la boca de acceso.

Los medios auxiliares torno o maquinillo, se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado anclado con redondos de acero hincados en el terreno y contrapesos de hormigón entorno a la bocana del pozo. Este entablado es a lo que denominamos brocal

Se revisará el entablado por el Encargado cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de dar permiso para el acceso de personal al interior del pozo.

Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior al 1,5 m., se encamisará el perímetro para evitar los derrumbamientos del terreno.

Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a los 2 m., se rodear su boca con una barandilla sólida de 100 cms. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, ubicada a una distancia mínima de 2 m. del borde del pozo.

Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea imprevista, se paralizarán los trabajos avisando al Jefe de Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.

La iluminación interior del pozo está prevista se resuelva mediante “portátiles estancos antihumedad” alimentados mediante energía eléctrica a través de un transformador a 24 voltios. Con esta acción se elimina el riesgo de electrocución por permanecer en ambientes húmedos o mojados.

Se prohibe la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos para evitar los accidentes por intoxicación.

3º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento para la construcción de las fábricas de ladrillo para pocería

Está previsto evitar en lo posible los barrizales en el interior del pozo si fuere preciso mediante bombeo de achique; no obstante, puede haber barros en algún momento de la construcción. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados y torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilice las botas de seguridad, de media caña o de pantalón que se le entregarán.

El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, solo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados. Solicíteselos al Encargado y úselos, evitará los accidentes en las manos.

Los sobre esfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Solo los puede intentar evitar acostumbrándose a utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas. Solicíteselos al Encargado y úselas, evitará los accidentes en las manos.

Como refuerzo al uso de la protección anterior, levante las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izarse; haga lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo.

El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarlo usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.

El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas que pueden herirle los ojos. Para evitar este importante riesgo debe usar gafas contra estas proyecciones, que puede tener colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso. Si no las posee pídaselas al Encargado.

Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperaturas frías, puede producir un riesgo denominado estrés térmico.

? En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol y beber cuanta más agua mejor; La ropa de trabajo de algodón 100 x 100, mitigará su sensación de calor y por supuesto, la temible deshidratación corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza. No es recomendable quedarse en pantalón corto pese a la costumbre existente.

? En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol; este solo le ofrece una sensación engañosa de calor y merma sus condiciones físicas con lo que le hace candidato a sufrir un accidente laboral. La mejor manera se solventar la sensación de frío en una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar estar sin moverse en un punto fijo.

● Construcción de arquetas de saneamiento

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Está previsto evitar en lo posible los barrizales en la obra, no obstante puede haberlos en algún momento de la construcción. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilice las botas de seguridad, de media caña que se le entregarán.

El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, solo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados. Solicíteselos al Encargado y úselos, evitará los accidentes en las manos.

Los sobre esfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Solo los puede intentar evitar acostumbrándose a utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas. Solicíteselos al Encargado y úselas, evitará los accidentes en las manos.

Como refuerzo al uso de la protección anterior, levante las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izarse; haga lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo.

El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarlo usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.

El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas que pueden herirle los ojos. Para evitar este importante riesgo debe usar gafas contra estas proyecciones, que puede tener colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso. Si no las posee pídaselas al Encargado.

Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperaturas frías, puede producir un riesgo denominado extrés térmico.

En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol y beber cuanta más agua mejor; La ropa de trabajo de algodón 100 x 100, mitigará su sensación de calor y por supuesto, la temible deshidratación corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza. No es recomendable quedarse en pantalón corto pese a la costumbre existente.

En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol; este solo le ofrece una sensación engañosa de calor y merma sus condiciones físicas con lo que le hace candidato a sufrir un accidente laboral. La mejor manera se solventar la sensación de frío en una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar estar sin moverse en un punto fijo.

● Entibaciones de madera

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

¿Que es una entibación de madera?

La construcción cuidada de un muro potente, de gran resistencia para contener tierras en el interior de zanjas, formada por unas tablones verticales de formas diversas que sostienen el entablado de contención de tierras propiamente dicho. Para la inmovilidad del conjunto, se acodalan entre si los tablones verticales enfrentados a cada lado de la zanja, con rollizos de madera.

Estos trabajos de entibar, por su conformación, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos en lo posible y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para la construcción de entibaciones de madera

Se prohibe la permanencia de operarios en la zona de batido de cargas durante la operación de izado de tableros de encofrar.

El ascenso y descenso del personal a las entibaciones, se hará por medio de escaleras de mano seguras.

Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.

Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desentibado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado.

El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.

Los puntales abiertos o astillados se retirarán del uso sin intentar volverlos a utilizar.

Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.

- **Rellenos de tierras en general**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

¿Que es un relleno de tierras a cielo abierto?:

El trabajo de nivelar sensiblemente un terreno depositando tierras en los lugares que la necesitan hasta conseguir la superficie requerida por la construcción que se va a realizar. Por lo general esta tarea se efectúa con grandes máquinas de movimiento de tierras. Excavación a cielo abierto se le dice, porque la tierra que se mueve no se la quita haciendo

túneles, se trae a la obra sobre camiones de transporte de tierras, se la vuelca en los lugares oportunos y se la extiende directamente con máquinas.

Estos trabajos, por sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la jefatura de Obra, que todos los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.

2º Normas generales de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo con máquinas:

Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carnet de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.

La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.

Este plan de seguridad contiene las normas de seguridad específicas para cada máquina o camión de movimiento de tierras cuya presencia está prevista en esta obra. Tiene usted obligación de cumplir con el contenido referido a su máquina o camión en concreto. Si no se las han entregado solicíteselas al Encargado.

La circulación de vehículos se realizar a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m., para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.

Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.

Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.

Está previsto evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la zona de maniobras y de relleno de tierras, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.

Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina para el extendido de las tierras vertidas en el relleno. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.

Se prohibe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.

Se prohibe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. De esta forma se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco.

Se prohibe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.

Está previsto regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. Con esta forma de proceder se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo.

Está prevista la señalización los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Con esta acción se controlan los riesgos de colisión y atropello.

Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por el señalista especializado. De esta manera se evita el riesgo catastrófico de desplomes y caídas de vehículos por los terraplenes.

Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.

3º Normas de seguridad de especial atención

El personal que maneje los camiones dumper, apisonadoras o compactadoras demostrará ser especialista en la conducción segura de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohibe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible. Especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".

Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras. Con esta acción se evitan los riesgos por despiste o improvisación voluntarista.

Está previsto instalar en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.

Se prohibe la permanencia de personas en un diámetro no inferior a los 5 m., del entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. De esta manera se evitarán los accidentes por los límites de visibilidad desde la cabina de control y guía.

Se prohibe mediante carteles explicativos, descansar junto a la maquinaria durante las pausas.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Los vehículos de compactación y apisonado estarán provistos de cabina de protección contra los impactos y contra los vuelcos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

- **Explanación de tierras**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

¿Que es una explanación de tierras a cielo abierto?:

El trabajo de nivelar sensiblemente un terreno retirando la tierra sobrante de unos lugares para depositarla en los que se la necesita hasta conseguir la superficie requerida por la construcción que se va a realizar. Por lo general esta tarea se efectúa con grandes máquinas de movimiento de tierras. Excavación a cielo abierto se le dice, porque la tierra que se mueve no se la quita haciendo túneles, se mueva directamente con máquinas que la cargan sobre otras máquinas de transporte o sobre camiones especiales, o que directamente la van extendiendo.

Estos trabajos, por sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la jefatura de Obra, que todos los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.

2º Normas generales de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo con máquinas:

Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carnet de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.

La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.

Este plan de seguridad contiene las normas de seguridad específicas para cada máquina o camión de movimiento de tierras cuya presencia está prevista en esta obra. Tiene usted obligación de cumplir con el contenido referido a su máquina o camión en concreto. Si no se las han entregado solicíteselas al Encargado.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.

La circulación de vehículos se realizar a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m., para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.

Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.

Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.

Está previsto evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la explanación, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.

Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina para el movimiento de tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.

Se prohibe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.

Se prohibe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. De esta forma se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco.

Se prohibe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.

Está previsto regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. Con esta forma de proceder se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo.

Está prevista la señalización los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Con esta acción se controlan los riesgos de colisión y atropello.

Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por el señalista especializado. De esta manera se evita el riesgo catastrófico de desplomes y caídas de vehículos por los terraplenes.

Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.

- **Excavación de tierras a máquina por bataches**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

¿Que es una excavación de tierras a máquina por bataches?

El primer paso por regla general es la construcción de un murete superficial a lo largo del lugar donde se va a excavar. Se le llama murete de guía de la máquina de excavación.

Se trata de excavar un zanja muy profunda que por causas técnicas complejas no se puede excavar el grandes longitudes. Por ello la excavación se realiza por lo que se denominan "bataches", que son tramos cortos y muy profundos de la zanja a excavar que se realizan de manera alternativa; es decir: se excava el primer trozo, se deja sin excavar el siguiente, es excava el que sigue y no se hace con el que sigue a este, y así sucesivamente. Luego se realiza el trabajo que debe contener cada uno de los tramos de zanja profunda excavada, por lo general un armado semiautomático y un hormigonado. Concluido todo este trabajo en cada tramo, se regresa al principio y se comienza con los trozos no excavados. El fruto final es en gran muro de hormigón construido enterrado.

La tierra extraída con la máquina la máquina "bivalva", se deposita junto al murete guía para ser retirada por una pala cargadora.

Estos trabajos, por el lugar específico en el que se realizan, por diseño concreto, sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Se prohibe la permanencia de operarios ajenos a la excavación en un entorno de 10 m., en rededor de la máquina "pantalladora bivalva". De esta manera se evitan los riesgos por atrapamiento o golpes por la máquina y sus partes móviles.

Todos los elementos de transmisión para cierre de la cuchara y extracción de tierras estarán protegidos contra los atrapamientos.

El personal auxiliar para las tareas de excavación será especialista en la realización de estos trabajos.

La guía de armaduras en suspensión vertical para su introducción en el batache en fase de armado se realizará mediante cuerdas de guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa. Esta acción impide guiarlas directamente con las manos evitándose así los atrapamientos, cortes y erosiones y los riesgos graves, caída de personas al interior del batache; estas caídas suelen ser accidentes mortales.

Está previsto que se cubra con madera el acceso al batache en fase de espera para el armado y el hormigonado. De esta manera se evita el riesgo intolerable de caída al interior.

En los casos de rotura de la cuchara, atoramiento en el interior del batache de la bivalva o caída de objetos a su interior, la recuperación se efectuará tras efectuar un blindaje de emergencia mediante un prisma o jaula de planchones que protejan al operario en el descenso al interior del batache. Esta norma expresada genéricamente, requiere una solución específica, propia de cada caso y circunstancia que se adoptará en cada situación mediante estudio técnico previo. Se trata en todo caso, de maniobras peligrosas que requieren actuaciones especiales.

Se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y pates de acceso a la pantalladora, en prevención de los accidentes por caídas.

Las máquinas de "apantallar" o "bivalvas" estarán dotadas de un extintor de polvo químico seco.

Los operarios de conducción y auxilio a la máquina, utilizarán cascos protectores acústicos.

Se prohibe fumar durante las operaciones de abastecimiento de combustible o de manipulación de las baterías, en prevención de los riesgos por explosión de fluidos o inflamación de combustibles.

● Excavación de tierras a máquina en zanjas

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

¿Que es una excavación de tierras a máquina en zanjas?

El trabajo de romper, trocear, fragmentar los terrenos con retroexcavadora; en ocasiones es necesario refinar el interior de la zanja lo que se suele realizar por el procedimiento de picar y extraer tierras mediante picos y palas de accionamiento manual. El terreno así roto, es retirado por lo general con la pala de carga de la retroexcavadora en la proximidad de la excavación y en algunos casos, sobre camiones. En el interior de la zanja, podrá ahora realizarse el trabajo para el cual se ha tenido que abrir. Por regla general salvo que deban servir de canalización de agua a cielo abierto, vuelven a rellenarse con la misma maquinaria que se utilizó para su excavación.

Estos trabajos, por el lugar específico en el que se realizan, por diseño concreto, sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

2º Normas de obligado cumplimiento por el uso de la retroexcavadora:

Para evitar los riesgos por impericia, el maquinista que conduzca la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor demostrará ante el Jefe de Obra que es especialista en su manejo seguro.

Durante trabajo con equipo de martillo rompedor, es necesario hacer retroceder la máquina. Estos movimientos está previsto sean vigilados expresamente por el Encargado. La retroexcavadora usará la señalización acústica de retroceso de manera obligatoria. Así se evitarán los riesgos de atropello a las personas o las cosas.

Antes de reanudar cada turno de trabajo se comprobará de la presión de los neumáticos. De esta manera se eliminan los riesgos por deslizamiento de la máquina, atoramiento y respuesta fallida en situación de frenado.

Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y materiales por las vibraciones que se transmitan al terreno, existiendo instalaciones subterráneas y edificios colindantes.

Se prohibe, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el equipo del martillo rompedor con la barrena hincada.

Cuando la máquina esté trabajando, está expresamente prohibido en esta obra al personal, el acceso a la zona comprendida en su radio de trabajo. De esta forma se evitan los riesgos de atropello, proyección de partículas y ruido.

No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposado en el suelo el equipo de pala o de martillo rompedor, parado el motor, retirada la llave de contacto y puesto en servicio el freno.

Quedan expresamente prohibidas en el interior de la obra las reparaciones sobre la máquina, la pala o el equipo rompedor con el motor en marcha.

3º Para realizar de manera segura el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación:

La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.

Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.

Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va ha transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.

Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).

Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

Su tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado para resolver el riesgo detectado.

4º Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas:

El límite superior de la zanja estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m. del borde superior del corte del ámbito de la excavación. Esta protección se instalará antes del comienzo de la excavación como anticipación a la aparición del riesgo laboral.

A las zanjas, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m. el borde de coronación de la excavación, estando además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.

Se prohibe el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de los zanjas a una distancia inferior a 2 m. del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.

5º Para la prevención del derrumbamiento de las paredes de las zanjas:

En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.

En general debe entenderse aplicable de inmediato la norma siguiente: zanja excavada en una profundidad de 1 m., será blindada en esa profundidad; se repetirá esta prevención cuantas veces sea necesario hasta alcanzar la longitud de trabajo requerida.

6º Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas:

La zona de zanja abierta estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m. del borde superior del corte.

Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm., de anchura, (mínimo 3 tablones de 7 cm., de grosor), bordeadas con barandillas sólidas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié. de 15 cm.

Se dispondrán sobre las zanjas en las zonas de paso de vehículos, palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja.

El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de la zanja no inferior a 2 m., mediante el uso de cuerda de banderolas, o mediante bandas de tablón tendidas en línea en el suelo.

El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m. el borde de la zanja, y estarán amarradas firmemente al borde superior de coronación.

En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.

Todas las zanjas abiertas próximas al paso de personas se protegerán por medio de barandillas de 1 m. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm., o bien, se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican, para prevenir las posibles caídas en su interior, especialmente durante los descansos.

Es obligatorio el blindaje de las zanjas con profundidad superior a 1,50 m., cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.

La retirada del blindaje se realizará en el sentido contrario que se haya seguido para su instalación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su ejecución.

En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.

- **Excavación de tierras en pozos**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

¿Que es una excavación de tierras para construcción de pozos?

El trabajo de romper, trocear, fragmentar los terrenos con martillos neumáticos manejados por trabajadores o con retroexcavadoras; en ocasiones este trabajo también se realiza por el procedimiento de picar y extraer tierras mediante picos y palas de accionamiento manual. El terreno así roto, es retirado por lo general con la pala de carga de la retroexcavadora, sobre camiones, para que en su lugar pueda realizarse el revestimiento del pozo según sea su fábrica de ladrillo o por módulos prefabricados de hormigón.

Estos trabajos, por diseño, sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a utilizar los martillos neumáticos, saben realizar de manera segura su trabajo y que los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y están en posesión del certificado de capacitación.

2º Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:

Cada tajo con martillos, está previsto sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnaran cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.

Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antirruido.

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.

Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.

Mandil, manguitos y polainas de cuero.

Botas de seguridad.

Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando:

Una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y además utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.

No deje el martillo rompedor hincado en el terreno. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.

Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.

No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

Las vibraciones y el ruido producido por el martillo y el compresor pueden desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado para resolver el riesgo detectado.

3º Para realizar de manera segura el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación:

La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.

Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.

Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va ha transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.

Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).

Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual:

Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.

Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.

Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

Su tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado para resolver el riesgo detectado.

4º Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas:

El brocal del pozo excavado estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m. del borde superior del corte del ámbito de la excavación.

A los pozos, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m. el borde de coronación de la excavación, estando además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.

Se prohibe el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de los pozos a una distancia inferior a 2 m. del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.

En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.

En general debe entenderse aplicable de inmediato la norma siguiente: pozo excavado en una profundidad de 1 m., será blindado en esa profundidad; se repetirá esta prevención cuantas veces sea necesario hasta alcanzar la profundidad requerida.

La iluminación artificial interior del pozo será eléctrica mediante portalámparas estancos de seguridad, alimentados mediante transformadores a 24 v. De esta forma se controlan los riesgos de oscuridad y de electrocución.

Está previsto un sistema de impulsión de aire que garantiza los niveles de oxigeno necesarios pera el trabajo en el interior del pozo.

La extracción de tierras se realizará con la ayuda de cabrestante mecánicos, ("maquinillas" o " güinches"). Así se controlan los accidentes por sobreesfuerzo y caída de la carga.

Queda expresamente entrar o salir del pozo encaramado del gancho del maquinillo, directamente o por interposición de un artilugio. Se trata de una maniobra con riesgo calificado de intolerable.

5º Normas prevención de obligado cumplimiento, para el uso de un torno de suspensión de cargas

Vigile que los ganchos de cuelgue del torno estén provistos de pestillos de seguridad, de esta manera se eliminan los accidentes por caída de la carga sobre las personas.

Para poder manejar con seguridad el torno, es necesario que en rededor de la boca del pozo, instalar un entablado efectuado con tabla trabada entre si. De esta manera se consigue tener en la zona de riesgo de caída una superficie antideslizante. Manténgala limpia de barros.

Para su seguridad, ancle bien el torno. Hágalo firmemente entorno a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posibles. Si no sabe como conseguirla pregunte al Encargado.

En prevención de accidentes, compruebe que el torno está provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida. Si no es así, pare su trabajo e instale el dispositivo mencionado. Su seguridad depende de él.

El vertido del contenido del cubo del torno se realizar a una distancia mínima de 4 m. de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal. Con esta medida se asegura que no se desmoronen las paredes del pozo sobre usted.

6º Normas prevención de obligado cumplimiento, para los acopios.

Para evitar los hundimientos por sobrecarga, se prohibe pasar vehículos, almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación.

Para evitar los hundimientos por sobrecarga, se prohibe acopiar material entorno a un pozo o galería a una distancia inferior a los 4 m.

- **Excavación de tierras a cielo abierto (desmonte)**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

¿Que es un movimiento de tierras a cielo abierto, también llamado desmonte en obras públicas?:

El trabajo de retirar por lo general con grandes máquinas, enormes volúmenes de tierra calculados para que en su lugar pueda realizarse la obra. Excavación a cielo abierto se le dice, porque la tierra que se mueve no se la quita haciendo túneles, se excava directamente con máquinas que la cargan sobre otras máquinas de transporte o sobre camiones especiales.

Estos trabajos, por sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la jefatura de Obra, que todos los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.

2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el movimiento de tierras

Debe inspeccionar el tajo en el que usted deba trabajar, antes del inicio o reanudación de los trabajos, con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno que avisen del riesgo de desprendimientos de tierra; (recuerde que en muchas ocasiones, el terreno no avisa pese a que se le asegure lo contrario, si duda, aléjese y comuníquelo al Encargado).

Para evitar desprendimientos de terreno sobre la máquina de excavación y en consecuencia sobre su conductor, está previsto que el frente de la excavación realizado mecánicamente, no sobrepase en más de un metro, la altura máxima de ataque o de alcance del brazo de la máquina excavadora.

Se prohibe expresamente, el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno. Para ello, basta delimitar la zona prohibida, vertiendo cal hasta conseguir una línea más o menos continua que marque el límite de seguridad.

3º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el saneo de laderas o cortes del terreno:

Si se detectan por un error del método de excavación, porque sino no ocurre, viseras en los frentes de ataque al terreno, se eliminarán de inmediato por el riesgo que entrañan.

El saneo (de tierras, o roca) mediante palanca o pértiga es arriesgado para quien lo ejecuta. Para neutralizar en lo posible el riesgo de ser arrastrado en alud, esta tarea la realizará previo estudio real de la manera de hacerla más segura con la ayuda del Encargado y sujeto mediante un cinturón de seguridad amarrado a punto fuerte (construido expresamente, o del medio natural; árbol, gran roca, etc.).

4º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el tránsito por la proximidad a los cortes del terreno:

Está previsto señalizar con una línea de yeso o de cal, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación; (mínimo 2m.), para evitar las caídas por falta de visibilidad o arrastre por alud del terreno.

Está previsto proteger con un barandilla de seguridad, la coronación de los taludes a los que deban acceder las personas. Esta barandilla se instalará antes de que se inicie la excavación para prevenir eficazmente el riesgo de caída antes de que este aparezca en la obra.

Está prohibido expresamente realizar tareas de replanteo, mediciones y similares o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

5º Normas generales de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo con máquinas:

Este plan de seguridad contiene las normas de seguridad específicas para cada máquina o camión de movimiento de tierras cuya presencia está prevista en esta obra. Tiene usted obligación de cumplir con el contenido referido a su máquina o camión en concreto. Si no se las han entregado solicíteselas al Encargado.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.

La circulación de vehículos se realizar a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m., para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.

Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.

Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.

Está previsto evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la excavación o desmonte, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.

Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.

Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores (Telefonía, TV, semáforos, etc).

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

- **Demoliciones de estructuras de hormigón (obra civil)**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

La demolición de estas estructuras está sujeta al riesgo de caída desde altura. Este plan de seguridad ha diseñado el procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlo. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:

Cada tajo con martillos, está previsto sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnaran cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.

Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antirruido.

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Botas de seguridad.

Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando:

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y además utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.

No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.

Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.

No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, para eliminar las caídas.

3º Otras normas de actuación obligatoria.

En el acceso a cada uno de los tajos de martillos rompedores, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de: “Obligatorio el uso de protección auditiva”, “Obligatorio el uso de gafas contra las proyecciones de partículas” y “Obligatorio el uso de mascarillas filtrantes de respiración”.

En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra que mediante subcontratación debe manejar los martillos neumáticos, sea especialista en el uso seguro de estas máquinas. Y además, se prohibe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado para ello de forma expresa mediante el parte de autorización de uso de maquinaria vigente en el pliego de condiciones de este plan de seguridad y salud.

Está previsto acordonar la zona bajo los tajos de martillos rompedores, para la prevención de daños a los trabajadores que pudieren entrar en la zona de riesgo de caída de objetos desprendidos. Está prohibido entrar en esta zona salvo detención eficaz y comprobada de los trabajos origen del peligro.

Se prohibe expresamente en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “señalización de aviso” (unos 80 m. por encima de la línea). Evitará el riesgo de electrocución. Este tipo de trabajos a originado accidentes mortales.

Se prohibe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros, del lugar de manejo de los martillos rompedores para evitar la conjunción del ruido ambiental producido; se establece la excepción si se trata de compresores con marca CE.

- **Demolición de pavimentos (urbanización)**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos de demolición de pavimentos, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente

obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos auxiliares de montadores de la instalación eléctrica en el taller de obra, saben realizarlos de manera segura.

2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:

Cada tajo con martillos, está previsto sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnaran cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.

Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antirruido.

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Botas de seguridad.

Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando:

- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y además utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.

No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.

Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.

No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, para eliminar las caídas.

3º Otras normas de actuación obligatoria.

En el acceso a cada uno de los tajos de martillos rompedores, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de: “Obligatorio el uso de protección auditiva”, “Obligatorio el uso de gafas contra las proyecciones de partículas” y “Obligatorio el uso de mascarillas filtrantes de respiración”.

En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra que mediante subcontratación debe manejar los martillos neumáticos, sea especialista en el uso seguro de estas máquinas. Y además, se prohibe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado para ello de forma expresa mediante el parte de autorización de uso de maquinaria vigente en el pliego de condiciones de este plan de seguridad y salud.

Se prohibe expresamente en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “señalización de aviso”.

● Recepción de maquinaria - medios auxiliares y montajes

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

1º Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

2º Queda prohibido subir o bajar a las máquinas y camiones por lugares distintos a los dispuestos para ello por su fabricante.

3º Queda prohibido bajar de las máquinas y camiones saltando directamente al suelo.

4º Queda prohibido caminar sobre los componentes de las máquinas y camiones sin haber resuelto previamente el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel. Para ello, consulte la situación concreta con el Encargado y siga sus instrucciones.

4º Las cargas sustentadas mediante el gancho de grúa, se guían con cuerdas. Está prohibido hacerlo con las manos de manera directa, pese a usar guantes.

Acometidas para servicios provisionales: fuerza - agua - alcantarillado.

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

1º Acometida de energía eléctrica.

En todo momento se seguirá las instrucción que especifique la compañía suministradora de energía eléctrica, que es la responsable de la instalación del llamado “cuadro de la compañía”.

La acometida eléctrica provisional de obra propiamente dicha, se inicia en la toma que deja la compañía suministradora. A partir de esta se instala el cuadro general eléctrico de **a definir**.

El personal que realizará estas labores es electricista acreditado, con esta acción se evitan los riesgos derivados de la impericia en el trabajo.

NORMAS DE ACTUACIÓN PARA EL RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD. PARA LA SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Se hace entrega al Responsable de Seguridad y salud la siguiente normativa de seguridad para que sea seguida, durante sus revisiones de la instalación de la acometida eléctrica provisional de obra:

No permita las conexiones a tierra a través de las tuberías para conducciones de agua. Esta acción puede ocasionar accidentes muy graves.

Está previsto que no se extiendan sobre el suelo las mangueras eléctricas. Van elevadas sobre postes si ello es necesario. Pese a lo dicho y en su caso, no permita el tránsito de: camiones, máquinas, carretillas y personas sobre las mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes muy graves.

Impida el tránsito bajo líneas eléctricas de la compañía suministradora con elementos longitudinales transportados a hombro: pértigas, regles, escaleras de mano y similares. La inclinación de la pieza transportada puede llegar a producir el contacto eléctrico; lo que se denomina el arco voltaico que puede matar a las personas.

Impida la anulación del "neutro" o del cable de toma de tierra, (es el de colores verde y amarillo) de las mangueras de suministro eléctrico. Revise los enchufes, suele estar desconectado, o bien doblando sobre si mismo y oculto bajo cinta aislante.

Impida la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas que tras la excavación queden inaccesibles o con acceso peligroso. Retírelos hacia lugares seguros.

Compruebe diariamente la respuesta correcta de los interruptores diferenciales al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida. Para hacerlo, asegúrese que está calzado con las botas aislantes previstas para usted en este plan de seguridad y salud; ahora, ya puede pulsar el botón de prueba.

Asegúrese de que existe siempre en el almacén un interruptor diferencial de repuesto de: media, alta y baja sensibilidad, con el que sustituir rápidamente el que pudiere estar averiado. Lo mismo debe prever para los interruptores automáticos, son esos que llaman magnetotérmicos.

La toma de tierra general de esta obra está prevista con una arqueta de fábrica de ladrillos dentro de la cual debe estar la pica o placa en su caso, de conexión a tierra.

Vigile el buen estado del extintor para fuegos eléctricos que debe estar instalado junto a puerta de entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.

Mantenga las señales normalizadas de "peligro electricidad" sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

2º Acometida para agua potable.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

3º Acometida para desagües.

Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados)

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

Normas de obligado cumplimiento clasificados por oficios que intervienen en la obra.

- **Pintura de carreteras**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

5º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

6º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

1º Normas de obligado cumplimiento

Por lo general debe trabajar sobre la máquina de pintar o en su entorno. Cerciórese de que en la línea de su trabajo, permanecen instaladas las señales de tráfico previstas: vonos señales de desvó de limitación de valocidad; todo ello sirve para evitar que los conductores y usted se accidenten.

Es necesario que utilice de manera permanente los siguentes equipos de protección individual: chaleco reflectante, faja contra los sobre esfuerzos, sombreo o gorra visera contra la insolación, guantes de loneta impermeabilizada, botas de seguridad y el mono o buzo de trabajo.

- **Solados de urbanización**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

Los trabajos de solado recibidos con morteros hidráulicos tratados en este epígrafe son:

Los necesarios para cubrir, la parte lateral de las calzadas y calles por los que se desea transitar de manera limpia, cómoda y segura; se utilizan para ello piezas prefabricadas de dimensiones regulables que se fijan al piso utilizando aglomerantes hidráulicos con dosificaciones calculadas para este menester. Son trabajos que suelen realizarse al nivel del suelo. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

Está usted protegido en esta obra, por un estudio o plan de seguridad y salud que debe respetar por derecho e imperativo legal. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de solado, saben realizarlos de manera segura.

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas a solar y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indiquen. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Está previsto que las cajas o paquetes de pavimento se acopien en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar. Evite obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

Antes de iniciar el solado, es necesario barrer la zona; esta acción crea atmósferas de polvo que son nocivas para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer; el escombro está previsto que se elimine por las trompas de vertido. No olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Comente con el Encargado como señalizar la zona a solar.

Cuando esté en fase de pavimentación, un lugar de paso y comunicación interno de obra, Compruebe que se ha cerrado su acceso, si no es así recuérdeselo al Encargado

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Los sacos sueltos de cemento, las arenas y las piezas del solado, se izarán apilados de manera ordenada en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.

Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arenas para solar.

Usted realizará el amasado a pala prácticamente en seco. para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.

Si le cae pese a todo alguna brizna de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

SEGURIDAD EN EL SOLADO O PELDAÑEADO DE LAS ESCALERAS

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm, de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm, que deberá desmontarse de manera paulatina conforme se realice el solado definitivo del peldañeado. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas a unos puntos seguros, que se eliminarán una vez concluido el trabajo, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo y montaje del solado de los peldaños. Compruebe antes de comenzar a trabajar que están instaladas estas cuerdas, luego que lleva puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el trabajo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.

Las barandillas de altura inferior no son seguras para las personas de altura superior a 1’70 m

OTRAS NORMAS DE SEGURIDAD DE POSIBLE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Las “miras”, “reglas” y “regles” se cargarán a hombro de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. 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.

Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y “rejilla” de protección de la bombilla; para evitar los tropiezos, se colgarán a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohibe el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho hembra . Si no dispone de clavija de conexión solicítesela al Encargado.

● Trabajos en vías públicas

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

5º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

6º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

1º Normas de obligado cumplimiento

Cerciórese de que el entorno de su trabajo está perfectamente cerrado con la vallas de seguridad tipo ayuntamiento, y que permanecen instaladas las señales de tráfico previstas; todo ello sirve para evitar que los peatones y usted se accidenten.

El trabajo que va a realizar requiere el movimiento de componentes pesados; para evitar sobre esfuerzos, es necesario que lleve apretada la faja prevista contra este riesgo y los siguientes equipos de protección individual: Chaleco reflectante, sombreo o gorra visera contra la insolación, guantes de loneta y cuero, botas de seguridad y el mono o buzo de trabajo.

● Carpinteros encofradores

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. La construcción de encofrados de madera, está sujeta a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

El personal carpintero encofrador, lo acreditará ante el Jefe de Obra con el fin de eliminar los accidentes por impericia.

Las empresas subcontratistas, presentarán al jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el movimiento cargas a gancho de grúa.

Se prohibe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tablones, sopandas y puntales. Con esta acción se elimina el riesgo de accidentes por caída fortuita de objetos.

Para el manejo de cargas suspendidas a gancho de grúa se cumplirá con las siguientes condiciones. El Encargado es responsable de su cumplimiento:

Las cargas suspendidas a gancho de la grúa, se dirigirán con cuerdas de guía segura de cargas. Así se evitarán dos riegos importantes, caída desde altura por penduleo de la carga y atrapamiento por objetos pasados.

Está previsto que la madera y puntales, se transporten siempre flejados o atado de dos puntos extremos. Con esta acción se evita el arracimamiento heterogéneo de los componentes en el aire, con el riesgo de enganche y desprendimiento parcial de la carga.

3º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para los movimientos de personas por los encofrados o para acceso a ellos.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras. Ver el apartado de escaleras de mano dentro de este plan de seguridad y salud.

Queda prohibido correr sobre los encofrados. Sobre ellos se caminará en su caso a paso ligero, para evitar las alarmas infundadas en el resto del personal de la obra.

Se instalarán listones antirresbalón sobre los fondos del encofrado de madera de las losas inclinadas. Con esta acción se controlarán los riesgos de caída al mismo nivel o de rodar por una rampa.

Está previsto cubrir las esperas de ferralla de las losas inclinadas, instalando sobre las puntas de los redondos, tapones de presión. Con esta acción se elimina el riesgo de ensartarse en la “ferralla de espera” en caso de caída.

Esta previsto que se extraigan o remachen los clavos existentes en la madera usada. Los tajos se limpiarán de inmediato de clavos y fragmentos de madera usada. Con esta acción se evitará en accidente de pisada sobre un objeto punzante o lacerante, que dependiendo del lugar en el que suceda, puede ser causa eficaz de un accidente mortal.

4º Otras normas de seguridad de obligado cumplimiento en los trabajos de encofrado

Para utilizar las máquinas herramienta y las mesas de sierra circular, está previsto utilizar el impreso de autorización del uso de máquinas herramienta contenido en este plan de seguridad y salud, la autorización la da el Jefe de Obra.

El desencofrado se realizará con la ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera; es decir, desde el ya desencofrado. Con esta acción se elimina el riesgo de caída de objetos sobre las personas.

Para evitar el riesgo de incendio, se prohibe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados mediante bovedillas u otros materiales incombustibles.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de las protecciones colectivas previstas en este plan de seguridad y salud.

Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.

El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso. El orden de la obra da un gran nivel de seguridad en el trabajo.

Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.

Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través.

El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

El desencofrado se continuará en línea, crujía a crujía desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

- **Ferrallistas**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

La construcción de armaduras, está sujeta a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

El personal ferrallista, lo acreditará ante el Jefe de Obra con el fin de eliminar los accidentes por impericia.

Las empresas subcontratistas, presentarán al jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el transporte a gancho de la ferralla.

El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, para que la carga permanezca estable. El ángulo superior formado por los dos extremos del aparejo a la altura de la argolla de cuelgue, será igual o inferior a 90º. Con esta acción se evitará el derrame de componentes de la carga sobre las personas.

Las maniobras de ubicación “in situ” de pilares, vigas, zunchos y parrillas suspendidas a gancho de grúa, se ejecutarán por un mínimo de tres operarios; dos de ellos guiando con des cuerdas de guía segura de cargas en dos direcciones la ferralla suspendida, mientras un tercero procede manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. Todos ellos están obligados a vestir los guantes previstos en este plan de seguridad y salud.

Se prohibe que la ferralla armada transportada a gancho de grúa, pase sobre las personas. El cuelgue se realizará con garantía de firmeza par evitar la caída de la pieza; para ello se aplicará el criterio de los que se exponen a continuación, que mejor se adecue a cada caso según el buen criterio del Encargado:

Zunchos y pilares: eslingados del extremo superior mediante una pieza colgador de redondo de acero “omegas con lazo de entrega al gancho de la grúa y garrotas antideslizamiento en los extremos” para evitar el desprendimiento. La pieza colgador se insertará tras el quinto estribo: este estribo de cuelgue, tendrá reforzada su unión a las barras con más alambre del que se usa corrientemente. Mejor si se permite la soldadura solo aceros especiales.

Parrillas de ferralla: eslingadas de dos puntos separados en el extremo superior mediante dos piezas colgador de redondo de acero "omegas con lazo de entrega al gancho de la grúa y garrotas antideslizamiento en los extremos" para evitar el desprendimiento. La pieza colgador se insertará tras la quinta barra: esta barra de cuelgue, tendrá reforzada su unión al resto de las barras, con más alambre del que se usa corrientemente. Mejor si se permite la soldadura solo aceros especiales.

Las barras de ferralla se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se acopiarán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes. De esta manera y con el uso de guantes de eliminan los riesgos de erosiones, cortes y golpes.

3º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para la inmovilización segura de la ferralla presentada "in situ".

El Encargado vigilará que toda la ferralla presentada "in situ" pendiente del gancho de grúa, quede apuntalada de inmediato antes de ser desprendida del aparejo de cuelgue. Con esta precaución se evita el riesgo de desplome de la ferralla armada sobre los trabajadores.

4º Otras normas de seguridad de obligado cumplimiento para la manipulación segura de la ferralla.

Se prohibe trepar por las armaduras. Para ascenso o descenso se utilizarán escaleras de mano seguras, (vea el apartado de escaleras de mano y siga las instrucciones en él contenidas).

Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, mediante la grúa utilizando bateas bordeadas por plintos que eviten posibles derrames de los fragmentos sobre los trabajadores.

Se instalarán sobre las parrillas de ferralla, planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima. De idéntica manera se marcarán pasos sobre los forjados antes del hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.

En los planos de este plan de seguridad se define la ubicación del taller de ferralla de tal forma que, teniendo a él acceso la grúa, las cargas suspendidas no pasan por encima de los ferrallistas.

Las borriquetas de armado de ferralla estarán rematadas en ángulo hacia arriba, para evitar que al rodar sobre ella los redondos, caigan al suelo. De esta manera se evitan los golpes y erosiones por caída de redondos sobre los pies de los trabajadores.

Se acotará la superficie de posible barrido de las barras conformadas a base de dobladora mecánica, para evitar golpes al resto de los trabajadores.

● Albañilería

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

¿Que son los trabajos de albañilería?

Los necesarios para construir fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de albañilería, saben utilizarlos de manera segura.

2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de ladrillos y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Seguridad en el lugar de trabajo.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar. Para realizar esta acción se le ordena que utilice amarrado un cinturón de seguridad; si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado. Una vez terminada la maniobra segura, reponga durante el tiempo muerto entre recepciones de carga la barandilla y repita la operación cuantas veces sea necesario. Al terminar no olvide reponer de nuevo la barandilla.

Las barandillas las instalamos para que usted no se caiga. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga. Además el material se suministrará empaquetado sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.

El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

La cerámica paletizada transportada con grúa, se controlará mediante cuerdas de guía segura de cargas amarradas a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos para evitar: golpes o de atrapamientos y en su caso, los empujones por la carga con caída desde altura.

Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación.

El corte de piezas cerámicas a máquina, (“tronzadora radial”), deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias; para ello, sumerja la pieza a cortar en un cubo con agua, una vez mojada, córtela.

Mantenga limpio y ordenado el lugar de trabajo.

Prohibiciones tajantes para los trabajos de albañilería en esta obra:

Montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.

Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción. Si no sabe como hacerlo, pregunte al Encargado y siga sus instrucciones. Con esta previsión se eliminan los riesgos de caída por separación inopinada del andamio durante la acción de salir de él; este hecho ha producido muchos accidentes mortales.

Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.

Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.

Trabajar en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Destapar todos los huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.

Se prohibe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.

Se prohibe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

Seguridad en las escaleras

Está previsto peldañear las rampas de escalera con peldaños provisionales de ladrillo tomado con mortero de yeso, de las siguientes dimensiones mínimas:

Anchura:..... 90 cm.

Huella o “pisa”:..... 20 cm.

Contrahuella o “tabica”:.....20 cm.

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.

Seguridad a aplicar durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura

Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, luego que lleva puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se prohibe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.

Seguridad durante la construcción de fábricas

Se prohibe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohibe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohibe “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

- **Pocería y saneamiento**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de

manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a utilizar los martillos neumáticos, maquinillos y tornos saben utilizarlos de manera segura.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura (en el pozo) por enfermedad.

2º Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:

Cada tajo con martillos, está previsto sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnaran cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.

Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antirruido.

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado:

Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.

Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.

Mandil, manguitos y polainas de cuero.

Botas de seguridad.

Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando:

Una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y además utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.

No deje el martillo rompedor hincado en el terreno. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.

Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.

No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

Las vibraciones y el ruido producido por el martillo y el compresor pueden desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado para resolver el riesgo detectado.

3º Para realizar de manera segura el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación:

La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.

Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.

Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va ha transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.

Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).

Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual:

Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.

Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.

Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

Su tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado para resolver el riesgo detectado.

4º Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas:

El brocal del pozo excavado estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo “ayuntamiento”, ubicadas a 2 m. del borde superior del corte del ámbito de la excavación.

A los pozos, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m. el borde de coronación de la excavación, estando además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.

Se prohibe el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de los pozos a una distancia inferior a 2 m. del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.

En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.

En general debe entenderse aplicable de inmediato la norma siguiente: pozo excavado en una profundidad de 1 m., será blindado en esa profundidad; se repetirá esta prevención cuantas veces sea necesario hasta alcanzar la profundidad requerida.

La iluminación artificial interior del pozo será eléctrica mediante portalámparas estancos de seguridad, alimentados mediante transformadores a 24 v. De esta forma se controlan los riesgos de oscuridad y de electrocución.

Está previsto un sistema de impulsión de aire que garantiza los niveles de oxigeno necesarios pera el trabajo en el interior del pozo.

La extracción de tierras se realizará con la ayuda de cabrestante mecánicos, ("maquinillas" o " güinches"). Así se controlan los accidentes por sobreesfuerzo y caída de la carga.

Queda expresamente entrar o salir del pozo encaramado del gancho del maquinillo, directamente o por interposición de un artilugio. Se trata de una maniobra con riesgo calificado de intolerable.

5º Normas prevención de obligado cumplimiento, para la instalación de la red de saneamiento

El saneamiento y su acometida a la red general está recogido en los planos del proyecto objeto de este plan de seguridad y salud. En ellos están dibujadas las protecciones colectivas previstas, respételos y monte de inmediato la prevención indicada. El Encargado le suministrará todo lo previsto.

Para evitar los daños por desplome y recorrido descontrolado de tubos, se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, dentro de un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que los tubos se deslicen o rueden alcanzando a las personas o golpeando a las cosas.

6º Normas prevención de obligado cumplimiento, para la excavación en mina

La excavación en mina se ejecutará protegida mediante un escudo metálico de bóveda. Con esta precaución se evita el riesgo intolerable de enterramiento súbito de personas por hundimiento de la bóveda.

La contención de tierras se ejecutará protegida mediante un gunitado efectuado conforme se avanza con la protección del escudo metálico durante la excavación. Con esta precaución se evita el riesgo intolerable de enterramiento súbito de personas por hundimiento de la bóveda.

Estas excavaciones tienen el riesgo de falta de auxilio por incomunicación con el exterior y soledad, para evitarlo, se prohibe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías y además, como señalización de emergencia y apoyo al auxilio, se extenderá a lo largo de todo el recorrido una soga a la que asirse para avanzar en los rescates en casos de emergencia.

Para que si ocurre una emergencia podamos localizarle, hemos previsto que los poceros permanezcan unidos al exterior mediante una soga amarrada a la cintura. Esta precaución permitirá en su caso: la localización y su extracción tirando.

Si usted nota sensación de mareo en el interior de un pozo o galería, se comunicará a los compañeros y se saldrá de inmediato al exterior poniendo el hecho en conocimiento del Encargado. Como sabe, es posible que en algunas ocasiones puedan inhalarse gases de manera accidental e imprevisible porque estamos en el subsuelo; para controlar este riesgo, se ha previsto vigilar la existencia de gases nocivos mediante los aparatos de medición; en el caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de intoxicaciones. La reentrada, una vez detectados los gases, se efectuará protegido mediante un equipo de respiración autónomo.

La iluminación suficiente es una excelente previsión. Por ello hemos previsto que los pozos y galerías la posean para poder caminar por el interior. La energía eléctrica se suministrará a 24 V. Con el fin de evitarle el riesgo eléctrico.

Vigile que los ganchos de cuelgue del torno estén provistos de pestillos de seguridad, de esta manera se eliminan los accidentes por caída de la carga sobre las personas.

Para poder manejar con seguridad el torno, es necesario que en rededor de la boca del pozo, instalar un entablado efectuado con tabla trabada entre si. De esta manera se consigue tener en la zona de riesgo de caída una superficie antideslizante. Manténgala limpia de barros.

Para su seguridad, ancle bien el torno. Hágalo firmemente entorno a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posibles. Si no sabe como conseguirla pregunte al Encargado.

En prevención de accidentes, compruebe que el torno está provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida. Si no es así, pare su trabajo e instale el dispositivo mencionado. Su seguridad depende de él.

El vertido del contenido del cubo del torno se realizar a una distancia mínima de 4 m. de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal. Con esta medida se asegura que no se desmoronen las paredes del pozo sobre usted.

8º Normas prevención de obligado cumplimiento, para los acopios.

Para evitar los hundimientos por sobrecarga, se prohibe pasar vehículos, almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación.

Para evitar los hundimientos por sobrecarga, se prohibe acopiar material entorno a un pozo o galería a una distancia inferior a los 4 m.

Normas de obligado cumplimiento clasificados por los medios auxiliares a utilizar en la obra.

• PUNTALES METÁLICOS

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo puntales metálicos, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL TRABAJO CON PUNTALES METÁLICOS.

Para evitar el riesgo catastrófico por mal aplomado de los puntales, está previsto que el Encargado compruebe el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos. Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.

Para evitar el riesgo catastrófico por desplomado de los puntales, está previsto realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual el Encargado tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.

Para evitar el riesgo catastrófico por sobrecarga, está previsto que el Encargado controlará que los puntales ya en carga, no se aflojen ni tensen y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban este exceso de carga sin tocar para nada el sobrecargado.

Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohibe usar los puntales extendidos en su altura máxima. El encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Para evitar el riesgo de caída de las sopandas sobre los trabajadores, el desmontaje de los puntales se desde el lugar ya desencofrado en dirección hacía el aún encofrado que se pretende desmontar. El Encargado controlará que el desencofrado no se realice por lanzamiento violento de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar. Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.

Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho de la grúa, está previsto, que el Encargado, tras el desencofrado, controle que los puntales u sopandas se apilen sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación dará la orden de izado a gancho de grúa.

• ESCALERAS DE MANO, (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO MADERA O ALUMINIO).

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El uso de las escaleras de mano, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO POR LAS ESCALERAS DE MANO, (CUMPLE LAS EXIGENCIAS DEL RD. 486/1.997, DE 14 DE ABRIL, LUGARES DE TRABAJO; ANEXO I PUNTO 9º ESCALERAS DE MANO. (CONDICIÓN EXPRESA A CUMPLIR SEGÚN EL ANEXO IV PARTE C, PUNTO 5., APARTADO E, DEL RD. 1.627/ 1.997).

Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, por el uso de escaleras de mano, está previsto utilizar modelos comercializados que cumplirán con las siguientes características técnicas:

A. DE APLICACIÓN A LAS ESCALERAS DE MANO FABRICADAS CON MADERA.

Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños de madera estarán ensamblados.

La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.

Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.

Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

B. DE APLICACIÓN A LAS ESCALERAS DE MANO FABRICADAS CON ACERO.

Los largueros estarán construidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Estarán pintadas contra la oxidación.

Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.

No estarán suplementadas con uniones soldadas.

El empalme de escaleras metálicas se realizar mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

C. DE APLICACIÓN A LAS ESCALERAS DE MANO FABRICADAS CON ALUMINIO

Los largueros estarán construidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.

No estarán suplementadas con uniones soldadas.

El empalme de escaleras de aluminio se realizar mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

D. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero, escalera vertical de comunicación.

Pates en hierro dulce con textura lisa, recibidos fírmente al paramento de soporte.

Los pates se montarán cada 30 cm. uno de otro para mitigar los posibles sobreesfuerzos.

A la mitad del recorrido se montará una plataforma para descanso intermedio.

Estará anillada de seguridad en todo su recorrido, hasta una distancia no superior al 1'70 m. medida desde el acceso inferior, que se dejará libre para facilitar las maniobras de aproximación, inicio del ascenso o conclusión del descenso.

La escalera se mantendrá en lo posible limpia de grasa o barro para evitar los accidentes por resbalón.

E. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en madera.

Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños de madera estarán ensamblados.

La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.

Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.

Dotadas hacia la mitad de su altura, con una 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. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

F. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en acero.

Los largueros estarán construidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Estarán pintadas contra la oxidación.

Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.

Dotadas hacia la mitad de su altura, con una 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. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

G. DE APLICACIÓN A LAS ESCALERAS DE TIJERA FABRICADAS CON ALUMINIO

Los largueros estarán construidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.

No estarán suplementadas con uniones soldadas.

El empalme de escaleras de aluminio se realizar mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.

Dotadas hacia la mitad de su altura, con una 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. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el uso de las escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

Por ser un riesgo de caída intolerable, queda prohibido en esta obra el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o basculamiento lateral de al escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, estén firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasen en 1 m., la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o basculamiento lateral de al escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, están instaladas cumpliendo esta condición de inclinación: largueros en posición de uso, formando un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75º.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, es prohibe en esta obra, transportar sobre las escaleras de mano, pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o basculamiento lateral de al escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, no están instaladas apoyadas sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el acceso de trabajadores a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohibe expresamente la utilización al mismo tiempo de la escalera a dos o más personas y deslizarse sobre ellas apoyado solo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se est n utilizando.

● RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO, (COMPACTACIÓN DE FIRMES).

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo con el rodillo vibrante autopropulsado, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL USO DEL RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO.

El rodillo vibrante autopropulsado es propiedad de la empresa alquiladora, corresponde a ella la seguridad se sus propios operarios en su trabajo de conducción de esta máquina.

Para evitar el riesgo de vuelco y atrapamiento del conductor del rodillo vibrante autopropulsado, el Encargado controlará que esté dotado de un pórtico de seguridad contra los vuelcos. Prohibirá el trabajo a aquellos que no estén dotados de esta protección.

Para evitar los riesgos de atrapamientos y quemaduras, se prohibe realizar operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha. El Encargado controlará el cumplimiento de esta prohibición.

Para evitar los riesgos por distensiones musculares, está previsto que el asiento del conductor del rodillo vibrante autopropulsado esté dotado de absorción de las vibraciones de la máquina. El Encargado comprobará el buen estado de la absorción de vibraciones del asiento e impedirá el trabajo a las máquinas que no lo posean o esté seriamente deteriorado este sistema.

Para evitar el riesgo de atropello de trabajadores por merma del campo visual del conductor, está previsto que el Encargado controlará que no permanezca ningún trabajador en un entorno inferior a los 5 m., en rededor del rodillo vibrante autopropulsado. Además estará dotado de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás.

Para evitar el riesgo intolerable de máquina circulando fuera de control, está previsto que los rodillos vibrantes a utilizar en esta obra, estén dotados de doble servofreno de seguridad.

A los conductores de los rodillos vibrantes autopropulsados se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. El recibí en conforme quedará en poder del Jefe de Obra.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para los conductores de rodillos vibrantes autopropulsados.

Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.

Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará caídas y lesiones.

No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.

No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave. En cualquier caso, considere que puede ser atrapado por los rodillos una vez en el suelo.

No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.

No permita el acceso a la cabina del rodillo vibrante a personas ajenas y manca les permita su conducción. Pueden accidentarse o provocar accidentes.

No trabaje con el rodillo vibrante en situación de avería o de semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.

Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento. Ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto, a continuación, realice las operaciones de servicio que se requieren.

No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios espontáneos; recuerde, su trabajo por lo general se realiza en ambientes con temperaturas altas.

No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma descontrolada pueden causarle quemaduras graves.

Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas contra las proyecciones.

Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.

Si debe tocar el electrolito (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes impermeables; recuerde, este líquido es corrosivo.

Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.

Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. So no obedecen, pare la máquina inmediatamente y comuníquelo para que esa reparada.

Ajuste siempre el asiento a sus necesidades para alcanzar los controles con menos dificultad, se cansará menos.

Utilice siempre los equipos de protección individual que le indique el Encargado. Las sugerencias que le haga siempre serán para evitar que usted sufra accidentes o los provoque a los demás trabajadores.

Compruebe siempre, antes de subir a la cabina que no hay ninguna persona, dormitando a la sombra proyectada por la máquina.

• VIBRADORES PARA HORMIGONES

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El manejo de vibradores para hormigones, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL USO DE VIBRADORES PARA HORMIGONES.

Para evitar la transmisión de vibraciones al resto de los trabajadores y la desunión de las armaduras con el hormigón, está previsto que el Encargado controle que no se vibre apoyando la aguja directamente sobre las armaduras.

Para evitar el riesgo de caída al caminar sobre las armaduras durante el vibrado del hormigón, está previsto que se efectúe desde tableros dispuestos sobre la capa de compresión de armaduras.

Para evitar el riesgo eléctrico, el Encargado controlará que no se deje abandonado el vibrador conectado a la red eléctrica y que no sean anulados los elementos de protección contra el riesgo eléctrico. Además, las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.

Para evitar los riesgos derivados del trabajo repetitivo, sujeto a vibraciones, está previsto que las tareas sean desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el vibrador durante todas las horas de trabajo.

Para evitar los riesgos por impericia, el Encargado controlará que los trabajadores no abandonen los vibradores conectados a la red de presión.

Para mitigar el riesgo por ruido ambiental, está previsto alejar el compresor a distancias inferiores a 15 metros, del lugar de manejo de los vibradores.

A los trabajadores encargados de manejar los vibradores para hormigones, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se hará entrega al Jefe de Obra.

Medidas de seguridad para el manejo de los vibradores para hormigones.

El trabajo que va a realizar proyecta líquidos y partículas hacia los ojos que pueden producirle accidentes a usted o al resto de los trabajadores; las partículas poseen minúsculas aristas cortantes, gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual:

Ropa de trabajo.

Gafas contra las proyecciones.

Mandil, manguitos y polainas de impermeables.

Igualmente, el trabajo que va a realizar comunica vibraciones a su organismo que provocan cansancio muscular y lesiones. Para evitar estos riesgos está previsto que utilice una faja elástica de protección de cintura, fírmente apretada y unas muñequeras bien ajustadas. La lesión más conocida que de esta forma puede usted evitar es: el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas), también, sumamente dolorosas.

No abandone nunca el vibrador conectado al circuito de presión, evitará accidentes.

No deje usar su vibrador a trabajadores inexpertos; al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.

Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

- **PAVIMENTADORA DE MOLDE DESLIZANTE Y REMATADORA DE SUPERFICIE POR ARRASTRE.**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con la pavimentadora de molde deslizante y rematadora de superficie por arrastre, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:

Durante la autocarga y la autodescarga desde el remolque.

Para evitar los riesgos de atoramiento y vuelco, está previsto que el Encargado vigilará la realización la compactación del lugar de llegada del remolque y máquinas, rellenando y compactando los blandones en el terreno.

Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina sobre los trabajadores, está previsto que las maniobras de carga y descarga serán guiadas a distancia mediante un señalista que evite errores durante la maniobra. Además, se prohibe la estancia de personas o trabajadores a distancias inferiores a 25 m., del entorno al remolque y máquina durante la ejecución de las maniobras.

Para evitar los riesgos por invasión de curiosos durante las paradas, esta previsto que se destacará mediante cinta de PVC., a franjas alternativas de colores amarillo y negro sobre pies derechos, el entorno de seguridad de la máquina. Esta señalización se completará con rótulos con la leyenda: “MAQUINA PELIGROSA, NO SE APROXIME A ELLA”.

Durante la puesta en servicio y ajuste de la máquina.

Para evitar los accidentes por impericia, la puesta en servicio y ubicación para trabajar será realizada por personal especializado en la máquina.

Para evitar el riesgo de vuelco o atoramiento de la pavimentadora de molde deslizante y rematadora de superficie por arrastre, está previsto que el Encargado vigilará expresamente la posibilidad de existencia de blandones y barrizales que pudieran hacer peligrar la estabilidad de las máquinas durante las maniobras; ante su detección procederá a ordenar la solución del problema de forma inmediata.

Se prohibe la estancia de personas o trabajadores en un entorno de 25 m., enrededor de la extendedora, durante la puesta en servicio.

Para evitar el riesgo de caídas está previsto que el Encargado controle que el ascenso y descenso a la extendedora se realizará siempre por las escaleras y pasarelas de seguridad de las que está dotada. Además, se instalarán rótulos legibles en los lugares de acceso a la máquina con la leyenda: “SUBA O BAJE ÚNICAMENTE POR AQUÍ”.

Durante la confección del pavimento.

Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, está previsto que las maniobras de aproximación de camiones de vertido de hormigón se coordinarán mediante señalistas.

Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, se prohibe la presencia de trabajadores o personas en la línea de avance de la máquina y junto a sus orugas durante la marcha.

Para evitar el riesgo de insolación de los trabajadores, está previsto que el puesto de mando de la extendedora y la pasarela de estancia de la rematadora de superficies por arrastre, estarán protegidos de los rayos solares mediante un toldo.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el operador de la extendedora y rematadora de superficies por arrastre.

Suba y baje siempre por el lugar peldañeado del que están dotadas ambas máquinas. Evitará accidentes.

No retire las barandillas de protección de las plataformas de estancia y trabajo sobre la extendedora y la rematadora, es peligroso.

No suba ni baje apoyándose en los hidráulicos y cadenas de rodadura, es peligroso.

No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, puede sufrir accidentes.

No trate de realizar ajustes con los motores en marcha; puede sufrir atrapamientos y quemaduras.

No utilice la máquina en situación de avería o semiavería. Haga que la reparen primero, luego reanude el trabajo.

Antes de abandonar el puesto de mando asegúrese de la total parada de la máquina y de que el freno está en servicio. La máquina circulando fuera de control es un riesgo intolerable.

Recuerde que los aceites del cárter y de los hidráulicos están calientes. Pueden producirle quemaduras.

No fume cuando manipule baterías ni cuando abastezca de combustible, puede originarse un incendio o una explosión.

No toque el electrólito de las baterías es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo protéjase con guantes impermeables.

Si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte previamente el motor extrayendo la llave de contacto.

Antes de acceder a la máquina de una vuelta en su rededor para ver si alguien dormita a su sombra. Evitará accidentes graves.

• MOTONIVELADORA

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con la motoniveladora, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:

Para evitar el riesgo de atropello de los trabajadores de ayuda por falta de visibilidad, el Encargado controlará que estén siempre alejados un mínimo de 25 m., del lugar de trabajo de esta máquina. Además, estará dotada de bocina automática de retroceso y se prohibe expresamente realizar trabajos de medición o replanteo con la motoniveladora en movimiento.

Para evitar el riesgo de vuelco con atrapamiento del conductor de la motoniveladora, está previsto que esté dotada de pórtico contra vuelcos y contra impactos. Además, el Encargado controlará:

Que el refino de taludes se realice cada 2 + 3 m., de altura. La máquina trabaja mejor, con mayor rapidez, evitando posibles desprendimientos origen de accidentes.

Que no sobrepasen en ningún caso pendientes laterales superiores al 40%.

Normas de seguridad para los conductores de la motoniveladora.

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.

Si no tiene suficiente visibilidad, no de marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

Suba y baje de la motoniveladora por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.

No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

Si entra en contacto con una línea eléctrica. Pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque la motoniveladora, puede estar cargada de electricidad.

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

No permita que nadie se encarame sobre la motoniveladora. Es muy peligroso.

Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener las suelas antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.

No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La motoniveladora puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos.

Mantenga a la vista la zona de tarea. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.

No abandone la máquina con el motor en marcha, no es seguro. Pueden suceder accidentes.

No permita que haya operarios cerca del tajo de la motoniveladora. Pueden sufrir accidentes por atropello.

Antes de realizar una pasada de cuchilla sobre el terreno, compruebe en las tablas de inclinaciones de la cabina. No sobrepase el limite marcado en ellas, puede volcar.

Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.

Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.

No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.

Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos, poseen el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.

Utilice siempre los equipos de protección individual que se le entreguen al llegar a la obra.

- **COMPRESOR**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo en la proximidad de compresores, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL USO DE COMPRESORES DE AIRE

Para evitar el riesgo por ruido está previsto utilizar compresores aislados. El Encargado controlará que sean utilizados con las carcasas aislantes cerradas para evitar el ruido ambiental.

Para evitar el riesgo por ruido a los trabajadores en la proximidad de los compresores, está previsto la utilización de cascos auriculares. El Encargado controlará que sean utilizados por todos los trabajadores que deban permanecer a menos de 5 m., del compresor o trabajar sobre su maquinaria en funcionamiento. Además se trazará un círculo de 5 m., de radio en torno al compresor, para marcar el área en la que es obligatorio el uso de cascos auriculares.

Para evitar los riesgos de desplazamiento incontrolado del compresor sobre cuatro ruedas, está previsto que el Encargado compruebe que antes de su puesta en marcha que quedan calzadas las ruedas.

Para evitar los riesgos de caída y de atrapamiento de trabajadores, está previsto que los cambios de posición del compresor, se realicen a una distancia superior a los 3 m., del borde de las zanjas.

Para evitar el riesgo de contacto con la energía eléctrica, está previsto que el Encargado controle el buen estado del aislamiento de las mangueras eléctricas y ordene cambiar de inmediato, todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.

Para evitar el riesgo de golpes por rotura de las mangueras a presión, está previsto que el Encargado controle su buen estado y ordene cambiar de inmediato, todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.

Para evitar los riesgos de intoxicación, está previsto que el Encargado controle que no se efectúen trabajos en las proximidades del tubo de escape de los compresores.

Para evitar los riesgos de intoxicación en lugares cerrados, está previsto que el Encargado controle que los compresores utilizados son modelos de accionamiento eléctrico.

Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, está previsto que el Encargado controle que no se realicen maniobras de engrase y o mantenimiento en él mismo, con el compresor en marcha.

- **CAMIÓN DUMPER PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con el camión dumper para movimiento de tierras, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:

Para evitará los riesgos por mal estado de los camiones dumper para movimiento de tierras, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. **a definir**, se reserva el derecho de admisión en la obra en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo. El Encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

Normas para la carga y transporte seguro.

Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido por ser un riesgo intolerable de caída a distinto nivel, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.

Para evitará el riesgo de caída de los objetos transportados, el Encargado controlará que el “colmo” del material a transportar supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%. Se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.

Para evitará el riesgo de vehículo rodando fuera de posible control, está previsto que el Encargado obligue a la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. Se prohibe expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.

Para evitará el riesgo de atoramiento o de vuelco del camión está previsto que se cuiden los caminos internos de la obra. El Encargado dará las órdenes necesarias para la corrección de los baches y roderas.

Para evitará los riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control, el Encargado vigilará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.

Para evitará el riesgo intolerable de caída de personas, se prohibe transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión dumper para movimiento de tierras.

Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento de motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc., en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.

Para evitar el riesgo intolerable de atropello de trabajadores, se prohibe trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 del camión dúmper. El Encargado controlará el cumplimiento de esta prohibición.

Para evitar el riesgo de polvo ambiental, está previsto que la carga se regará superficialmente con agua, al igual que los caminos de circulación interna de la obra.

Para prevenir los riesgos por sobrecarga, se prohibe expresamente, cargar los camiones dúmper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante. El Encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

Para evitar los riesgos por fallo mecánico, todos los camiones dúmper a contratar en esta obra, estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento.

Para evitar el riesgo de vuelco del camión durante los vertidos, está previsto instalar fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de 2 m., del borde de los taludes.

Para prevenir el riesgo de atropello por falta de visibilidad desde la cabina de mando, está previsto instalar señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 metros de los lugares de vertido de los camiones dúmper. Además, se instalará un panel ubicado a 15 m., del lugar de vertido de los dúmperes con la siguiente leyenda: "NO PASE, ZONA DE RIESGO, LOS CONDUCTORES PUEDE QUE NO LE VEAN, APÁRTESE DE ESTA ZONA".

A los conductores de los camiones dúmper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí en conforme, se dar cuenta a esta Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra).

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para los trabajos de carga y descarga de los camiones dumper para movimiento de tierras.

Suba y baje del camión por el peldañeado del que esta dotado para tal menester. No suba y baje apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Evitará accidentarse.

Suba y baje asiéndose a los asideros de forma frontal. Evitará las caídas.

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

No trate de realizar ajustes mecánicos con los motores en marcha. Puede quedar atrapado o sufrir quemaduras.

No permita que las personas no autorizadas, accedan al camión dumper y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo. Evitará accidentes.

No utilice el camión dúmper en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero, luego, reanude el trabajo.

Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.

No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dúmper, pueden producir incendios.

En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.

Evite tocar el liquido anticorrosión; si lo hace, protéjase con guantes de goma o PCV., y gafas contra las proyecciones.

Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo un vez frío.

No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse, ni cuando abastece de combustible, los gases desprendidos, son inflamables.

No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PCV.

Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dúmper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.

No libere los frenos del camión en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.

Si debe arrancar el motor, mediante la batería de otro, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.

Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.

Durante el rellenado de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma, o bien de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.

Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De está forma conseguir dominarlo.

Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.

Antes de acceder a la cabina de mando, gire una vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien dormita a su sombra. Evitar graves accidentes.

Evite el avance del camión dúmper con la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.

Si establece contacto entre el camión dúmper y una línea eléctrica. Permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por el escalerilla normalmente y desde el ultimo peldaño, salte lo más lejos posible, evitando tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas.

Normas de seguridad para visitantes.

Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.

Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.

Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.

Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.

- **DUMPER - MOTOVOLQUETE AUTOTRANSPORTADO**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de

manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo con el dumper, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL VERTIDO DE HORMIGONES MEDIANTE EL MANEJO DEL MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO (DUMPER).

Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina durante el vertido, está previsto señalizar y montar un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde del lugar en el que el dúmper deba verter su carga.

Para evitar los riesgos de atropello de trabajadores y de choques, está previsto señalizar los caminos y direcciones que deban ser recorridos por dúmperes. Además, el Encargado vigilará que los conductores no excedan la velocidad máxima de 20 Km/h., tanto en el interior como en el exterior de la obra.

Para evitar los riesgos por impericia, el dúmper será conducido por un trabajador poseedor del permiso de conducir de clase B.

Para evitar los riesgos de vuelco, atoramiento, máquina circulando fuera de control, choque y los derivados en general por la falta de visión del conductor, el Encargado vigilará el cumplimiento de las siguientes previsiones:

Se prohibe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote.

Se prohibe el "colmo" de las cargas que impida la correcta visión del conductor.

Se prohibe el transporte de personas sobre el dúmper.

La subida de pendientes del dumper transportando carga, se efectuará siempre en marcha al frente, y los descensos en marcha de retroceso.

Normas de seguridad para los conductores de dúmperes en obra.

Va a conducir una máquina; el dumper es una máquina; de su profesionalidad depende su propia seguridad y la del resto de los trabajadores de la obra.

Conduzca siempre despacio. No corra. Correr es por si mismo un riesgo.

Esta máquina está pensada únicamente para el transporte de objetos. No permita que otros trabajadores se suban al dumper, encaramados sobre las carcasas o en el interior del cubilote de transporte. Es un riesgo intolerable.

Obedezca las señales de tráfico dentro y fuera de la obra.

No permita que carguen el dumper de tal forma que usted no vea con claridad el camino a recorrer. Es peligroso.

No permita que carguen el dumper de tal forma, que la carga sobresalga por los laterales, pueden chocar contra los lugares estrechos, hacerle perder el control del vehículo y provocarle graves daños.

No fuerce la capacidad de transporte en carga. Si sobrepasa el peso máximo de carga, puede perder el control de esta máquina.

● CAMIÓN BOMBA PARA IMPULSIÓN DE HORMIGÓN

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El vertido de hormigones, mediante el manejo de camiones bomba para impulsión de hormigón, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el vertido de hormigones mediante el manejo de camiones bomba para impulsión de hormigón.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por el equipo de bombeo

Para evitar los accidentes por falta de los dispositivos de seguridad de la bomba de hormigón, está previsto que el Encargado, durante la recepción de este camión máquina en obra, compruebe que posee los dispositivos de seguridad en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohibe expresamente la puesta en funcionamiento de una bomba para hormigón con los componentes de seguridad alterados o en mal estado de conservación o de respuesta.

Para evitar los riesgos por atoramiento de los hormigones, está previsto que el Encargado controle que la bomba de hormigonado sólo se utilice para el bombeo de hormigón según el “cono de plasticidad del hormigón” recomendado por el fabricante en función de la distancia del transporte a realizar con el sistema hasta su vertido.

Para evitar los riesgos por mal uso de la máquina, el Encargado controlará que el brazo de elevación de la manguera se utilice en exclusiva para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño; es decir, únicamente para transportar el hormigón a través de sus tuberías.

Para evitar los accidentes por ubicación incorrecta del equipo de bombeo, se ha definido en los planos de la obra la situación exacta de la bomba y que cumple los siguientes requisitos:

Que el lugar de ubicación es horizontal, con el fin de garantizar la estabilidad permanente de la máquina.

Que no dista menos de 3 m del borde de un talud, zanja o corte del terreno (2 m., de seguridad + 1 m., de paso de servicio como mínimo, medidos desde el punto de apoyo de las ruedas del camión).

Para evitar los accidentes por el camión de bombeo circulando fuera de control, está previsto que el Encargado compruebe, antes de iniciar el bombeo del hormigón, que las ruedas del mismo están bloqueadas mediante calzos.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento durante el bombeo de hormigón.

Para evitar los riesgos de reventón de tubería y sus daños se realizarán las siguientes maniobras y precauciones:

Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos de impulsión y antes de hormigonar de nuevo, se lubricarán las tuberías bombeando masas de mortero de dosificación pobre, para posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.

Se eliminará los “tapones de hormigón” en el interior de la tubería antes de proceder a desmontarla.

Para evitar las caídas de los trabajadores de guía de la manguera de vertido, el Encargado controlará que es manejada por un mínimo de dos personas; explicará a los trabajadores, que la manguera de salida conserva el resto de la fuerza residual de la acción de bombear y la de la sobrepresión del paso del hormigón hacia el vertido; esta fuerza, puede

dominar la fuerza del operario de guía y hacerle caer, para evitarlo, es por lo que está previsto que la manguera de salida sea guiada por dos trabajadores.

Para evitar el riesgo de caída por tropezón o empujón por la manguera sobre la ferralla, está previsto que un peón, instale y cambie de posición de manera permanente tableros de apoyo sobre las parrillas de ferralla en los que apoyarse los trabajadores que manejan la manga de vertido del hormigón.

Para evitar el riesgo de la caída de los trabajadores por movimientos inesperados de la manguera originados en el comienzo del bombeo y su cese, está previsto el uso de una sirena con el siguiente código de mensajes:

Un toque largo: “comienza el bombeo”.

Tres toques cortos: “concluye el bombeo”.

La salida de la “pelota de limpieza” del circuito, se realiza por proyección violenta. Para evitar el riesgo de golpes está previsto usar la red de detención de la proyección de la pelota. Los trabajadores se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.

Para evitar el riesgo intolerable de reventón del tubo de bombeo, el Encargado, comprobará que para presiones mayores a 50 bar sobre el hormigón, (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:

Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante para ese caso en concreto.

Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio, (prueba de seguridad).

Comprobar y cambiar en su caso, (cada aproximadamente 1000 m3, ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.

Para la prevención de accidentes por la aparición de “tapones” de hormigón, está previsto que el Encargado, una vez concluido el hormigonado, compruebe que se lava y limpia el interior de los tubos de la bomba.

Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. Copia del recibí en conforme se entregará al Jefatura de Obra:

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el personal que maneje el equipo de bombeo de hormigón.

Usted va a manejar una máquina segura en la que si se realizan alteraciones o se maneja de manera incorrecta, puede convertirse en un aparato con riesgos intolerables; siga las instrucciones que se suministran a continuación:

Antes de iniciar el suministro del hormigón, asegúrese de que todos los acoplamientos de palanca de las tuberías de suministro tienen en servicio de inmovilización real todos los pasadores o mordazas.

Antes de verter el hormigón en la tolva, compruebe que está instalada la parrilla, evitará accidentes.

Si la bomba está en marcha, no toque nunca directamente con las manos, la tolva o el tubo oscilante. Evitará sufrir accidentes. Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor, purgue la presión del acumulador a través del grifo. Luego efectúe la tarea que se requiera.

No trabaje con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detenga el servicio, pare la bomba y efectúe la reparación. Cuando la reparación esté concluida puede seguir suministrando hormigón, nunca antes.

Si el motor de la bomba es eléctrico:

Antes de abrir el cuadro general de mando asegúrese de su total desconexión, evitará graves accidentes.

No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica, si lo hace, sufrir probablemente algún accidente al reanudar el servicio.

Retrase el suministro siempre que la tubería esté desgastada, cambie el tramo y reanude el bombeo. Evitará accidentes.

Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón pruebe los conductos bajo la presión de seguridad. Evitará accidentes.

Respete el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina han sido instalados para que usted no se accidente.

- **CAMIÓN HORMIGONERA.**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El suministro de hormigones de hormigones, mediante camiones hormigonera, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el suministro de hormigones mediante camiones hormigonera.

Los camiones cuba hormigonera son propiedad de la empresa fabricante y suministradora de los hormigones, corresponde a ella al seguridad e sus propios operarios en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de nuestra obra.

Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos de la máquina.

Normas de seguridad para los visitantes.

Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de vertido del hormigón.

Respete las señales de tráfico internas de la obra.

Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.

Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida. Gracias.

• CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con el camión de transporte de materiales, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:

Para evitará los riesgos por mal estado de los camiones de transporte interno de obra, se exige expresamente que todos los vehículos dedicados al transporte de materiales, deberán estar en perfectas condiciones de uso. a definir, se reserva el derecho de admisión en la obra en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo. El Encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

Normas para la carga y transporte seguro.

Para evitará los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido por ser un riesgo intolerable de caída a distinto nivel, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.

Para evitará el riesgo de caída de los objetos transportados, el Encargado controlará que el “colmo” del material a transportar supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%. Se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.

Para evitará el riesgo de vehículo rodando fuera de posible control, está previsto que el Encargado obligue a la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. Se prohibe expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.

Para evitará el riesgo de atoramiento o de vuelco del camión está previsto que se cuiden los caminos internos de la obra. El Encargado dará las órdenes necesarias para la corrección de los baches y roderas.

Para evitará los riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control, el Encargado vigilará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.

Para evitará el riesgo intolerable de caída de personas, se prohibe transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el de materiales de la caja.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para los trabajos de carga y descarga de los camiones.

Antes de proceder a realizar su tarea, solicite que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelos constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos.

Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos en los pies.

No trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.

Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo, evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.

Siga siempre las instrucciones del Encargado, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.

Si debe guiar las cargas en suspensión hágalo mediante cuerdas de control seguro de cargas suspendidas atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitará un riesgo grave. Puede en el salto fracturarse los talones y eso es una lesión grave.

El Encargado controlará que a los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregue la siguiente normativa de seguridad:

Normas de seguridad para visitantes.

Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.

Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.

Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.

Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.

● BOMBA AUTOTRANSPORTADA PARA IMPULSIÓN DE HORMIGÓN

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El vertido de hormigones de hormigones, mediante el manejo de equipos autotransportados de bombeo, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el vertido de hormigones mediante el manejo de equipos de bombeo.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por el equipo de bombeo

Para evitar los accidentes por falta de los dispositivos de seguridad de la bomba de hormigón, está previsto que el Encargado, durante la recepción de esta máquina en obra, compruebe que la máquina tiene los dispositivos de seguridad en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohibe expresamente la puesta en funcionamiento de una bomba autotransportada con los componentes de seguridad alterados o en mal estado de conservación o de respuesta.

Para evitar los riesgos por atoramiento de los hormigones, está previsto que el Encargado controle que la bomba de hormigonado sólo se utilice para el bombeo de hormigón según el “cono de plasticidad del hormigón” recomendado por el fabricante en función de la distancia del transporte a realizar con el sistema hasta su vertido.

Para evitar los riesgos por mal uso de la máquina, el Encargado controlará que el brazo de elevación de la manguera se utilice en exclusiva para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño; es decir, únicamente para transportar el hormigón a través de sus tuberías.

Para evitar los accidentes por ubicación incorrecta del equipo de bombeo, se ha definido en los planos de la obra la situación exacta de la bomba y que cumple los siguientes requisitos:

Que el lugar de ubicación es horizontal, con el fin de garantizar la estabilidad permanente de la máquina.

Que no dista menos de 3 m del borde de un talud, zanja o corte del terreno (2 m de seguridad + 1 m de paso de servicio como mínimo, medidos desde el punto de apoyo de los gatos estabilizadores).

Para evitar los accidentes por la máquina circulando fuera de control, está previsto que el Encargado compruebe, antes de iniciar el bombeo del hormigón, que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición de servicio con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento durante el bombeo de hormigón.

Para evitar los riesgos de reventón de tubería y sus daños se realizarán las siguientes maniobras y precauciones:

Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos de impulsión y antes de hormigonar de nuevo, se lubricarán las tuberías bombeando masas de mortero de dosificación pobre, para posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.

Eliminará los “tapones de hormigón” en el interior de la tubería antes de proceder a desmontarla. En el trazado ayuda a evitar los tapones, eliminar codos de radio pequeño.

Para evitar las caídas de los trabajadores de guía de la manguera de vertido, el Encargado controlará que es manejada por un mínimo de dos personas; explicará a los trabajadores, que la manguera de salida conserva el resto de la fuerza residual de la acción de bombear y la de la sobrepresión del paso del hormigón hacia el vertido; esta fuerza, puede dominar la fuerza del operario de guía y hacerle caer, para evitarlo, es por lo que está previsto que la manguera de salida sea guiada por dos trabajadores.

Para evitar el riesgo de caída por tropezón o empujón por la manguera sobre la ferralla, está previsto que un peón, instale y cambie de posición de manera permanente tableros de apoyo sobre las parrillas de ferralla en los que apoyarse los trabajadores que manejan la manga de vertido del hormigón.

Para evitar el riesgo de la caída de los trabajadores por movimientos inesperados de la manguera originados en el comienzo del bombeo y su cese, está previsto el uso de una sirena con el siguiente código de mensajes:

Un toque largo: “comienza el bombeo”.

Tres toques cortos: “concluye el bombeo”.

Para vertidos a distancia de gran extensión se instalará una cabria para soporte del final del tubo y manguera de vertido.

Para la prevención de golpes por los movimientos de la tubería de la bomba de hormigonado, está previsto inmovilizarla colocándola sobre caballetes y amarrar las partes más susceptibles de movimiento.

La salida de la “pelota de limpieza” del circuito, se realiza por proyección violenta. Para evitar el riesgo de golpes está previsto usar la red de detención de la proyección de la pelota. Los trabajadores se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.

Para evitar el riesgo intolerable de reventón del tubo de bombeo, el Encargado, comprobará que para presiones mayores a 50 bar sobre el hormigón, (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:

Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante para ese caso en concreto.

Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio, (prueba de seguridad).

Comprobar y cambiar en su caso, (cada aproximadamente 1000 m3, ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.

Para la prevención de accidentes por la aparición de “tapones” de hormigón, estás previsto que el Encargado, una vez concluido el hormigonado, compruebe que se lava y limpia el interior de los tubos de toda la instalación.

Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. Copia del recibí en conforme se entregará al Jefatura de Obra:

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el personal que maneje el equipo de bombeo de hormigón.

Usted va a manejar una máquina segura en la que si se realizan alteraciones o se maneja de manera incorrecta, puede convertirse en un aparato con riesgos intolerables; siga las instrucciones que se suministran a continuación:

Antes de iniciar el suministro del hormigón, asegúrese de que todos los acoplamientos de palanca de las tuberías de suministro tienen en servicio de inmovilización real todos los pasadores o mordazas.

Antes de verter el hormigón en la tolva, compruebe que está instalada la parrilla, evitará accidentes.

Si la bomba está en marcha, no toque nunca directamente con las manos, la tolva o el tubo oscilante. Evitará sufrir accidentes. Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor, purgue la presión del acumulador a través del grifo. Luego efectúe la tarea que se requiera.

No trabaje con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detenga el servicio, pare la bomba y efectúe la reparación. Cuando la reparación esté concluida puede seguir suministrando hormigón, nunca antes.

Si el motor de la bomba es eléctrico:

- Antes de abrir el cuadro general de mando asegúrese de su total desconexión, evitará graves accidentes.
- No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica, si lo hace, sufrir probablemente algún accidente al reanudar el servicio.

Compruebe diariamente, antes del inicio del suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte mediante un medidor de espesores de tubo. Los reventones de la tubería son en si mismos un riesgo intolerable. Desconfíe de su buen tino al medir el buen estado de una tubería mediante golpeteo. Puede estar usted acostumbrado a un ruido determinado y no percibir claramente la diferencia. Utilice el medidor de espesores, es más seguro. Recuerde que para comprobar el espesor de una tubería es necesario que no esté bajo presión. Invierta el bombeo y podrá comprobar los espesores sin riesgos.

Retrase el suministro siempre que la tubería esté desgastada, cambie el tramo y reanude el bombeo. Evitará accidentes.

Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón pruebe los conductos bajo la presión de seguridad. Evitará accidentes.

Respete el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina han sido instalados para que usted no se accidente.

• ALISADORAS ELÉCTRICAS, PULIDORAS DE PAVIMENTOS Y ABRILLANTADORAS.

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar las alisadoras, pulidoras y abrillantadoras para pavimentos, saben utilizarlas de manera segura. En consecuencia, el personal que las maneja tiene autorización expresa para ello.

2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:

Para evitar los riesgos de ruido, de vibraciones y de salpicaduras de líquidos y objetos, que no pueden ser absorbidas por esta máquina, está previsto que los operarios de manejo y ayuda estén dotados de los siguientes equipos de protección individual:

Ropa de trabajo de algodón.

Cascos protectores auditivos.

Muñequeras contra las vibraciones.

Cinturón contra las vibraciones.

Botas impermeables (en su caso también aislantes de la electricidad).

Guantes impermeables.

El Encargado controlará el puntual cumplimiento de esta prevención de manera continuada.

Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que las máquinas de aterrajar, estén protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Para evitar los riesgos de atrapamiento o de contacto con la energía eléctrica, está previsto que los motores de las máquinas de aterrajar, estén protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada modelo de aparato; el Encargado no permitirá la entrada en la obra a máquinas que no cumplan la condición precedente.

Para evitar los riesgos por el uso de máquinas de aterrajar averiadas, el Encargado paralizará el trabajo de inmediato ordenando la reparación de la máquina.

Para evitar los accidentes por impericia, se prohibe expresamente el uso de las máquinas de aterrajar al personal no autorizado.

Para evitar los accidentes por posible utilización de máquinas en situación de avería o de semiavería, el Encargado paralizará de inmediato el uso de la máquina y ordenará su reparación una vez desconectada de la red eléctrica.

Para evitar los accidentes por abrasión de los discos u hélices, está previsto que estas máquinas estén dotadas de aros carcasa, que impidan eficazmente la introducción de los pies bajo ellas.

Para garantizar que no exista el riesgo eléctrico, está previsto que como estas máquinas actúan dentro de ambientes húmedos, la alimentación eléctrica, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 v.

Para evitar los riesgos por impericia, se prohibe expresamente el uso de máquinas herramienta, al personal no autorizado. El encargado controlará e el cumplimiento de esta prevención.

Prevención del riesgo de caída al mismo nivel.

Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de pavimento o de superficies de paso resbaladizas, está previsto:

Un tajo de retirada permanente de barrios de pulido, con apaleo sobre carretón chino y envío al vertedero.

Instalación de señalización de : obligatorio el uso de botas antideslizantes.

Instalación de un balizamiento a base de cinta a franjas alternativas amarillas y negras.

• TALADRO PORTÁTIL.

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar un taladro portátil, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:

Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal encargado del manejo de taladros portátiles, esté en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización solo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario.

Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que los taladros portátiles se utilicen alimentadas con tensión de seguridad a 24V. Además estarán dotados de doble aislamiento eléctrico.

Para evitar el riesgo eléctrico, esta previsto además que la conexión al transformador de suministro a los taladros portátiles, se realice mediante una manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancos.

Para evitar los riesgos de bloqueo y rotura por uso de máquina herramienta en situación de semiavería, los taladros portátiles serán reparados por personal especializado. El Encargado comprobar diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellos que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.

Para evitar los riesgos por tropiezo contra obstáculos, se prohibe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL TALADRO PORTÁTIL.

Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo comuníquelo al Encargado para que sea reparada la anomalía.

Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., con esta pequeña prevención, evitará contactos con la energía eléctrica.

Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

No intente realizar taladros inclinados fiando de su buen pulso, puede fracturarse la broca y producirle lesiones.

No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.

No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y embroquele. Ya puede seguir taladrando; así evitará accidentes.

No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.

No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.

Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sinfín, evitará accidentes.

Las labores sobre banco, efectúelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitar el accidente.

Evite recalentar las brocas haciéndolas girar inútilmente, pueden fracturarse y causarle daños.

Evite depositar el taladro en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a sus compañeros.

Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.

Recuerde que le queda expresamente prohibido:

Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.

Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.

Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

- **Hormigonera eléctrica, (pastera)**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

¿Que hace una hormigonera pastera?

Existen muchos modelos en el mercado pero de manera general, se trata de una máquina eléctrica sencilla, cuyo motor, transmite mediante una rueda dentada a una corona perimetral el movimiento necesario para hacer girar una cuba en la que se amasa agua, arenas y cemento, cumpliendo con unas dosificaciones técnicas que garantizan el resultado de la masa así obtenida. Concluido el amasado se vierte en cubos o en artesas para su utilización en la obra.

Estas máquinas tienen un punto de alto riesgo: la unión entre la rueda dentada y la corona que está montada al rededor de la cuba de amasado. Si se las toca en movimiento, el accidente es seguro.

Estas máquinas tienen otro riesgo importante: el contacto con la energía eléctrica que está debidamente resuelto en esta obra con el uso de la red de toma de tierra y el interruptor diferencial del cuadro de suministro eléctrico.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una hormigonera pastera, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de sacos de cemento, grava y arena.

Pregunte al Encargado el lugar de almacenamiento previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros que va a fabricar y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos por desorden de obra.

Si debe transportar sacos y espuertas, recuerde que lo que va a llevar a brazo o a hombro, no debe sobrepasar los 25 kg. Además pida al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado los entablados y pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban permanecer y trabajar.

Para eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan, controle que como está previsto:

La hormigonera pastera tenga protegidos mediante una carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión; es decir: los engranajes, las poleas y la rueda giratoria en su unión con la corona de la cuba de amasado. Con esta precaución se eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan.

Que tenga en estado de perfecto funcionamiento el freno de basculamiento del bombo.

Para evitar los riesgos por caída de cargas suspendidas a gancho de grúa, Está previsto instalar la hormigonera pastera, fuera de zona de paso de las cargas suspendidas pero próxima o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas las masas producidas.

Para evitar los riesgos de caída de los operarios, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tablones, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.

Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.

Para evitar el contacto indirecto con la corriente eléctrica, está previsto que se conecte al cuadro de interruptores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra). Vigile que no se anule el cable de toma de tierra desconectándolo y doblándolo sobre sí mismo. Esta acción equivale a un riesgo intolerable. Si el interruptor diferencial "salta", no es culpa del cable de toma de tierra, es culpa del motor eléctrico y de sus conexiones; es decir, es una máquina estropeada altamente peligrosa para usted y sus compañeros. Hable con el Encargado y que la reparen.

● RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos con la retroexcavadora, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que los conductores de las retroexcavadoras para el movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y están en posesión del certificado de capacitación.

Para evitar los riesgos por impericia, el maquinista que conduzca la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor demostrará ante el Jefe de Obra que es especialista en su manejo seguro.

2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS MAQUINISTAS DE LAS RETROEXCAVADORAS.

Para evitar lesiones por caída desde la máquina, para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.

Para aumentar su seguridad personal de movimientos, suba y baje de la maquina de forma frontal asiéndose con ambas manos, es más seguro.

Para evitar los riesgos de caída, torcedura o de rotura de calcáneos, (los talones de sus pies), que son riesgos importantes, no salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina.

Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, no trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

Para evitar los riesgos intolerables por impericia, no permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.

Para evitar los riesgos de difícil definición, no trabaje con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repárela primero y luego reinicie el trabajo.

Para evitar el riesgo de incendio en la máquina, no guarde trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora.

En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.

Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el liquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.

Para evitar el riesgo de quemaduras por substancias calientes, recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo solo cuando esté frío.

Para evitar el riesgo de incendio, no fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.

Para evitar el riesgo de contacto con substancias corrosivas, no toque directamente el electrólito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.

Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.

Para evitar el riesgo intolerable de contacto con la corriente eléctrica continua, si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.

Para evitar el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando utilice aire a presión. Protéjase con los siguientes equipos de protección individual: una mascarilla de filtro mecánico, un mono de algodón 100 x 100, un mandil de cuero y guantes de cuero y loneta. Realice el trabajo apartado del resto de los trabajadores.

El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite luego, suéldelas.

Para evitar la marcha de la máquina fuera de control, que es un riesgo intolerable, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, no libere los frenos de la máquina en posición de parada.

Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprende gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.

Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartado del punto de conexión.

Seguridad para la realización del movimiento de tierras con la retroexcavadora .

Para evitar los riesgos de vuelco, atropello y colisión, el Encargado controlará que los caminos de circulación interna de la obra, se tracen, señalicen y mantengan, según lo diseñado en los planos de este plan de seguridad. Además ordenara las tareas para que se eliminen los blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

Para evitar las consecuencias del riesgo de caída de objetos sobre la cabina de mando de la máquina y de su vuelco, está previsto que las retroexcavadora, se suministren dotadas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.

Para evitar el riesgo de intoxicación por gases de combustión, el Encargado controlará que se revisen periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.

Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, el Encargado controlará que las retroexcavadora a utilizar en esta obra, estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con las revisiones al día.

Prohibiciones expresas de seguridad en esta obra:

Para evitar el riesgo intolerable de máquina en marcha fuera de control, se prohibe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Para evitar el riesgo intolerable de vuelco de la máquina, se prohibe que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina durante el transporte en vacío, se prohibe circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.

Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina se prohiben la sobre utilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y las circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Para evitar el riesgo de caída de personas desde la máquina o de daños de difícil definición, se prohibe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.

Para evitar los riesgos de descontrol de la marcha de la máquina, se prohibe el acceso a las retroexcavadora utilizando un vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.

Para eliminar el riesgo de atropello de trabajadores, se prohibe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.

Para eliminar el riesgo de atropello de trabajadores, se prohibe expresamente, dormitar bajo la sombra proyectada por las retroexcavadora en reposo.

- **MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS, (EN GENERAL)**

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de

manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El movimiento de tierras, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES.

Para evitar los riesgos de atropello choque y vuelco de la máquina está previsto que están equipadas con:

Señalización acústica automática para la marcha atrás.

Faros para desplazamientos hacia delante o hacia atrás.

Servofrenos y frenos de mano.

Pórticos de seguridad.

Retrovisores de cada lado.

Extintor.

Para evitar los riesgos por irrupción descontrolada de personas o de trabajadores en el área de trabajo de las maquinaria para el movimiento de tierras, está previsto que el Encargado compruebe el cierre al acceso al lugar en el que se esté trabajando; si la máquina está fuera de servicio temporal, se señalará su zona de riesgo.

Para evitar los riesgos de contacto directo con la electricidad, bajo tendidos eléctricos aéreos o enterrados, está previsto que el Encargado impida el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.

Para evitar los riesgos de la máquina desplazándose fuera de control, el Encargado controlará que no se abandone la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o la pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto en servicio el freno de mano.

Para evitar el riesgo intolerable de caída y atropello de trabajadores, el Encargado no permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas.

Para evitar el riesgo intolerable de atrapamientos y quemaduras, se prohibe expresamente proceder a realizar reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.

Para evitar los riesgos por atoramiento y vuelco de la máquina, está previsto mantener los caminos de circulación interna, su señalización vial para evitar colisiones y su trazado con la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina a utilizar que admita menor pendiente máxima.

Para evitar el riesgo de atropello o de atrapamiento, está prevista que no se realicen mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimiento de tierra.

● PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS

Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de transito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en practica.

1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos con la pala cargadora sobre neumáticos, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a conducir o realizar los trabajos de mantenimiento o ayuda a los trabajos de la pala cargadora sobre neumáticos , saben desarrollarlos de manera segura.

Al maquinista de la pala cargadora sobre neumáticos se le entregará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos. De esta entrega quedará constancia escrita a disposición de la Jefatura de Obra:

2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS MAQUINISTAS DE LAS PALAS CARGADORAS SOBRE NEUMÁTICOS

Para evitar lesiones por caída desde la máquina, para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.

Para aumentar su seguridad personal de movimientos, suba y baje de la maquina de forma frontal asiéndose con ambas manos, es más seguro.

Para evitar los riesgos de caída, torcedura o de rotura de calcáneos, (los talones de sus pies), que son riesgos importantes, no salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina.

Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, no trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

Para evitar los riesgos intolerables por impericia, no permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.

Para evitar los riesgos de difícil definición, no trabaje con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repárela primero y luego reinicie el trabajo.

Para evitar el riesgo de incendio en la máquina, no guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala.

En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.

Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el liquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.

Para evitar el riesgo de quemaduras por substancias calientes, recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo solo cuando esté frío.

Para evitar el riesgo de incendio, no fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.

Para evitar el riesgo de contacto con substancias corrosivas, no toque directamente el electrólito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.

Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.

Para evitar el riesgo intolerable de contacto con la corriente eléctrica continua, si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.

Para evitar el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando utilice aire a presión. Protéjase con los siguientes equipos de protección individual: una mascarilla de filtro mecánico, un mono de algodón 100 x 100, un mandil de cuero y guantes de cuero y loneta. Realice el trabajo apartado del resto de los trabajadores.

El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite luego, suéldelas.

Para evitar la marcha de la máquina fuera de control, que es un riesgo intolerable, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, no libere los frenos de la máquina en posición de parada.

Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprende gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.

Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartado del punto de conexión.

Seguridad para la realización del movimiento de tierras con la pala cargadora sobre neumáticos.

Para evitar los riesgos de vuelco, atropello y colisión, el Encargado controlará que los caminos de circulación interna de la obra, se tracen, señalicen y mantengan, según lo diseñado en los planos de este plan de seguridad. Además ordenara las tareas para que se eliminen los blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

Para evitar las consecuencias del riesgo de caída de objetos sobre la cabina de mando de la máquina y de su vuelco, está previsto que las palas cargadoras, se suministren dotadas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.

Para evitar el riesgo de intoxicación por gases de combustión, el Encargado controlará que se revisen periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.

Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, el Encargado controlará que las palas cargadoras a utilizar en esta obra, estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con las revisiones al día.

Prohibiciones expresas de seguridad en esta obra:

Para evitar el riesgo intolerable de máquina en marcha fuera de control, se prohibe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Para evitar el riesgo intolerable de vuelco de la máquina, se prohibe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina durante el transporte en vacío, se prohibe circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.

Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina se prohiben la sobre utilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y las circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Para evitar el riesgo de caída de personas desde la máquina o de daños de difícil definición, se prohibe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.

Para evitar los riesgos de descontrol de la marcha de la máquina, se prohibe el acceso a las palas cargadoras utilizando un vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.

Para eliminar el riesgo de atropello de trabajadores, se prohibe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Para eliminar el riesgo de atropello de trabajadores, se prohibe expresamente, dormitar bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en reposo.

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Presupuesto Seguridad y Salud Redes

MEDICIONES

1 SEGURIDAD Y SALUD

1.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

1	100,000	Ml	Cierre de obra compuesto por malla 150/200 electrosoldada, de altura aproximada 2.20 m solapada y clavada sobre pies derechos de acero galvanizado por inmersión, recibidos al terreno por un dado de hormigón, i/p.p. de puertas de acceso, construidas en las mismas escuadrias de acero y malla, y su desmontaje al finalizar la obra incluso transporte
2	50,000	Ml	Barandilla de protección compuesta por guardacuerpos metálico, cada 2,5 m (amortización en 8 usos) y dos tablones de 0.20*0.07 m en perímetro de forjado tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje
3	1,000	Ud	Acometida provisional de electricidad
4	72,000	Ml	Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado
5	8,000	Ud	Señalización de las zonas de influencia de máquinas con indicación de PROHIBIDA LA ESTANCIA DE PERSONAS Y VEHÍCULOS
6	4,000	Ud	Señal exterior para salida de vehículos, prohibida la entrada de personal ajeno a la obra
7	4,000	Ud	Señalización interior de la obra y zonas de acceso
8	1,000	Ud	Suministro y colocación de extintor anti brasa junto al cuadro eléctrico

1.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

9	4,000	Ud	Casco de seguridad con desudador y arnés de adaptación, homologado CE
10	4,000	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, (amortización en 3 usos) homologadas CE
11	4,000	Ud	Mascarilla antipolvo, doble filtro (amortización en 3 usos) homologada
12	2,000	Ud	Protectores auditivos, con arnés a la nuca, (amortización en 3 usos), homologados
13	4,000	Ud	Mono de trabajo, homologado CE
14	4,000	Ud	Impermeable de trabajo, dos piezas de PVC homologados CE
17	4,000	Ud	Par de guantes de goma, homologado CE
18	4,000	Ud	Par de guantes de uso general de lona
19	4,000	Ud	Par de botas de agua monocolor, homologadas CE

35	4,000	Ud	Chaleco reflectante
34	4,000	Ud	Par botas de seguridad de cuero
1.3	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD		
22	4,000	Ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando dos horas a la semana de un oficial de 2ª
1.4	INSTALACIONES DE PERSONAL		
23	6,000	Ud	Taquilla metálica individual con llave de 1,78 metros de altura colocada
24	1,000	Ud	Mesa madera para comedor con una capacidad de 10 personas
25	2,000	Ud	Banco de madera para 5 personas, colocado (2 usos)
26	6,000	Ud	Percha para aseos o duchas en casetas de obra
27	4,000	Ud	Limpieza y desinfección de caseta de obra, considerando el gasto mensual
28	1,000	Ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado
29	1,000	Ud	Espejo para vestuarios o aseos colocado
32	4,000	Ud	Alquiler mes caseta vestuarios y aseos para 15 personas
1.5	MEDICINA PREVENTIVA		
30	2,000	Ud	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios, instalado
31	6,000	Ud	Reconocimiento médico obligatorio
1.6	PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
36	1,000	Ud	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc.
37	1,000	Ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 m A), incluida instalación
38	1,000	Ud	Interruptor diferencial alta sensibilidad (30 m a), incluida instalación

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
1	Ml	Cierre de obra compuesto por malla 150/200 electrosoldada, de altura aproximada 2.20 m solapada y clavada sobre pies derechos de acero galvanizado por inmersión, recibidos al terreno por un dado de hormigón, i/p.p. de puertas de acceso, construidas en las mismas escuadrias de acero y malla, y su desmontaje al finalizar la obra incluso transporte	Tres euros con cuarenta cents.	3,40
2	Ml	Barandilla de protección compuesta por guardacuerpos metálico, cada 2,5 m (amortización en 8 usos) y dos tablones de 0.20*0.07 m en perímetro de forjado tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje	Dos euros con cuarenta y dos cents.	2,42
3	Ud	Acometida provisional de electricidad	Ciento seis euros con cincuenta y seis cents.	106,56
4	Ml	Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado	Un euro con cincuenta y cuatro cents.	1,54
5	Ud	Señalizacion de las zonas de influencia de máquinas con indicación de PROHIBIDA LA ESTANCIA DE PERSONAS Y VEHÍCULOS	Cinco euros con diecisiete cents.	5,17
6	Ud	Señal exterior para salida de vehículos, prohibida la entrada de personal ajeno a la obra	Cinco euros con diecisiete cents.	5,17
7	Ud	Señalizacion interior de la obra y zonas de acceso	Cinco euros con diecisiete cents.	5,17
8	Ud	Suministro y colocación de extintor antibrasa junto al cuadro eléctrico	Cincuenta y un euros con cincuenta cents.	51,50
9	Ud	Casco de seguridad con desuda-		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		dor y arnes de adaptación, homologado CE		
			Tres euros con noventa y dos cents.	3,92
10	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables, paronámicas, (amortizacion en 3 usos) homologadas CE		
			Tres euros con noventa y dos cents.	3,92
11	Ud	Mascarilla antipolvo, doble filtro (amortización en 3 usos) homologada		
			Un euro con noventa y seis cents.	1,96
12	Ud	Protectores auditivos, con arnes a la nuca, (amortización en 3 usos), homologados		
			Seis euros con tres cents.	6,03
13	Ud	Mono de trabajo, homologado CE		
			Dieciséis euros con nueve cents.	16,09
14	Ud	Impermeable de trabajo, dos piezas de PVC homologados CE		
			Veinticinco euros con cincuenta y un cents.	25,51
15	Ud	Mandil de serraje para soldador grado A, 60*90 cm (amortización 3 usos) homologado CE		
			Treinta y dos euros con un cent.	32,01
16	Ud	Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo (amortización en 3 usos) homologado CE		
			Cuatro euros con dieciocho cents.	4,18
17	Ud	Par de guantes de goma, homologado CE		
			Dos euros con cincuenta cents.	2,50
18	Ud	Par de guantes de uso general de lona		
			Tres euros con un cent.	3,01
19	Ud	Par de botas de agua monocolor, homologadas CE		
			Veinticuatro euros con ochenta y cinco cents.	24,85
20	Ud	Cinturon de seguridad clase A (sujeción) con cuerda regulable de		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		1,8 m con guarda cabos y 2 mosquetones (amortización en 4 usos) homologada CE	Treinta y dos euros con un cent.	32,01
21	Ud	Polea de seguridad para caídas de altura	Veintinueve euros con veinticuatro cents.	29,24
22	Ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando dos horas a la semana de un oficial de 2ª	Ochenta y seis euros con doce cents.	86,12
23	Ud	Taquilla metálica individual con llave de 1,78 metros de altura colocada	Quince euros.	15,00
24	Ud	Mesa madera para comedor con una capacidad de 10 personas	Treinta y cinco euros con cuarenta y cuatro cents.	35,44
25	Ud	Banco de madera para 5 personas, colocado (2 usos)	Dieciocho euros con setenta y siete cents.	18,77
26	Ud	Percha para aseos o duchas en casetas de obra	Un euro con veintitrés cents.	1,23
27	Ud	Limpieza y desinfección de caseta de obra, considerando el gasto mensual	Cuarenta y ocho euros con cincuenta y tres cents.	48,53
28	Ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado	Quince euros con setenta cents.	15,70
29	Ud	Espejo para vestuarios o aseos colocado	Dieciocho euros con cuarenta y nueve cents.	18,49
30	Ud	Botiquin de urgencia con contenidos mínimos obligatorios, instalado	Cincuenta y dos euros con ochenta y un cents.	52,81

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
31	Ud	Reconocimiento médico obligatorio	Veinticinco euros con quince cents.	25,15
32	Ud	Alquiler mes caseta vestuarios y aseos para 15 personas	Ciento ochenta y cinco euros con cincuenta cents.	185,50
33	Ud	Pantalla de seguridad para soldador	Diez euros con veintinueve cents.	10,29
34	Ud	Par botas de seguridad de cuero	Veinte euros con cincuenta y ocho cents.	20,58
35	Ud	Chaleco reflectante	Trece euros con dieciocho cents.	13,18
36	Ud	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc	Ciento veintiocho euros con sesenta y un cents.	128,61
37	Ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 m A), incluída instalación	Noventa euros con tres cents.	90,03
38	Ud	Interruptor diferencial alta sensibilidad (30 m a), incluída instalación	Ciento dos euros con ochenta y nueve cents.	102,89

BURLADA , febrero de 2018

Fdo. Ingeniería Guallart SL.

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	Ud.	Descripción	Precio
1	Ml	Cierre de obra compuesto por malla 150/200 electro-soldada, de altura aproximada 2.20 m solapada y clavada sobre pies derechos de acero galvanizado por inmersión, recibidos al terreno por un dado de hormigón, i/p.p. de puertas de acceso, construidas en las mismas escuadrias de acero y malla, y su desmontaje al finalizar la obra incluso transporte	
		Sin descomposición	3,4000
		TOTAL	**3,40**
2	Ml	Barandilla de protección compuesta por guardacuerpos metálico, cada 2,5 m (amortización en 8 usos) y dos tablones de 0.20*0.07 m en perímetro de forjado tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje	
		Sin descomposición	2,4200
		TOTAL	**2,42**
3	Ud	Acometida provisional de electricidad	
		Sin descomposición	106,5600
		TOTAL	**106,56**
4	Ml	Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado	
		Sin descomposición	1,5400
		TOTAL	**1,54**
5	Ud	Señalizacion de las zonas de influencia de máquinas con indicación de PROHIBIDA LA ESTANCIA DE PERSONAS Y VEHÍCULOS	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	5,1700
		TOTAL	**5,17**
6	Ud	Señal exterior para salida de vehículos, prohibida la entrada de personal ajeno a la obra	
		Sin descomposición	5,1700
		TOTAL	**5,17**
7	Ud	Señalizacion interior de la obra y zonas de acceso	
		Sin descomposición	5,1700
		TOTAL	**5,17**
8	Ud	Suministro y colocación de extintor antibrasa junto al cuadro eléctrico	
		Sin descomposición	51,5000
		TOTAL	**51,50**
9	Ud	Casco de seguridad con desudador y arnes de adaptación, homologado CE	
		Sin descomposición	3,9200
		TOTAL	**3,92**
10	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables, paronámicas, (amortizacion en 3 usos) homologadas CE	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	3,9200
		TOTAL	**3,92**
11	Ud	Mascarilla antipolvo, doble filtro (amortización en 3 usos) homologada	
		Sin descomposición	1,9600
		TOTAL	**1,96**
12	Ud	Protectores auditivos, con arnes a la nuca, (amortización en 3 usos), homologados	
		Sin descomposición	6,0300
		TOTAL	**6,03**
13	Ud	Mono de trabajo, homologado CE	
		Sin descomposición	16,0900
		TOTAL	**16,09**
14	Ud	Impermeable de trabajo, dos piezas de PVC homologados CE	
		Sin descomposición	25,5100
		TOTAL	**25,51**
15	Ud	Mandil de serraje para soldador grado A, 60*90 cm (amortización 3 usos) homologado CE	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	32,0100
		TOTAL	**32,01**
16	Ud	Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo (amortización en 3 usos) homologado CE	
		Sin descomposición	4,1800
		TOTAL	**4,18**
17	Ud	Par de guantes de goma, homologado CE	
		Sin descomposición	2,5000
		TOTAL	**2,50**
18	Ud	Par de guantes de uso general de lona	
		Sin descomposición	3,0100
		TOTAL	**3,01**
19	Ud	Par de botas de agua monocolor, homologadas CE	
		Sin descomposición	24,8500
		TOTAL	**24,85**
20	Ud	Cinturon de seguridad clase A (sujeción) con cuerda regulable de 1,8 m con guarda cabos y 2 mosquetones (amortización en 4 usos) homologada CE	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	32,0100
		TOTAL	**32,01**
21	Ud	Polea de seguridad para caídas de altura	
		Sin descomposición	29,2400
		TOTAL	**29,24**
22	Ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando dos horas a la semana de un oficial de 2ª	
		Sin descomposición	86,1200
		TOTAL	**86,12**
23	Ud	Taquilla metálica individual con llave de 1,78 metros de altura colocada	
		Sin descomposición	15,0000
		TOTAL	**15,00**
24	Ud	Mesa madera para comedor con una capacidad de 10 personas	
		Sin descomposición	35,4400
		TOTAL	**35,44**
25	Ud	Banco de madera para 5 personas, colocado (2 usos)	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	18,7700
		TOTAL	**18,77**
26	Ud	Percha para aseos o duchas en casetas de obra	
		Sin descomposición	1,2300
		TOTAL	**1,23**
27	Ud	Limpieza y desinfección de caseta de obra, considerando el gasto mensual	
		Sin descomposición	48,5300
		TOTAL	**48,53**
28	Ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado	
		Sin descomposición	15,7000
		TOTAL	**15,70**
29	Ud	Espejo para vestuarios o aseos colocado	
		Sin descomposición	18,4900
		TOTAL	**18,49**
30	Ud	Botiquin de urgencia con contenidos mínimos obligatorios, instalado	
		Sin descomposición	52,8100

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		TOTAL	**52,81**
31	Ud	Reconocimiento médico obligatorio	
		Sin descomposición	25,1500
		TOTAL	**25,15**
32	Ud	Alquiler mes caseta vestuarios y aseos para 15 personas	
		Sin descomposición	185,5000
		TOTAL	**185,50**
33	Ud	Pantalla de seguridad para soldador	
		Sin descomposición	10,2900
		TOTAL	**10,29**
34	Ud	Par botas de seguridad de cuero	
		Sin descomposición	20,5800
		TOTAL	**20,58**
35	Ud	Chaleco reflectante	
		Sin descomposición	13,1800
		TOTAL	**13,18**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
36	Ud	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc	
		Sin descomposición	128,6100
		TOTAL	**128,61**
37	Ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 m A), incluída instalación	
		Sin descomposición	90,0300
		TOTAL	**90,03**
38	Ud	Interruptor diferencial alta sensibilidad (30 m a), incluída instalación	
		Sin descomposición	102,8900
		TOTAL	**102,89**

BURLADA , Febrero 2018

Fdo. Ingeniería Guallart SL

PRESUPUESTO

1 SEGURIDAD Y SALUD
1.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*1*	100,000	Ml	Cierre de obra compuesto por malla 150/200 electrosoldada, de altura aproximada 2.20 m solapada y clavada sobre pies derechos de acero galvanizado por inmersión, recibidos al terreno por un dado de hormigón, i/p.p. de puertas de acceso, construidas en las mismas escuadrías de acero y malla, y su desmontaje al finalizar la obra incluso transporte	3,40	340,00
2	*2*	50,000	Ml	Barandilla de protección compuesta por guardacuerpos metálico, cada 2,5 m (amortización en 8 usos) y dos tablones de 0.20*0.07 m en perímetro de forjado tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje	2,42	121,00
3	*3*	1,000	Ud	Acometida provisional de electricidad	106,56	106,56
4	*4*	72,000	Ml	Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado	1,54	110,88
5	*5*	8,000	Ud	Señalización de las zonas de influencia de máquinas con indicación de PROHIBIDA LA ESTANCIA DE PERSONAS Y VEHÍCULOS	5,17	41,36
6	*6*	4,000	Ud	Señal exterior para salida de vehículos, prohibida la entrada de personal ajeno a la obra	5,17	20,68
7	*7*	4,000	Ud	Señalización interior de la obra y zonas de acceso	5,17	20,68
8	*8*	1,000	Ud	Suministro y colocación de extintor anti brasa junto al cuadro eléctrico	51,50	51,50
					Total Cap.	**812,66**

1.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*9*	4,000	Ud	Casco de seguridad con desudador y arnés de adaptación, homologado CE	3,92	15,68
2	*10*	4,000	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, (amortización en 3 usos) homologadas CE	3,92	15,68
3	*11*	4,000	Ud	Mascarilla antipolvo, doble filtro (amortización en 3 usos) homologada	1,96	7,84
4	*12*	2,000	Ud	Protectores auditivos, con arnés a la nuca, (amortización en 3 usos), homologados	6,03	12,06
5	*13*	4,000	Ud	Mono de trabajo, homologado CE	16,09	64,36
6	*14*	4,000	Ud	Impermeable de trabajo, dos piezas de PVC homologados CE	25,51	102,04
7	*17*	4,000	Ud	Par de guantes de goma, homologado CE	2,50	10,00
8	*18*	4,000	Ud	Par de guantes de uso general de lona	3,01	12,04
9	*19*	4,000	Ud	Par de botas de agua monocolor, homologadas CE	24,85	99,40
10	*35*	4,000	Ud	Chaleco reflectante	13,18	52,72
11	*34*	4,000	Ud	Par botas de seguridad de cuero	20,58	82,32
					Total Cap.	**474,14**

1.3 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*22*	4,000	Ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando dos horas a la semana de un oficial de 2ª	86,12	344,48
					Total Cap.	**344,48**

1.4 INSTALACIONES DE PERSONAL

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*23*	6,000	Ud	Taquilla metálica individual con llave de 1,78 metros de altura colocada	15,00	90,00
2	*24*	1,000	Ud	Mesa madera para comedor con una capacidad de 10 personas	35,44	35,44
3	*25*	2,000	Ud	Banco de madera para 5 personas, colocado (2 usos)	18,77	37,54
4	*26*	6,000	Ud	Percha para aseos o duchas en casetas de obra	1,23	7,38
5	*27*	4,000	Ud	Limpieza y desinfección de caseta de obra, considerando el gasto mensual	48,53	194,12
6	*28*	1,000	Ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado	15,70	15,70
7	*29*	1,000	Ud	Espejo para vestuarios o aseos colocado	18,49	18,49
8	*32*	4,000	Ud	Alquiler mes caseta vestuarios y aseos para 15 personas	185,50	742,00
					Total Cap.	**1.140,67**

1.5 MEDICINA PREVENTIVA

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*30*	2,000	Ud	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios, instalado	52,81	105,62
2	*31*	6,000	Ud	Reconocimiento médico obligatorio	25,15	150,90
					Total Cap.	**256,52**

1.6 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*36*	1,000	Ud	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc.	128,61	128,61
2	*37*	1,000	Ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 m A), incluida instalación	90,03	90,03
3	*38*	1,000	Ud	Interruptor diferencial alta sensibilidad (30 m a), incluida instalación	102,89	102,89
					Total Cap.	**321,53**

RESUMEN DE CAPITULO	
1.1 PROTECCIONES COLECTIVAS	812,66
1.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES	474,14
1.3 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	344,48
1.4 INSTALACIONES DE PERSONAL	1.140,67
1.5 MEDICINA PREVENTIVA	256,52
1.6 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA	321,53
1 SEGURIDAD Y SALUD	**3.350,00**

RESUMEN DE CAPITULO	
1 SEGURIDAD Y SALUD	3.350,00
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	**3.350,00**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Tres mil trescientos cincuenta euros (3.350,00 €).

BURLADA, febrero de 2018
Ingeniería Guallart SL

Presupuesto Seguridad y Salud Pavimentación

MEDICIONES

1 SEGURIDAD Y SALUD

1.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

1	75,000	Ml	Cierre de obra compuesto por malla 150/200 electrosoldada, de altura aproximada 2.20 m solapada y clavada sobre pies derechos de acero galvanizado por inmersión, recibidos al terreno por un dado de hormigón, i/p.p. de puertas de acceso, construidas en las mismas escuadrías de acero y malla, y su desmontaje al finalizar la obra incluso transporte
2	40,000	Ml	Barandilla de protección compuesta por guardacuerpos metálico, cada 2,5 m (amortización en 8 usos) y dos tablones de 0.20*0.07 m en perímetro de forjado tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje
3	1,000	Ud	Acometida provisional de electricidad
4	75,000	Ml	Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado
5	12,000	Ud	Señalización de las zonas de influencia de máquinas con indicación de PROHIBIDA LA ESTANCIA DE PERSONAS Y VEHÍCULOS
6	10,000	Ud	Señal exterior para salida de vehículos, prohibida la entrada de personal ajeno a la obra
7	15,000	Ud	Señalización interior de la obra y zonas de acceso
8	2,000	Ud	Suministro y colocación de extintor anti brasa junto al cuadro eléctrico

1.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

9	6,000	Ud	Casco de seguridad con desudador y arnés de adaptación, homologado CE
10	6,000	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, (amortización en 3 usos) homologadas CE
11	6,000	Ud	Mascarilla antipolvo, doble filtro (amortización en 3 usos) homologada
12	3,000	Ud	Protectores auditivos, con arnés a la nuca, (amortización en 3 usos), homologados
13	6,000	Ud	Mono de trabajo, homologado CE
14	6,000	Ud	Impermeable de trabajo, dos piezas de PVC homologados CE
15	2,000	Ud	Mandil de serraje para soldador grado A, 60*90 cm (amortización 3 usos) homologado CE
16	2,000	Ud	Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo

			(amortización en 3 usos) homologado CE
17	6,000	Ud	Par de guantes de goma, homologado CE
18	6,000	Ud	Par de guantes de uso general de lona
19	6,000	Ud	Par de botas de agua monocolor, homologadas CE
21	1,000	Ud	Polea de seguridad para caídas de altura
33	2,000	Ud	Pantalla de seguridad para soldador
35	10,000	Ud	Chaleco reflectante
34	10,000	Ud	Par botas de seguridad de cuero

1.3 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

22	4,000	Ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando dos horas a la semana de un oficial de 2ª

1.4 INSTALACIONES DE PERSONAL

23	6,000	Ud	Taquilla metálica individual con llave de 1,78 metros de altura colocada
24	1,000	Ud	Mesa madera para comedor con una capacidad de 10 personas
25	2,000	Ud	Banco de madera para 5 personas, colocado (2 usos)
26	6,000	Ud	Percha para aseos o duchas en casetas de obra
27	4,000	Ud	Limpieza y desinfección de caseta de obra, considerando el gasto mensual
28	1,000	Ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado
29	1,000	Ud	Espejo para vestuarios o aseos colocado
32	4,000	Ud	Alquiler mes caseta vestuarios y aseos para 15 personas

1.5 MEDICINA PREVENTIVA

30	2,000	Ud	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios, instalado
31	6,000	Ud	Reconocimiento médico obligatorio

1.6 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA

36	1,000	Ud	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de co-

			bre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc.
37	**1,000**	**Ud**	**Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 m A), incluida instalación**
38	**1,000**	**Ud**	**Interruptor diferencial alta sensibilidad (30 m a), incluida instalación**

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
1	Ml	Cierre de obra compuesto por malla 150/200 electrosoldada, de altura aproximada 2.20 m solapada y clavada sobre pies derechos de acero galvanizado por inmersión, recibidos al terreno por un dado de hormigón, i/p.p. de puertas de acceso, construidas en las mismas escuadrías de acero y malla, y su desmontaje al finalizar la obra incluso transporte	Tres euros con cuarenta cents.	3,40
2	Ml	Barandilla de protección compuesta por guardacuerpos metálico, cada 2,5 m (amortización en 8 usos) y dos tablones de 0.20*0.07 m en perímetro de forjado tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje	Dos euros con cuarenta y dos cents.	2,42
3	Ud	Acometida provisional de electricidad	Ciento seis euros con cincuenta y seis cents.	106,56
4	Ml	Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado	Un euro con cincuenta y cuatro cents.	1,54
5	Ud	Señalización de las zonas de influencia de máquinas con indicación de PROHIBIDA LA ESTANCIA DE PERSONAS Y VEHÍCULOS	Cinco euros con diecisiete cents.	5,17
6	Ud	Señal exterior para salida de vehículos, prohibida la entrada de personal ajeno a la obra	Cinco euros con diecisiete cents.	5,17
7	Ud	Señalización interior de la obra y zonas de acceso	Cinco euros con diecisiete cents.	5,17
8	Ud	Suministro y colocación de extintor anti brasa junto al cuadro eléctrico	Cincuenta y un euros con sesenta cents.	51,60
9	Ud	Casco de seguridad con desuda-		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		dor y arnés de adaptación, homologado CE		
			Tres euros con noventa y dos cents.	3,92
10	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, (amortización en 3 usos) homologadas CE		
			Tres euros con noventa y dos cents.	3,92
11	Ud	Mascarilla antipolvo, doble filtro (amortización en 3 usos) homologada		
			Un euro con noventa y seis cents.	1,96
12	Ud	Protectores auditivos, con arnés a la nuca, (amortización en 3 usos), homologados		
			Seis euros con tres cents.	6,03
13	Ud	Mono de trabajo, homologado CE		
			Dieciséis euros con nueve cents.	16,09
14	Ud	Impermeable de trabajo, dos piezas de PVC homologados CE		
			Veinticinco euros con cincuenta y un cents.	25,51
15	Ud	Mandil de serraje para soldador grado A, 60*90 cm (amortización 3 usos) homologado CE		
			Treinta y dos euros con un cent.	32,01
16	Ud	Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo (amortización en 3 usos) homologado CE		
			Cuatro euros con dieciocho cents.	4,18
17	Ud	Par de guantes de goma, homologado CE		
			Dos euros con cincuenta cents.	2,50
18	Ud	Par de guantes de uso general de lona		
			Tres euros con un cent.	3,01
19	Ud	Par de botas de agua monocolor, homologadas CE		
			Veinticuatro euros con ochenta y cinco cents.	24,85
20	Ud	Cinturón de seguridad clase A (sujeción) con cuerda regulable de		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		1,8 m con guarda cabos y 2 mosquetones (amortización en 4 usos) homologada CE	Treinta y dos euros con un cent.	32,01
21	Ud	Polea de seguridad para caídas de altura	Veintinueve euros con veinticuatro cents.	29,24
22	Ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando dos horas a la semana de un oficial de 2ª	Ochenta y seis euros con doce cents.	86,12
23	Ud	Taquilla metálica individual con llave de 1,78 metros de altura colocada	Quince euros.	15,00
24	Ud	Mesa madera para comedor con una capacidad de 10 personas	Treinta y cinco euros con cuarenta y cuatro cents.	35,44
25	Ud	Banco de madera para 5 personas, colocado (2 usos)	Dieciocho euros con setenta y siete cents.	18,77
26	Ud	Percha para aseos o duchas en casetas de obra	Un euro con veintitrés cents.	1,23
27	Ud	Limpieza y desinfección de caseta de obra, considerando el gasto mensual	Cuarenta y ocho euros con cincuenta y tres cents.	48,53
28	Ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado	Quince euros con setenta cents.	15,70
29	Ud	Espejo para vestuarios o aseos colocado	Dieciocho euros con cuarenta y nueve cents.	18,49
30	Ud	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios, instalado	Cincuenta y dos euros con ochenta y un cents.	52,81

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
31	Ud	Reconocimiento médico obligatorio	Veinticinco euros con quince cents.	25,15
32	Ud	Alquiler mes caseta vestuarios y aseos para 15 personas	Ciento ochenta y cinco euros con cincuenta cents.	185,50
33	Ud	Pantalla de seguridad para soldador	Diez euros con veintinueve cents.	10,29
34	Ud	Par botas de seguridad de cuero	Veinte euros con cincuenta y ocho cents.	20,58
35	Ud	Chaleco reflectante	Trece euros con dieciocho cents.	13,18
36	Ud	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc.	Ciento veintiocho euros con sesenta y un cents.	128,61
37	Ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 m A), incluida instalación	Noventa euros con tres cents.	90,03
38	Ud	Interruptor diferencial alta sensibilidad (30 m a), incluida instalación	Ciento dos euros con ochenta y nueve cents.	102,89

BURLADA , febrero de 2018

Fdo. Ingeniería Guallart SL.

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	Ud.	Descripción	Precio
1	Ml	Cierre de obra compuesto por malla 150/200 electrosoldada, de altura aproximada 2.20 m solapada y clavada sobre pies derechos de acero galvanizado por inmersión, recibidos al terreno por un dado de hormigón, i/p.p. de puertas de acceso, construidas en las mismas escuadrias de acero y malla, y su desmontaje al finalizar la obra incluso transporte	
		Sin descomposición	3,4000
		TOTAL	**3,40**
2	Ml	Barandilla de protección compuesta por guardacuerpos metálico, cada 2,5 m (amortización en 8 usos) y dos tablones de 0.20*0.07 m en perímetro de forjado tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje	
		Sin descomposición	2,4200
		TOTAL	**2,42**
3	Ud	Acometida provisional de electricidad	
		Sin descomposición	106,5600
		TOTAL	**106,56**
4	Ml	Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado	
		Sin descomposición	1,5400
		TOTAL	**1,54**
5	Ud	Señalizacion de las zonas de influencia de máquinas con indicación de PROHIBIDA LA ESTANCIA DE PERSONAS Y VEHÍCULOS	
		Sin descomposición	5,1700
		TOTAL	**5,17**
6	Ud	Señal exterior para salida de vehículos, prohibida la entrada de personal ajeno a la obra	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	5,1700
		TOTAL	**5,17**
7	Ud	Señalizacion interior de la obra y zonas de acceso	
		Sin descomposición	5,1700
		TOTAL	**5,17**
8	Ud	Suministro y colocación de extintor antibrasa junto al cuadro eléctrico	
		Sin descomposición	51,6000
		TOTAL	**51,60**
9	Ud	Casco de seguridad con desudador y arnes de adaptación, homologado CE	
		Sin descomposición	3,9200
		TOTAL	**3,92**
10	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables, paronámicas, (amortizacion en 3 usos) homologadas CE	
		Sin descomposición	3,9200
		TOTAL	**3,92**
11	Ud	Mascarilla antipolvo, doble filtro (amortización en 3 usos) homologada	
		Sin descomposición	1,9600
		TOTAL	**1,96**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
12	Ud	Protectores auditivos, con arnes a la nuca, (amortización en 3 usos), homologados	
		Sin descomposición	6,0300
		TOTAL	**6,03**
13	Ud	Mono de trabajo, homologado CE	
		Sin descomposición	16,0900
		TOTAL	**16,09**
14	Ud	Impermeable de trabajo, dos piezas de PVC homologados CE	
		Sin descomposición	25,5100
		TOTAL	**25,51**
15	Ud	Mandil de serraje para soldador grado A, 60*90 cm (amortización 3 usos) homologado CE	
		Sin descomposición	32,0100
		TOTAL	**32,01**
16	Ud	Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo (amortización en 3 usos) homologado CE	
		Sin descomposición	4,1800
		TOTAL	**4,18**
17	Ud	Par de guantes de goma, homologado CE	
		Sin descomposición	2,5000
		TOTAL	**2,50**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
18	Ud	Par de guantes de uso general de lona	
		Sin descomposición	3,0100
		TOTAL	**3,01**
19	Ud	Par de botas de agua monocolor, homologadas CE	
		Sin descomposición	24,8500
		TOTAL	**24,85**
20	Ud	Cinturon de seguridad clase A (sujeción) con cuerda regulable de 1,8 m con guarda cabos y 2 mosquetones (amortización en 4 usos) homologada CE	
		Sin descomposición	32,0100
		TOTAL	**32,01**
21	Ud	Polea de seguridad para caídas de altura	
		Sin descomposición	29,2400
		TOTAL	**29,24**
22	Ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando dos horas a la semana de un oficial de 2ª	
		Sin descomposición	86,1200
		TOTAL	**86,12**
23	Ud	Taquilla metálica individual con llave de 1,78 metros de altura colocada	
		Sin descomposición	15,0000
		TOTAL	**15,00**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
24	Ud	Mesa madera para comedor con una capacidad de 10 personas	
		Sin descomposición	35,4400
		TOTAL	**35,44**
25	Ud	Banco de madera para 5 personas, colocado (2 usos)	
		Sin descomposición	18,7700
		TOTAL	**18,77**
26	Ud	Percha para aseos o duchas en casetas de obra	
		Sin descomposición	1,2300
		TOTAL	**1,23**
27	Ud	Limpieza y desinfección de caseta de obra, considerando el gasto mensual	
		Sin descomposición	48,5300
		TOTAL	**48,53**
28	Ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado	
		Sin descomposición	15,7000
		TOTAL	**15,70**
29	Ud	Espejo para vestuarios o aseos colocado	
		Sin descomposición	18,4900
		TOTAL	**18,49**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
30	Ud	Botiquin de urgencia con contenidos mínimos obligatorios, instalado	
		Sin descomposición	52,8100
		TOTAL	**52,81**
31	Ud	Reconocimiento médico obligatorio	
		Sin descomposición	25,1500
		TOTAL	**25,15**
32	Ud	Alquiler mes caseta vestuarios y aseos para 15 personas	
		Sin descomposición	185,5000
		TOTAL	**185,50**
33	Ud	Pantalla de seguridad para soldador	
		Sin descomposición	10,2900
		TOTAL	**10,29**
34	Ud	Par botas de seguridad de cuero	
		Sin descomposición	20,5800
		TOTAL	**20,58**
35	Ud	Chaleco reflectante	
		Sin descomposición	13,1800
		TOTAL	**13,18**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
36	Ud	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc.	
		Sin descomposición	128,6100
		TOTAL	**128,61**
37	Ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 m A), incluida instalación	
		Sin descomposición	90,0300
		TOTAL	**90,03**
38	Ud	Interruptor diferencial alta sensibilidad (30 m a), incluida instalación	
		Sin descomposición	102,8900
		TOTAL	**102,89**

BURLADA , febrero de 2018

Fdo. Ingeniería Guallart SL.

PRESUPUESTO

1 SEGURIDAD Y SALUD
1.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*1*	75,000	Ml	Cierre de obra compuesto por malla 150/200 electrosoldada, de altura aproximada 2.20 m solapada y clavada sobre pies derechos de acero galvanizado por inmersión, recibidos al terreno por un dado de hormigón, i/p.p. de puertas de acceso, construidas en las mismas escuadrías de acero y malla, y su desmontaje al finalizar la obra incluso transporte	3,40	255,00
2	*2*	40,000	Ml	Barandilla de protección compuesta por guardacuerpos metálico, cada 2,5 m (amortización en 8 usos) y dos tablones de 0.20*0.07 m en perímetro de forjado tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje	2,42	96,80
3	*3*	1,000	Ud	Acometida provisional de electricidad	106,56	106,56
4	*4*	75,000	Ml	Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado	1,54	115,50
5	*5*	12,000	Ud	Señalización de las zonas de influencia de máquinas con indicación de PROHIBIDA LA ESTANCIA DE PERSONAS Y VEHÍCULOS	5,17	62,04
6	*6*	10,000	Ud	Señal exterior para salida de vehículos, prohibida la entrada de personal ajeno a la obra	5,17	51,70
7	*7*	15,000	Ud	Señalización interior de la obra y zonas de acceso	5,17	77,55
8	*8*	2,000	Ud	Suministro y colocación de extintor anti brasa junto al cuadro eléctrico	51,60	103,20
					Total Cap.	**868,35**

1.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*9*	6,000	Ud	Casco de seguridad con desudador y arnés de adaptación, homologado CE	3,92	23,52
2	*10*	6,000	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, (amortización en 3 usos) homologadas CE	3,92	23,52
3	*11*	6,000	Ud	Mascarilla antipolvo, doble filtro (amortización en 3 usos) homologada	1,96	11,76
4	*12*	3,000	Ud	Protectores auditivos, con arnés a la nuca, (amortización en 3 usos), homologados	6,03	18,09
5	*13*	6,000	Ud	Mono de trabajo, homologado CE	16,09	96,54
6	*14*	6,000	Ud	Impermeable de trabajo, dos piezas de PVC homologados CE	25,51	153,06
7	*15*	2,000	Ud	Mandil de serraje para soldador grado A, 60*90 cm (amortización 3 usos) homologado CE	32,01	64,02
8	*16*	2,000	Ud	Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo (amortización en 3 usos) homologado CE	4,18	8,36
9	*17*	6,000	Ud	Par de guantes de goma, homologado CE	2,50	15,00
10	*18*	6,000	Ud	Par de guantes de uso general de lona	3,01	18,06
11	*19*	6,000	Ud	Par de botas de agua monocolor, homologadas CE	24,85	149,10
12	*21*	1,000	Ud	Polea de seguridad para caídas de altura	29,24	29,24
13	*33*	2,000	Ud	Pantalla de seguridad para soldador	10,29	20,58
14	*35*	10,000	Ud	Chaleco reflectante	13,18	131,80
15	*34*	10,000	Ud	Par botas de seguridad de cuero	20,58	205,80
					Total Cap.	**968,45**

1.3 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*22*	4,000	Ud	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando dos horas a la semana de un oficial de 2ª	86,12	344,48
					Total Cap.	**344,48**

1.4 INSTALACIONES DE PERSONAL

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*23*	6,000	Ud	Taquilla metálica individual con llave de 1,78 metros de altura colocada	15,00	90,00
2	*24*	1,000	Ud	Mesa madera para comedor con una capacidad de 10 personas	35,44	35,44
3	*25*	2,000	Ud	Banco de madera para 5 personas, colocado (2 usos)	18,77	37,54
4	*26*	6,000	Ud	Percha para aseos o duchas en casetas de obra	1,23	7,38
5	*27*	4,000	Ud	Limpieza y desinfección de caseta de obra, considerando el gasto mensual	48,53	194,12
6	*28*	1,000	Ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado	15,70	15,70
7	*29*	1,000	Ud	Espejo para vestuarios o aseos colocado	18,49	18,49
8	*32*	4,000	Ud	Alquiler mes caseta vestuarios y aseos para 15 personas	185,50	742,00
					Total Cap.	**1.140,67**

1.5 MEDICINA PREVENTIVA

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*30*	2,000	Ud	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios, instalado	52,81	105,62
2	*31*	6,000	Ud	Reconocimiento médico obligatorio	25,15	150,90
					Total Cap.	**256,52**

1.6 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*36*	1,000	Ud	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc.	128,61	128,61
2	*37*	1,000	Ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 m A), incluida instalación	90,03	90,03
3	*38*	1,000	Ud	Interruptor diferencial alta sensibilidad (30 m a), incluida instalación	102,89	102,89
					Total Cap.	**321,53**

RESUMEN DE CAPITULO	
1.1 PROTECCIONES COLECTIVAS	868,35
1.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES	968,45
1.3 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	344,48
1.4 INSTALACIONES DE PERSONAL	1.140,67
1.5 MEDICINA PREVENTIVA	256,52
1.6 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA	321,53
1 SEGURIDAD Y SALUD	**3.900,00**

RESUMEN DE CAPITULO	
1 SEGURIDAD Y SALUD	3.900,00
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	**3.900,00**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

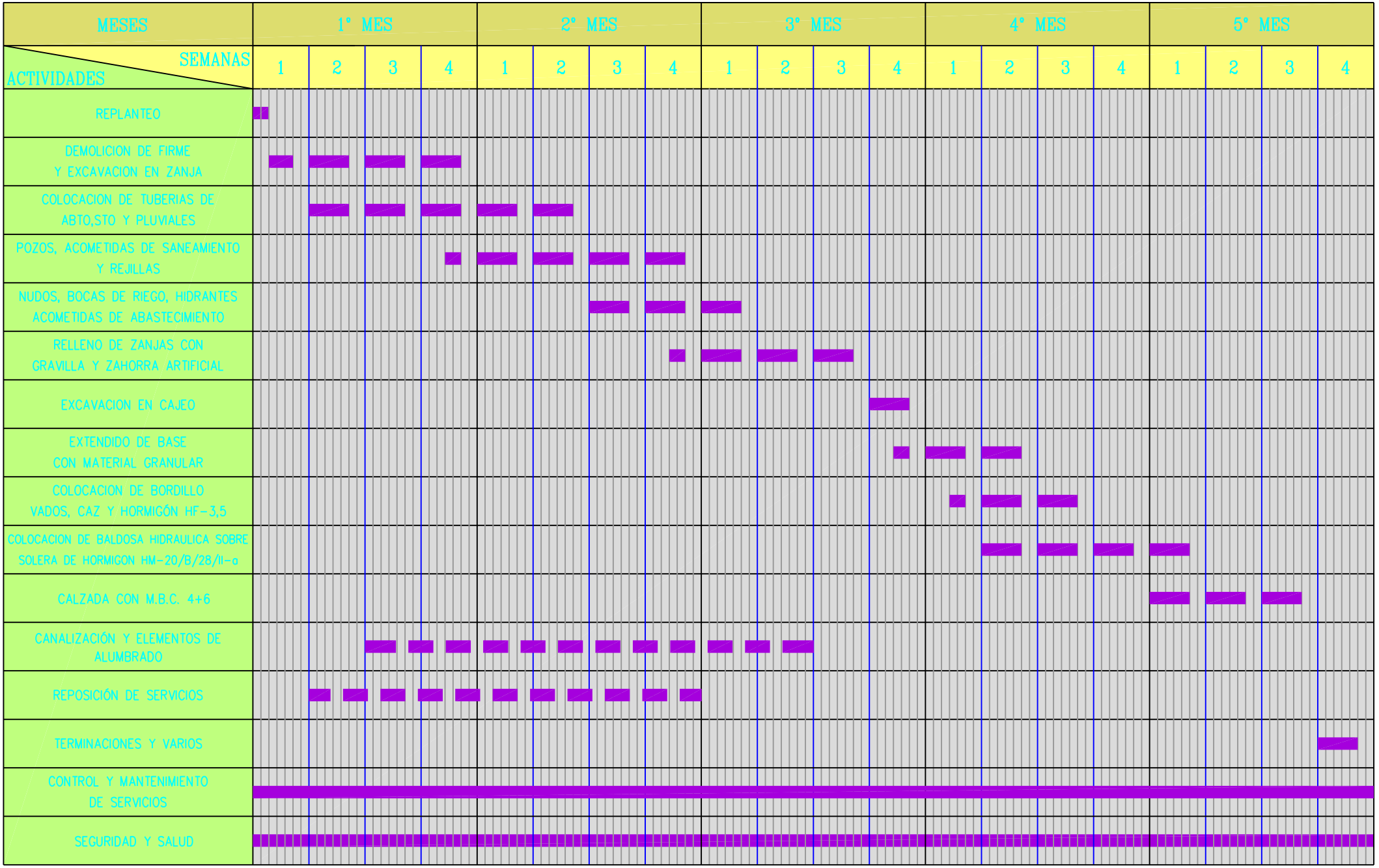
Tres mil novecientos euros (3.900,00 €).

BURLADA, febrero 2018
Ingeniería Guallart SL.

ANEJO Nº6
PLAN DE OBRA

CRONOGRAMA CORRESPONDIENTE AL PLAN DE OBRA DE:

"RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PAVIMENTACIÓN, PLUVIALES Y ALUMBRADO DE LAS CALLES ÁBACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)"



ANEJO Nº7
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS OBRA DE REDES

1 % Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). 2,00

Sin descomposición

2 u Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, unifamiliar, de D interior 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45º de latón D 32 mm, tubería de polietileno alta densidad para 16 Atm D 32 mm, de longitud variable, llave de paso de mariposa de 1" , anti-hielo, tipo Grainner o similar, contador D 20 mm tipo FLOSTAR, o similar, caja de fundición de dimensiones 50 x 21 cm para alojamiento de contador, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado de Obra	19,97	1,00
0,5000	h	Oficial 1a	18,33	9,17
0,5000	h	Peón	16,01	8,01
			2,00	0,36
1,0000	Ud	Caja de contador de fundición, de dimensiones 50x21 cm, totalmente equipada con llaves de paso y contador	225,00	225,00
5,0000	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2 en rollos	1,07	5,35
1,0000	u	Collarín de fleje inoxidable y cuerpo de FD con salida a 1"	40,78	40,78
		Tornillería y varios	10,00	28,97
1,6500	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	10,00	16,50
1,6500	t	Zahorras artificial, ZA-20.	7,75	12,79
0,2500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	11,25
0,2500	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	9,56
0,2500	h	Pisón vibrante dúplex de 1300 kg	9,97	2,49
		Costes Indirectos	6	18,07
			Total	**389,30**

3 u Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado de Obra	19,97	0,40
0,2000	h	Oficial 1a	18,33	3,67
0,4000	h	Peón	16,01	6,40
			2,00	0,21
1,0000	Ud	Empalme BE d= 100 mm.	61,21	61,21
		Tornillería y varios	10,00	7,19
		Costes Indirectos	6	4,13
			Total	**83,21**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

4 u Boca de Riego monoblogue de diámetro 40 mm, incluso válvula de seccionamiento, alojada en caja de fundición, similar a las existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocada y probada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado de Obra	19,97	1,00
0,5000	h	Oficial 1a	18,33	9,17
0,5000	h	Peón	16,01	8,01
			2,00	0,36
1,0000	Ud	Boca de Riego d= 40 mm, con llave de paso y arqueta de fundición	249,02	249,02
4,0000	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2 en rollos	2,49	9,96
1,0000	u	Collarín de fleje inoxidable y cuerpo de FD con salida a 2"	65,70	65,70
		Tornillería y varios	10,00	34,32
		Costes Indirectos	6	21,60
		Total		**399,14**

5 u Brida de acero DN 100 mm, con salida Enlace Rosca Macho roscad de latón, colocada y probada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado de Obra	19,97	0,50
0,2500	h	Oficial 1a	18,33	4,58
0,2500	h	Peón	16,01	4,00
			2,00	0,18
1,0000	Ud	Brida de acero roscada DN 100 mm	41,25	41,25
1,0000	u	Enlace Rosca Macho de latón d= 75 mm	54,10	54,10
		Tornillería y varios	10,00	10,46
		Costes Indirectos	6	6,38
		Total		**121,45**

6 u Codo Brida - Brida, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, incluso juntas planas y tornillería, colocado y probado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado de Obra	19,97	0,50
0,5000	h	Oficial 1a	18,33	9,17
0,5000	h	Peón	16,01	8,01
			2,00	0,35
1,0000	Ud	Codo BB d= 100 mm.	57,27	57,27
		Tornillería y varios	10,00	7,53

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6	3,92
			Total	**86,75**

7 u Codo Enchufe Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, colocado y probado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado de Obra	19,97	0,50
0,5000	h	Oficial 1a	18,33	9,17
0,5000	h	Peón	16,01	8,01
			2,00	0,35
1,0000	Ud	Codo EE d= 100 mm.	96,70	96,70
		Tornillería y varios	10,00	11,47
		Costes Indirectos	6	6,52
			Total	**132,72**

8 m Tubo de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 100 mm, y clase de presión C40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida en cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m2, depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semipremeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentaridad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE. Unión automática flexible tipo STANDARD mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1: 1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unitaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0025	h	Encargado de Obra	19,97	0,05
0,0600	h	Oficial 1a	18,33	1,10
0,1200	h	Peón	16,01	1,92
			2,00	0,06
1,0000	m	Tubería de fundición dúctil de 100 mm de diámetro nominal , según la norma ISO 2531, para unión de campana con anilla elastomérica	26,46	26,46

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6	1,78
			Total	**31,37**

9 u Hidrante contra incendios de diámetro 100 mm, con dos salidas diámetro 70 mm, con válvula general de seccionamiento, con cuerpo de fundición, similar a los existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocación y pruebas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado de Obra	19,97	1,00
0,5000	h	Oficial 1a	18,33	9,17
1,0000	h	Peón	16,01	16,01
			2,00	0,52
1,0000	Ud	Hidrante d= 100 mm.	621,36	621,36
3,0000	m	Tubería de fundición dúctil de 100 mm de diámetro nominal , según la norma ISO 2531, para unión de campana con anilla elastomérica	26,46	79,38
1,0000	u	Derivación en TE , Enchufe - Enchufe - Brida,de fundición dúctil de diámetro nominal 100 mm, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772	119,49	119,49
		Tornillería y varios	10,00	84,69
		Costes Indirectos	6	54,36
			Total	**985,98**

10 u Derivación en TE de fundición dúctil, Brida-Brida-Brida, de diámetro nominal 100 mm a cualquier diámetro, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, totalmente instalada y probada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado de Obra	19,97	1,00
0,5000	h	Oficial 1a	18,33	9,17
1,0000	h	Peón	16,01	16,01
			2,00	0,52
1,0000	u	Derivación en TE , Brida, Brida, Brida,de fundición dúctil de diámetro nominal 100 mm, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772	68,96	68,96
		Costes Indirectos	6	5,74
			Total	**101,40**

11 u Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0050	h	Encargado de Obra	19,97	0,10
0,5000	h	Oficial 1a	18,33	9,17
0,5000	h	Peón	16,01	8,01
			2,00	0,35
1,0000	u	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420)	205,59	205,59
		Tornillería y varios	10,00	22,32
		Costes Indirectos	6	13,67
		Total		**259,21**

12 u Acometida de Sumidero de recogida de aguas pluviales a base de tubería de PVC D-200 mm segun norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con colector.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado de Obra	19,97	1,00
0,2500	h	Oficial 1a	18,33	4,58
0,2500	h	Peón	16,01	4,00
			2,00	0,19
5,0000	m	Tubería PVC d= 200 mm, color gris s/UNE EN ISO 1452-2	9,73	48,65
1,0000	u	Pieza de unión Toma tipo Injerto para Tubería PVC d= 200 mm, color gris s/UNE EN ISO 1452-2	36,20	36,20
		Tornillería y varios	10,00	9,46
3,0000	t	Zahorras artificial, ZA-20.	7,75	23,25
3,0000	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	10,00	30,00
0,3000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	13,50
		Costes Indirectos	6	10,25
		Total		**181,08**

13 u Acometida domiciliaria de pluviales con tubería de PVC D-160 mm segun norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con la bajante actual, TE de registro SMU y codo de fundición, totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Encargado de Obra	19,97	3,99
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
1,0000	h	Peón	16,01	16,01
			2,00	0,77
1,0000	u	TE de registro de fundición d= 100 mm, (S-MU M-N DN-100)	73,38	73,38
1,0000	u	Codo de FD para conexión a TE de bajante	57,27	57,27
6,0000	m	Tubería PVC d= 160 mm, color gris s/UNE EN ISO 1452-2	6,61	39,66
		Tornillería y varios	10,00	20,94
3,0000	t	Zahorras artificial, ZA-20.	7,75	23,25
3,0000	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	10,00	30,00
0,3500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	15,75
0,3500	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	13,39
		Costes Indirectos	6	18,76
			Total	**331,50**

14 u Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Encargado de Obra	19,97	3,99
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
1,0000	h	Peón	16,01	16,01
			2,00	0,77
8,0000	m	Tubería PVC d= 160 mm, color gris s/UNE EN ISO 1452-2	6,61	52,88
1,0000	u	Pieza de unión Toma tipo Clip para Tubería PVC d= 160 mm, color gris s/UNE EN ISO 1452-2	54,50	54,50
3,0000	t	Zahorras artificial, ZA-20.	7,75	23,25
3,0000	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	10,00	30,00
0,3500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	15,75
0,3500	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	13,39
		Costes Indirectos	6	13,73
			Total	**242,60**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

15 u Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0750	h	Encargado de Obra	19,97	1,50
0,2000	h	Oficial 1a	18,33	3,67
0,4000	h	Peón	16,01	6,40
			2,00	0,23
0,2500	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	15,10
0,0500	h	Vibrador de aguja	1,33	0,07
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,01
0,0300	m³	Madera de encofrar	145,94	4,38
10,5500	Kg	Acero en armaduras B-500 S	0,85	8,97
		Costes Indirectos	6	2,42
		Total		**42,75**

16 u Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4000	h	Encargado de Obra	19,97	7,99
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
2,0000	h	Peón	16,01	32,02
			2,00	1,17
0,1500	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	9,06
1,0000	Ud	Marco y tapa de registro hidraúico de fundición dúctil, para acera y tipo de carga D-400, de dimensiones 40x40 cm	65,98	65,98
0,0500	m³	Agua	1,19	0,06
0,1667	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,01
1,0000	m	Tubería PVC d= 315 mm, color gris s/UNE EN ISO 1452-2	23,94	23,94
0,0800	m³	Madera de encofrar	145,94	11,68
		Costes Indirectos	6	10,23
		Total		**180,69**

17 u Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,6500	h	Encargado de Obra	19,97	12,98
1,2500	h	Oficial 1a	18,33	22,91
2,5000	h	Peón	16,01	40,03
			2,00	1,52
0,1700	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	10,27
1,0000	Ud	Marco y tapa de registro hidraúico de fundición dúctil, para acera y tipo de carga C-250, de dimensiones 40x40 cm	58,53	58,53
0,0750	m³	Agua	1,19	0,09
0,1667	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,01
1,2500	m	Tubería PVC d= 160 mm, color gris s/UNE EN ISO 1452-2	6,61	8,26
0,0900	m³	Madera de encofrar	145,94	13,13
		Costes Indirectos	6	10,08
		Total		**178,03**

18 u Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4500	h	Encargado de Obra	19,97	8,99
1,2000	h	Oficial 1a	18,33	22,00
2,4000	h	Peón	16,01	38,42
			2,00	1,39
0,2000	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	12,08
1,0000	Ud	Marco y tapa de registro hidraúico de fundición dúctil, para acera y tipo de carga C-250, de dimensiones 60x60 cm	127,06	127,06
0,0500	m³	Agua	1,19	0,06
0,1667	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,01
1,0000	m	Tubería PVC d= 200 mm, color gris s/UNE EN ISO 1452-2	9,73	9,73
0,0800	m³	Madera de encofrar	145,94	11,68
		Costes Indirectos	6	13,90
		Total		**245,54**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

19 u Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para hidrante contra incendios, con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	h	Encargado de Obra	19,97	9,99
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
2,0000	h	Peón	16,01	32,02
			2,00	1,21
0,1756	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	10,61
1,0000	Ud	Marco y tapa de registro hidraúico de fundición dúctil, para acera y tipo de carga C-250, de dimensiones 60x60 cm	127,06	127,06
0,0500	m³	Agua	1,19	0,06
0,1500	h	Vibrador de aguja	1,33	0,20
0,0700	kg	Clavo de acero	1,15	0,08
0,5000	m	Tubería PVC d= 200 mm, color gris s/UNE EN ISO 1452-2	9,73	4,87
0,1002	m³	Madera de encofrar	145,94	14,62
		Costes Indirectos	6	13,14
			Total	**232,19**

20 u Sumidero, de dimensiones 50x35 cm, con arqueta de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor en solera y paredes y rejilla con marco de fundición rectangular de dimensiones 50x35 cm , Clase C-250, totalmente terminada y conectada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de Obra	19,97	2,00
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
1,0000	h	Peón	16,01	16,01
			2,00	0,73
0,2000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	9,00
2,2000	t	Zahorras artificial, ZA-20.	7,75	17,05
0,2500	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	15,10
0,2000	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	7,65
0,0100	m³	Mortero de cemento M-400	60,41	0,60
1,0000	u	Rejilla con marco de dimensiones 50x35 cm, Clase C250	72,48	72,48
		Costes Indirectos	6	9,54
			Total	**168,49**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
21	**ml**	**Paso de cámara por instalación de saneamiento ejecutada, incluso p.p. de informe final en formato papel y CD**		**1,75**
		Sin descomposición		
22	**ml**	**Prueba de presión de la tubería de abastecimiento instalada, según normativas, incluso redacción y aprobación de Acta**		**0,75**
		Sin descomposición		
23	**ml**	**Prueba de presión de la tubería de saneamiento instalada, con aire o agua, según normativas, incluso redacción y aprobación de Acta**		**1,00**
		Sin descomposición		
24	**u**	**Ensayo de compactación del material extendido, en base a la densidad Proctor Modificado que se obtenga del material**		**25,00**
		Sin descomposición		
25	**u**	**Conexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.**		

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	h	Encargado de Obra	19,97	9,99
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
2,0000	h	Peón	16,01	32,02
			2,00	1,21
1,0000	u	Piecerío vario para realizar una conexión a la red de abastecimiento	125,00	125,00
		Tornillería y varios	10,00	18,66
0,5000	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	19,13
0,5000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	22,50
		Costes Indirectos	6	11,72
		Total		**258,56**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
26	**u**	**Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.**		

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	h	Encargado de Obra	19,97	4,99
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
2,0000	h	Peón	16,01	32,02
			2,00	1,11
1,0000	u	Piecerío vario para realizar una conexión a la red de saneamiento	125,00	125,00
0,2500	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	9,56
0,2500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	11,25
0,2500	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	2,52

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6	9,20
		Total		**213,98**

27 m² Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0020	h	Encargado de Obra	19,97	0,04
0,0400	h	Peón	16,01	0,64
			2,00	0,01
0,0300	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	0,30
0,0150	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	64,58	0,97
0,0100	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	52,18	0,52
0,0150	h	Camión para transporte de 12 t	23,50	0,35
		Costes Indirectos	6	0,17
		Total		**3,00**

28 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0030	h	Encargado de Obra	19,97	0,06
0,0300	h	Peón	16,01	0,48
			2,00	0,01
0,0150	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	0,68
0,0150	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	64,58	0,97
0,0300	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	1,15
		Costes Indirectos	6	0,20
		Total		**3,55**

29 Ud Gestión de Residuos según Anejo de Proyecto **6.357,68**

Sin descomposición

30 m³ Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0075	h	Encargado de Obra	19,97	0,15
0,0800	h	Peón	16,01	1,28

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
			2,00	0,03
1,5500	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	10,00	15,50
0,0300	h	Pisón vibrante dúplex de 1300 kg	9,97	0,30
0,0500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	2,25
		Costes Indirectos	6	1,17
		Total		**20,68**

31 PA Partida Alzada de Abono íntegro para: Mantenimiento de los servicios de abastecimiento de agua incluyendo: Localización y conexión de acometidas domiciliarias, tendido de tubería de PE de diferentes diámetros por las fachadas, con protección de aislante térmico, desconexión final de las acometidas del tendido provisional con reposición de afecciones a elementos de fachada **2.500,00**

Sin descomposición

32 m² Hormigón tipo HM-20 en construcción de solera de nivelación de 10 cm de espesor mínimo, para conducciones de saneamiento con pendientes menores del 1,00%, totalmente terminada y comprobada topográficamente.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de Obra	19,97	2,00
0,5000	h	Oficial 1a	18,33	9,17
0,5000	h	Peón	16,01	8,01
			2,00	0,38
1,0000	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	60,41
		Costes Indirectos	6	4,80
		Total		**84,77**

33 u Presupuesto de Seguridad y Salud **3.350,00**

Sin descomposición

34 m Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0060	h	Encargado de Obra	19,97	0,12
0,0600	h	Oficial 1a	18,33	1,10
0,1200	h	Peón	16,01	1,92
			2,00	0,06
1,0000	m	Tubería PVC d= 250 mm, color gris s/UNE EN ISO 1452-2	15,36	15,36

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6	1,11
			Total	**19,67**

35 m Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastomérica, alojada en fondo de zanja, totalmente instalada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0065	h	Encargado de Obra	19,97	0,13
0,0650	h	Oficial 1a	18,33	1,19
0,1300	h	Peón	16,01	2,08
			2,00	0,07
1,0000	m	Tubería PVC d= 315 mm, color gris s/UNE EN ISO 1452-2	23,94	23,94
		Costes Indirectos	6	1,64
			Total	**29,05**

36 m Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 400 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0070	h	Encargado de Obra	19,97	0,14
0,0700	h	Oficial 1a	18,33	1,28
0,1400	h	Peón	16,01	2,24
			2,00	0,07
1,0000	m	Tubería PVC d= 400 mm, color gris s/UNE EN ISO 1452-2	38,58	38,58
		Costes Indirectos	6	2,54
			Total	**44,85**

37 u Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400 , pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	h	Encargado de Obra	19,97	4,99
1,5000	h	Oficial 1a	18,33	27,50
3,0000	h	Peón	16,01	48,03

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
			2,00	1,61
0,5000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	22,50
9,5000	t	Zahorras artificial, ZA-20.	7,75	73,63
0,1455	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	8,79
0,5000	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	19,13
0,0050	m³	Mortero de cemento M-400	60,41	0,30
2,0000	u	Anillo hormigón prefabricado de 100 cm de diámetro y de 50 cm de altura para pozo circular, con junta machiembrada	31,79	63,58
1,0000	u	Cono de hormigón prefabricado de 100x60x70 cm de dimensiones para brocal de pozo, con junta de goma	93,69	93,69
1,0000	u	Marco y Tapa de registro y marco fundición dúctil de asiento elástico tipo Rexel, para carga tipo D-400, marco circular y abertura de paso 600 mm.	127,60	127,60
1,0000	u	Cubeta hormigón prefabricado de 100 cm de diámetro y de 100 cm de altura para base pozo circular, con junta machihembrada	94,06	94,06
5,0000	u	Pate aluminio anodizado, norma ASTM C-478, con fijación de taco de polopropileno.	5,19	25,95
3,0000	u	Junta goma anillo pozo echufe-campana D-1000	6,15	18,45
0,0970	m³	Agua	1,19	0,12
		Costes Indirectos	6	37,80
		Total		**667,73**

38 m Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0010	h	Encargado de Obra	19,97	0,02
0,0150	h	Peón	16,01	0,24
			2,00	0,01
1,1000	m	Cinta de Señalización de Servicios	0,07	0,08
		Costes Indirectos	6	0,02
		Total		**0,37**

39 u Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0300	h	Encargado de Obra	19,97	0,60
0,2500	h	Oficial 1a	18,33	4,58
0,2500	h	Peón	16,01	4,00
			2,00	0,18

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	0,45
0,1000	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	1,01
5,0000	u	Materiales varios de albañilería y/o fontanería	1,00	5,00
0,1000	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	6,04
		Costes Indirectos	6	1,31
		Total		**23,17**

40 m³ Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0075	h	Encargado de Obra	19,97	0,15
0,0750	h	Peón	16,01	1,20
			2,00	0,03
0,0500	m³	Agua	1,19	0,06
2,2000	t	Zahorras artificial, ZA-20.	7,75	17,05
0,0300	h	Pisón vibrante dúplex de 1300 kg	9,97	0,30
0,0245	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	1,10
0,0020	h	Camión cisterna de 8 m3	27,66	0,06
		Costes Indirectos	6	1,20
		Total		**21,15**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS OBRA DE PAVIMENTACIÓN

1 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA (G-20 Base Caliza), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0140	h	Encargado de Obra	19,97	0,28
0,1000	h	Oficial 1a	18,33	1,83
0,2000	h	Peón	16,01	3,20
			2,00	0,11
1,0000	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 BASE B50/70 G CALIZA (G-20)	39,33	39,33
0,0080	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	53,99	0,43
0,0080	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	42,65	0,34
0,0080	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	46,50	0,37
		Costes Indirectos	6	2,75
		Total		**48,64**

2 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA (D-12 Rodadura Ofita), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0160	h	Encargado de Obra	19,97	0,32
	h	Oficial 1a	18,33	0,00
0,0720	h	Peón	16,01	1,15
			2,00	0,03
1,0000	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA (D-12)	49,36	49,36
0,0100	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	53,99	0,54
0,0120	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	42,65	0,51
0,0120	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	46,50	0,56
		Costes Indirectos	6	3,15
		Total		**55,62**

3 t Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0100	t	Betún asfáltico 50/70 para MBC	336,15	339,51
		Costes Indirectos	6	20,37
		Total		**359,88**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

4 m2 Riego de imprimación con emulsión asfáltica con una dotación de 1,5 Kg/m2

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0260	h	Peón	16,01	0,42
			2,00	0,01
0,0004	t	Emulsión asfáltica	379,55	0,15
0,0003	t	Arena fina caliza	14,48	0,00
0,0003	h	Camión riego asfáltico	45,53	0,01
		Costes Indirectos	6	0,03
		Total		**0,62**

5 m2 Riego de adherencia con emulsión asfáltica con una dotación de 0,5 Kg/m2

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0009	h	Peón	16,01	0,01
			2,00	0,00
0,0010	t	Emulsión asfáltica	379,55	0,38
0,0003	h	Camión riego asfáltico	45,53	0,01
		Costes Indirectos	6	0,02
		Total		**0,42**

6 u Arqueta registro de 100x100 cm de hormigón in situ, de hormigón tipo HA-25, armado con doble mallazo 15/15/10 (s/planos de detalle) para alojamiento de válvulas en nudos con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400 , pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	h	Encargado de Obra	19,97	19,97
3,0000	h	Oficial 1a	18,33	54,99
3,0000	h	Peón	16,01	48,03
			2,00	2,46
1,2500	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	66,23	82,79
0,0500	m³	Agua	1,19	0,06
0,1667	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,01
0,1000	m³	Madera de encofrar	145,94	14,59
1,0000	u	Marco y Tapa de registro y marco fundición dúctil de asiento elástico tipo Rexel, para carga tipo D-400, marco circular y abertura de paso 600 mm.	137,60	137,60

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
3,0000	u	Pate aluminio anodizado, norma ASTM C-478, con fijación de taco de polopropileno.	5,19	15,57
		Costes Indirectos	6	22,58
		Total		**398,87**

7 u Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para canalizaciones con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tuberías totalmente acabada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado de Obra	19,97	0,40
0,2000	h	Oficial 1a	18,33	3,67
0,4000	h	Peón	16,01	6,40
			2,00	0,21
0,1000	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	6,04
1,0000	Ud	Marco y tapa de registro hidraúico de fundición dúctil, para acera y tipo de carga C-250, de dimensiones 40x40 cm	58,53	58,53
0,0500	m³	Agua	1,19	0,06
0,1667	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,01
0,0800	m³	Madera de encofrar	145,94	11,68
		Costes Indirectos	6	5,23
		Total		**92,45**

8 u Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para canalizaciones con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tuberías totalmente acabada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado de Obra	19,97	0,40
0,3000	h	Oficial 1a	18,33	5,50
0,6000	h	Peón	16,01	9,61
			2,00	0,31
0,1500	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	9,06
1,0000	Ud	Marco y tapa de registro hidraúico de fundición dúctil, para acera y tipo de carga C-250, de dimensiones 60x60 cm	127,06	127,06
0,0500	m³	Agua	1,19	0,06
0,1667	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,01
0,0900	m³	Madera de encofrar	145,94	13,13

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6	9,92
			Total	**175,28**

9 u Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado vibrado, tipo HF-II para instalaciones de telefonía, incluso tapa de hormigón prefabricada, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/40/IIa de 15 cm de espesor

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de Obra	19,97	2,00
2,0000	h	Oficial 1a	18,33	36,66
4,0000	h	Peón	16,01	64,04
			2,00	2,05
0,1500	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	9,06
1,0000	Ud	Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado vibrado, tipo HF-II para instalaciones de telefonía, incluso tapa de hormigón prefabricada	234,17	234,17
		Costes Indirectos	6	20,88
			Total	**368,86**

10 u Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado, tipo MF-II para instalaciones de telefonía, incluso tapa de hormigón prefabricada o fundición C-250, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/40/IIa de 15 cm de espesor

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado de Obra	19,97	1,00
0,5000	h	Oficial 1a	18,33	9,17
1,0000	h	Peón	16,01	16,01
			2,00	0,52
0,1000	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	6,04
1,0000	Ud	Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado vibrado, tipo MF-II para instalaciones de telefonía, incluso marco y tapa de fundición 40x40 tipo C-250	107,15	107,15
		Costes Indirectos	6	8,39
			Total	**148,28**

11 u Arqueta de registro prefabricada tipo Iberdrola troncopiramidal, de 1,00x1,00 m. y 1,05 m. de altura, compuesta por pieza de hormigón prefabricado, colocada desde camión-grúa de transporte, incluso excavación previa con transporte de productos a vertedero, embocadura y recibido de tuberías, remates, y suministro y colocación de marco con tapa de fundición de 70x70 cm

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado de Obra	19,97	1,00
0,5000	h	Oficial 1a	18,33	9,17
1,0000	h	Peón	16,01	16,01
			2,00	0,52
1,0000	u	Arqueta troncopiramidal 60x60/1.0x1.0 con tapa reforzada	218,75	218,75
0,1300	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	7,85
0,2000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	9,00
0,2000	h	Camión grúa	37,25	7,45
0,3000	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	3,03
		Costes Indirectos	6	16,37
		Total		**289,15**

12 m2 Pavimento de acera con baldosa hidráulica, igual a la existente en la zona, colocada sobre solera de 12 cm de hormigón en masa HM-20 (no incluida en el precio), incluso asiento con mortero de cemento M-80, cortes necesarios contra fachadas, recibido de tapas de arquetas y su acondicionamiento a la nueva rasante, barrido con cemento en polvo y formación de juntas, totálmente terminado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado de Obra	19,97	0,40
0,2000	h	Oficial 1a	18,33	3,67
0,4000	h	Peón	16,01	6,40
			2,00	0,21
0,0100	m³	Mortero de cemento M-400	60,41	0,60
1,0000	m2	Baldosa hidráulica 30x30 cm	6,50	6,50
		Costes Indirectos	6	1,07
		Total		**18,85**

13 u Cimentación para columna o báculo de 0,65x0.65x0,8 m, de hormigón HM-20, de consistencia plástica y árido de 20 mm, como áximo, vertido y vibrado del mismo, excavación en cualquier tipo de terreno, transporte de tierras sobrantes a vertedero, lugar de acopio o utilización, canón de vertido y selección, encofrado , entibado, achique de agua y limpieza si fuese necesario, alineación de los pernos de anclaje con plantilla, nivelación de lso mismos de acuerdo a la cota de acabado del pavimento, un metor de tubo co-

rrugado de alma lisa de 63 mm. de diámetro y 2,2 mm de espesor, un metro de tubo corrugado de alma lisa de 50 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor, reposición del paviemtno idéntico al existente y cubrición de saliente de tornilloe anclaje (retallo) si fuese necesario.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1500	h	Encargado de Obra	19,97	3,00
0,3250	h	Oficial 1a	18,33	5,96
0,6500	h	Peón	16,01	10,41
			2,00	0,39
0,1200	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	7,25
0,0080	m³	Agua	1,19	0,01
0,0450	h	Vibrador de aguja	1,33	0,06
0,0013	kg	Clavo de acero	1,15	0,00
0,0835	m³	Madera de encofrar	145,94	12,19
1,0000	ud	Plantilla pasa anclaje de columna	19,59	19,59
		Costes Indirectos	6	3,53
		Total		**62,39**

14 m Bordillo prefabricado de hormigón tipo 25x12x15 cm, provisto doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento y trasdós, p.p. de piezas curvas, cabezas y piezas de vado, colocación, rejuntado y cortes. Incluida rigola de 20 cm de anchura, terminación lúcido al temple.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0050	h	Encargado de Obra	19,97	0,10
0,0500	h	Oficial 1a	18,33	0,92
0,0900	h	Peón	16,01	1,44
			2,00	0,05
0,1600	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	9,67
1,0500	m	Bordillo prefabricado hormigón 25x12x15	5,45	5,72
		Costes Indirectos	6	1,07
		Total		**18,97**

15 Ud Borna de conexión en arqueta de hasta 25 mm2 de sección de cable, compuesta por borna compresión total CRIMPIT o equivalnete, para línea general y línea derivada envuelta en cinta de masilla aislante, capa de cinta autosoldable y capa de cinta aislante plástica, medios auxiliares, completamente colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0083	h	Encargado de Obra	19,97	0,17
0,0833	h	Oficial 1a	18,33	1,53

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
			2,00	0,03
1,0000	Ud	Borna de conexión en arqueta de hasta 25 mm2 de sección de cable, compuesta por borna compresión total CRIMPIT o equivalnete, para línea general y línea derivada envuelta en cinta de masilla aislante, capa de cinta autosoldable y capa de cinta aislante plástica	1,28	1,28
		Costes Indirectos	6	0,18
		Total		**3,19**

16 Ud Caja de protección, de punto de luz, EMM reef: DF20/0sf con dos bornas de entrada de 2x2,6 mm2, para lampara, con fusibles de 6A y conos pasacables C-18, completamente instalados.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	h	Encargado de Obra	19,97	4,99
0,2500	h	Oficial 1a	18,33	4,58
			2,00	0,19
1,0000	Ud	Caja de protección, de punto de luz, EMM reef: DF20/0sf con dos bornas de entrada de 2x2,6 mm2, para lampara, con fusibles de 6A y conos pasacables C-18.	6,88	6,88
		Costes Indirectos	6	1,00
		Total		**17,64**

17 m Caz de hormigón 50 x 40 x12, incluso apertura de caja, excavaciones complementarias, hormigón HM-20/P/30/IIa en cimiento, colocación, cortes, p/ proporcional de rejuntado, totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0150	h	Encargado de Obra	19,97	0,30
0,1500	h	Oficial 1a	18,33	2,75
0,1500	h	Peón	16,01	2,40
			2,00	0,11
1,0500	m	Caz prefabricado de hormigón de 50x40x12 cm	5,65	5,93
		Costes Indirectos	6	0,69
		Total		**12,18**

18 u Ensayo de compactación del material extendido, en base a la densidad Proctor Modificado que se obtenga del material **25,00**

Sin descomposición

19 u Ensayo de Control de Calidad Marshall de las Mezclas Bituminosas en Caliente **47,25**

Sin descomposición

20 m Zanja en acera o calzada constituidad por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, un tubo de para canalizacón , de PVC flexible de 63 mm de diámero y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de seañlización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acpopio o utilización, a una distancia máxnima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado de Obra	19,97	0,40
0,1000	h	Oficial 1a	18,33	1,83
0,2000	h	Peón	16,01	3,20
			2,00	0,11
1,0000	m	Tubería Corrugado Doble Capa PE d= 63 mm	0,80	0,80
0,1200	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	7,25
		Costes Indirectos	6	0,82
		Total		**14,41**

21 m Zanja en acera o calzada constituidad por un tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalizacón eléctirca, de PVC flexible de 110 mm de diámero y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de seañlización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acpopio o utilización, a una distancia máxnima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado de Obra	19,97	0,40
0,1500	h	Oficial 1a	18,33	2,75
0,3000	h	Peón	16,01	4,80
			2,00	0,16
1,0000	m	Tubería Corrugado Doble Capa PE d= 110 mm	1,49	1,49

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1200	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	7,25
		Costes Indirectos	6	1,01
		Total		**17,86**

22 m Zanja en acera o calzada constituidad por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalizacón, de PVC flexible de 63 mm de diámero y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de seañlización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acpopio o utilización, a una distancia máxnima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado de Obra	19,97	0,40
0,1000	h	Oficial 1a	18,33	1,83
0,2000	h	Peón	16,01	3,20
			2,00	0,11
2,0000	m	Tubería Corrugado Doble Capa PE d= 63 mm	0,80	1,60
0,1500	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	9,06
		Costes Indirectos	6	0,97
		Total		**17,17**

23 m Zanja en acera o calzada constituidad por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalizacón eléctirca, de PVC flexible de 110 mm de diámero y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de seañlización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acpopio o utilización, a una distancia máxnima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado de Obra	19,97	0,40
0,1500	h	Oficial 1a	18,33	2,75
0,3000	h	Peón	16,01	4,80
			2,00	0,16
2,0000	m	Tubería Corrugado Doble Capa PE d= 110 mm	1,49	2,98
0,1500	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	9,06
		Costes Indirectos	6	1,21
		Total		**21,36**

24 m Zanja en acera o calzada constituidad por tres tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 70 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalizacón eléctirca, de PVC flexible de 160 mm de diámero y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de seañlización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acpopio o utilización, a una distancia máxnima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado de Obra	19,97	0,40
0,2000	h	Oficial 1a	18,33	3,67
0,4000	h	Peón	16,01	6,40
			2,00	0,21
3,0000	m	Tubería Corrugado Doble Capa PE d= 160 mm	2,73	8,19
0,2450	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	14,80
		Costes Indirectos	6	2,02
		Total		**35,69**

25 m Cable de cobre desnudo de 35 mm2 de sección colocado en zanja

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	h	Encargado de Obra	19,97	0,20
0,0500	h	Oficial 1a	18,33	0,92
0,1000	h	Peón	16,01	1,60

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
			2,00	0,05
1,0000	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	0,89	0,89
		Costes Indirectos	6	0,22
		Total		**3,88**

26 Ud Instalación de unidad de columna clásica CRA-123-E de 3,50 metros de altura, con la base de fundición de hierro y fuste troncocónico de acero galbanizado, color oxirón negro. Incluidos penos y plantilla

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Encargado de Obra	19,97	3,99
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
1,0000	h	Peón	16,01	16,01
			2,00	0,77
0,5000	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	36,97	18,49
1,0000	Ud	Columna clásica CRA-123-E de 3,50 metros de altura, con la base de fundición de hierro y fuste troncocónico de acero galbanizado, color oxirón negro. Puerta de registro de fundición de hierro gris con cierre atornillado accionable mediante llave simple.	331,19	331,19
		Costes Indirectos	6	23,33
		Total		**412,11**

27 Ud Controlador para equipos electrónicos de lámparas con tecnología LED, de forma autónoma, 4 funciones de atenuación integradas, ajustable en 5 niveles, protección de sobretensión integrada, controlable por interruptores crepusculares externos, incluso parte proporcional de plataforma elevadora, montaje del mismo, conexiones y pruebas de funcionamiento.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado de Obra	19,97	1,00
0,5000	h	Oficial 1a	18,33	9,17
			2,00	0,20
0,5000	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	36,97	18,49
1,0000	Ud	Controlador para equipos electrónicos de lámparas con tecnología LED, de forma autónoma, 4 funciones de atenuación integradas, ajustable en 5 niveles, protección de sobretensión integrada, controlable por interruptores crepusculares externos.	19,91	19,91
		Costes Indirectos	6	2,93
		Total		**51,70**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

28 m² Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0020	h	Encargado de Obra	19,97	0,04
0,0400	h	Peón	16,01	0,64
			2,00	0,01
0,0300	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	0,30
0,0150	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	64,58	0,97
0,0100	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	52,18	0,52
0,0150	h	Camión para transporte de 12 t	23,50	0,35
		Costes Indirectos	6	0,17
		Total		**3,00**

29 UD Desagüe de la red de abastecimiento a la canalización de pluviales existente, incluso arqueta para válvulas **187,04**

Sin descomposición

30 u Desmontaje y reposición de columna de farola existente en la nueva ubicación, anclada a la nueva cimentación, totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de Obra	19,97	2,00
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
1,0000	h	Peón	16,01	16,01
			2,00	0,73
0,5000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	22,50
		Costes Indirectos	6	3,57
		Total		**63,14**

31 m³ Excavación de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0010	h	Encargado de Obra	19,97	0,02
0,0150	h	Peón	16,01	0,24
			2,00	0,01
0,0350	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	1,58
0,0350	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	1,34

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6	0,19
			Total	**3,38**

32 m³ Refino y compactación de la caja para calzada o acera, con medios mecánicos

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0010	h	Encargado de Obra	19,97	0,02
0,0105	h	Peón	16,01	0,17
			2,00	0,00
0,0002	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	0,01
0,0002	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	0,01
		Costes Indirectos	6	0,01
			Total	**0,22**

33 m Acondicionamiento de fachadas a nueva rasante.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0010	h	Encargado de Obra	19,97	0,02
0,0250	h	Oficial 1a	18,33	0,46
0,0250	h	Peón	16,01	0,40
			2,00	0,02
0,0150	m³	Mortero de cemento M-400	60,41	0,91
		Costes Indirectos	6	0,11
			Total	**1,92**

34 m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	h	Encargado de Obra	19,97	0,20
0,0500	h	Oficial 1a	18,33	0,92
0,0500	h	Peón	16,01	0,80
			2,00	0,04
1,0200	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC	1,33	1,36
		Costes Indirectos	6	0,20
			Total	**3,52**

35 m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0030	h	Encargado de Obra	19,97	0,06
0,0150	h	Oficial 1a	18,33	0,27
0,0150	h	Peón	16,01	0,24
			2,00	0,01
1,0200	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC	0,98	1,00
		Costes Indirectos	6	0,09
		Total		**1,67**

36 m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 1 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0060	h	Encargado de Obra	19,97	0,12
0,0300	h	Oficial 1a	18,33	0,55
0,0300	h	Peón	16,01	0,48
			2,00	0,02
1,0200	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	0,89	0,91
		Costes Indirectos	6	0,12
		Total		**2,20**

37 m Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0015	h	Encargado de Obra	20,97	0,03
0,0750	h	Oficial 1a electricista	18,33	1,37
0,0750	h	Ayudante electricista	16,01	1,20
1,0200	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	0,89	0,91
1,0000	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	0,15	0,15
		Costes Indirectos	6	0,22
		Total		**3,88**

38 Ud Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y grapa KLK.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0466	h	Encargado de Obra	19,97	0,93
0,2330	h	Oficial 1a	18,33	4,27
0,2330	h	Peón	16,01	3,73
			2,00	0,18
1,0000	u	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm	11,03	11,03
1,0000	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	4,04	4,04
		Costes Indirectos	6	1,45
		Total		**25,63**

39 Ud Gestión de Residuos según Anejo **4.834,21**

Sin descomposición

40 Ud Interruptor automático magnetotérmico de 50A, 4P, 10K, curva C, certificado por AENOR conforme a la norma UNE-EN-60947, marca MERLIN GERIN modelo C 60 N o equivalente, incluso pequeño material y totalmente colocado y comprobado su funcionamiento.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de Obra	19,97	2,00
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
			2,00	0,41
1,0000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 50A, 4P, 10K, curva C, certificado por AENOR conforme a la norma EN-60947, marca MERLIN GERIN modelo C 60 N o equivalente.	144,44	144,44
		Costes Indirectos	6	9,91
		Total		**175,09**

41 Ud Interruptor automático diferencial, 40A, 500 mA, 4P, certificado por AENOR conforme a la UNE-EN-61008, marca SCHNEIDER modelo ID clase AC o equivalnete, incluso pequeño material y totalmente colocado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de Obra	19,97	2,00
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
			2,00	0,41
1,0000	Ud	Interruptor automático diferencial, 40A, 500 mA, 4P, certificado por AENOR conforme a la UNE-EN-61008, marca SCHNEIDER modelo ID clase AC o equivalnete.	204,43	204,43
		Costes Indirectos	6	13,51
		Total		**238,68**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

42 Ud Instalación de luminaria Marca Ros modelo STIL LAR-650SP-L24 (24 LEDS). Potencia 60 W, sin difusor y fijación a 3/4. Temperatura de color 3000 K y óptica A1. Driver programable, con control de temperatura y reducción de flujo. Fabricada en fundición de aluminio bajo en cobre, de dimensiones 460x860 mm. Color oxirón negro forja. Protector contra sobre tensiones 10 Kv. Con 5 años de garantía. En funcionamiento.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Encargado de Obra	19,97	3,99
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
1,0000	h	Peón	16,01	16,01
			2,00	0,77
1,0000	h	Camión grúa	37,25	37,25
1,0000	Ud	Luminaria Marca Ros modelo STIL LAR-650SP-L24 (24 LEDS). Potencia 60 W, sin difusor y fijación a 3/4. Temperatura de color 3000 K y óptica A1. Driver programable, con control de temperatura y reducción de flujo. Fabricada en fundición de aluminio bajo en cobre, de dimensiones 460x860 mm. Color oxirón negro forja. Protector contra sobre tensiones 10 Kv. Con 5 años de garantía.	365,45	365,45
		Costes Indirectos	6	26,51
		Total		**468,31**

43 m2 Firme de hormigon tipo HF-35, fabricado con cemento III-2/35SR, de 18 cm de espesor mínimo, extendido y vibrado con regla vibrante, juntas transversales,incluso curado con materiales filmógenos, sellado de juntas, cepillado de superficie y p.p. de encofrado; totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0150	h	Encargado de Obra	19,97	0,30
0,1500	h	Oficial 1a	18,33	2,75
0,3000	h	Peón	16,01	4,80
			2,00	0,16
0,1850	m3	Hormigón tipo HF-35 de resistencia mínima a compresión 225 kg/cm2, transportado a obra	66,23	12,25
		Costes Indirectos	6	1,22
		Total		**21,48**

44 u Pedestal para colocación de armario regulador de telefonía

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado de Obra	19,97	1,00
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
1,0000	h	Peón	16,01	16,01
			2,00	0,71
0,2000	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	12,08
0,0013	kg	Clavo de acero	1,15	0,00
0,1500	m³	Madera de encofrar	145,94	21,89
		Costes Indirectos	6	4,20
		Total		**74,22**

45 Ud Suministro de dispositivo o protector combinado de sobre tensiones transitorias (SPD) y permanentes (POP), tipo 2, clase II, que actúa sobre el contactor de la instalación, de 40 KA, cuatro polos, 3P+N, para una tensión nominal de 230/400 V, según IEC 61643-11, incluso montaje en cuador, conexiones, completamente colocado y en funcionamiento.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Encargado de Obra	19,97	3,99
2,0000	h	Oficial 1a	18,33	36,66
			2,00	0,81
1,0000	Ud	Dispositivo o protector combinado de sobre tensiones transitorias (SPD) y permanentes (POP), tipo 2, clase II, que actúa sobre el contactor de la instalación, de 40 KA, cuatro polos, 3P+N, para una tensión nominal de 230/400 V, según IEC 61643-11.	280,41	280,41
		Costes Indirectos	6	19,31
		Total		**341,18**

46 Ud Suministro y colocación de dispositivo protector de sobre tensiones transitorias tipo 2+3, para luminarias LED de clase I y clase II, dos polos. L1-L2-GND de 10 Kv de tensión de descarga, para una tensión nóminal de 230/400 V, aéreo, según IEC 61643-11, incluso montaje del mismo en el interior de la luminaria, conexiones, completamente colocado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado de Obra	19,97	1,00
0,5000	h	Oficial 1a	18,33	9,17
			2,00	0,20
0,5000	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	36,97	18,49

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Dispositivo protector de sobre tensiones transitorias tipo 2+3, para luminarias LED de clase I y clase II, dos polos. L1-L2-GND de 10 Kv de tensión de descarga, para una tensión nóminal de 230/400 V, aéreo, según IEC 61643-11	10,05	10,05
		Costes Indirectos	6	2,33
		Total		**41,24**

47 u Presupuesto de Seguridad y Salud **3.900,00**

Sin descomposición

48 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA (G-20 Base Caliza), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0160	h	Encargado de Obra	19,97	0,32
0,1000	h	Oficial 1a	18,33	1,83
0,4000	h	Peón	16,01	6,40
			2,00	0,17
1,0000	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 BASE B50/70 G CALIZA (G-20)	50,92	50,92
0,0080	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	53,99	0,43
0,0080	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	42,65	0,34
0,0080	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	46,50	0,37
		Costes Indirectos	6	3,65
		Total		**64,43**

49 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 Rodadura Ofita), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0160	h	Encargado de Obra	19,97	0,32
	h	Oficial 1a	18,33	0,00
0,0720	h	Peón	16,01	1,15
			2,00	0,03
1,0000	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 G OFITA (D-8)	68,92	68,92
0,0100	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	53,99	0,54
0,0120	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	42,65	0,51

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0120	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	46,50	0,56
		Costes Indirectos	6	4,32
		Total		**76,35**

50 t Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0100	t	Betún asfáltico 50/70 para MBC	415,50	419,66
		Costes Indirectos	6	25,18
		Total		**444,84**

51 m2 Riego de imprimación con emulsión asfáltica con una dotación de 1,5 Kg/m2

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0300	h	Peón	16,01	0,48
			2,00	0,01
0,0004	t	Emulsión asfáltica	379,55	0,15
0,0003	t	Arena fina caliza	14,48	0,00
0,0003	h	Camión riego asfáltico	45,53	0,01
		Costes Indirectos	6	0,04
		Total		**0,69**

52 m2 Riego de adherencia con emulsión asfáltica con una dotación de 0,5 Kg/m2

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0010	h	Peón	16,01	0,02
			2,00	0,00
0,0010	t	Emulsión asfáltica	379,55	0,38
0,0003	h	Camión riego asfáltico	45,53	0,01
		Costes Indirectos	6	0,02
		Total		**0,43**

53 m2 Hormigón tipo HM-20-B-28-IIa, vibrado con regla vibrante, en formación de soleras de 12 cm de espesor, para soporte de pavimentaciones, incluso formación de juntas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	h	Encargado de Obra	19,97	0,20
0,1000	h	Oficial 1a	18,33	1,83

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Peón	16,01	3,20
			2,00	0,10
0,1350	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	8,16
		Costes Indirectos	6	0,81
		Total		**14,30**

54 m Vado prefabricado de hormigón correspondiente al bordillo tipo 25x12x15 cm, provisto doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento y trasdós, p.p. de cabezas, colocación, rejuntado y cortes. Incluida rigola de 20 cm de anchura, terminación lúcido al temple.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0010	h	Encargado de Obra	19,97	0,02
0,1000	h	Oficial 1a	18,33	1,83
0,2000	h	Peón	16,01	3,20
			2,00	0,10
0,1800	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	10,87
1,0500	m	Pieza de Vado incluso p.p de cabeza, para bordillo prefabricado hormigón 25x12x15	7,65	8,03
		Costes Indirectos	6	1,44
		Total		**25,49**

55 m Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0010	h	Encargado de Obra	19,97	0,02
0,0150	h	Peón	16,01	0,24
			2,00	0,01
1,1000	m	Cinta de Señalización de Servicios	0,07	0,08
		Costes Indirectos	6	0,02
		Total		**0,37**

56 u Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de Obra	19,97	2,00
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33
2,0000	h	Peón	16,01	32,02

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
			2,00	1,05
0,5000	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	5,05
0,2500	m³	Hormigón HM-20/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	60,41	15,10
		Costes Indirectos	6	4,41
		Total		**77,96**

57 m³ Extendido y compactado de Base de firme, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0075	h	Encargado de Obra	19,97	0,15
0,0750	h	Peón	16,01	1,20
			2,00	0,03
0,0500	m³	Agua	1,19	0,06
2,2000	t	Zahorras artificial, ZA-20.	7,50	16,50
0,0300	h	Pisón vibrante dúplex de 1300 kg	9,97	0,30
0,0245	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	1,10
0,0020	h	Camión cisterna de 8 m3	27,66	0,06
		Costes Indirectos	6	1,16
		Total		**20,56**

ANEJO Nº8
GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.- **INTRODUCCIÓN**

De acuerdo con el Decreto Foral 23/2011 de 28 de marzo y el Real Decreto 105/2008 de febrero por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en su artículo 4. "obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición" en su apartado "a" dice textualmente:

"Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición"

El estudio según la ley deberá contener como mínimo:

Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones.

1- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

2- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

3- LAS OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN.

4- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

5- LOS PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

6- LAS PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y EN SU CASO OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

7- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPITULO INDEPENDIENTE.

2.-ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

2.1.- Generalidades

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión debe alcanzar incluso a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no forman parte propiamente de la ejecución material, se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners de tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

2.2.- Clasificación y descripción de los residuos

RCD-s de nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCD-s de nivel II.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliarias y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán

incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material solo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y PLUVIALES

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	**Código LER**	**% en peso**	**Tn** Toneladas de cada tipo de RC (Tn x%)	**d** Densidad m³ Tn/m³	**V** m³ volumen residuos (Tn/d)
RC: Nivel I procedentes de la excavación de la obra					
Tierras y pétreos			5.709,51	1,85	3.086,22
Asfalto			341,40	2,50	136,56
RC: Nivel II procedentes de la construcción de la obra					
RC: Naturaleza no pétrea					
Metales	17 04	0,40	3,50	3,50	1,00
Plástico	17 02	0,17	1,50	0,75	2,00
Madera	17 02	0,40	3,50	0,75	4,67
Papel	20 01	0,01	0,075	0,75	0,01
Total estimación Tn:		**0,98**	**8,575**		**7,68**
RC: Naturaleza pétrea					
1-Arena,grava y otros áridos	01 04	72,57	631,59	1,85	341,40
2-Hormigón	17 01	24,58	213,94	2,35	91,40
3-Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	1,44	12,50	1,25	10,00
Total estimación (Tn)		**98,59**	**858,03**		**14,40**
Potencialmente peligrosos y otros					
1-Basura	20 03 01	0,43	3,75	0,75	5,00
Total estimación (Tn)		**0,43**	**3,75**		**5,00**

RENOVACIÓN DE RED DE ALUMBRADO PÚBLICO Y PAVIMENTACIÓN

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	**Código LER**	**% en peso**	**Tn** Toneladas de cada tipo de RC (Tn x%)	**d** Densidad m³ Tn/m³	**V** m³ volumen residuos (Tn/d)
RC: Nivel I procedentes de la excavación de la obra					
Tierras y pétreos			2.491,99	1,85	1.347,02
Asfalto			307,23	2,50	122,89
RC: Nivel II procedentes de la construcción de la obra					
RC: Naturaleza no pétrea					
Metales	17 04	0,44	3,50	3,50	1,00
Plástico	17 02	0,19	1,50	0,75	2,00
Madera	17 02	0,00	0,00	0,75	0,00
Papel	20 01	0,01	0,075	0,75	0,01
Total estimación Tn:		**0,64**	**5,075**		**3,01**
RC: Naturaleza pétrea					
1-Arena,grava y otros áridos	01 04	23,00	184,34	1,50	122,89
2-Hormigón	17 01	72,06	577,59	2,35	245,78
3-Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	3,83	30,73	1,25	24,58
Total estimación (Tn)		**98,89**	**792,66**		**14,40**
Potencialmente peligrosos y otros					
1-Basura	20 03 01	0,47	3,75	0,75	5,00
Total estimación (Tn)		**0,47**	**3,75**		**5,00**

3.-MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Se establecen las siguientes pautas, las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos que él estime conveniente en la obra para alcanzar los siguientes objetivos:

3.1.- **Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.**

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

3.2.-**Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.**

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer de los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

3.3.- **Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.**

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central de reciclaje.

3.4.- **Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.**

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

3.5.- **Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.**

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

3.6.- **Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y plantas de reciclaje más próximas.**

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

3.7.- **El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.**

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulen de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

3.8.- **La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.**

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podrían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

3.9.- **Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.**

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

3.10.- **Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar depositados debidamente.**

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaz de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

Medidas a tomar:

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
X	Reducción de los envases y embalajes en los materiales de construcción
X	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas…
X	Optimización de la carga en los pallets
X	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

4.-LAS OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN.

4.1.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir, en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados respectivamente).
- Acopio y reutilización de tierras y excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos, cartones y férricos (Reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta de tratamiento dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupadas en las siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación.

- Proceso de reciclaje.
- Proceso de Stokaje.
- Proceso de eliminación.

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción.

Proceso de triaje y clasificación

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de estocaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicas, maderas, plásticos, papel y cartón, así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como; férricos, maderas, plásticos, cartones etc… son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domesticas, éstos son enviados a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

4.2.- **Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección)**

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

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicas	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

4.3.- **Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos.**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externa)

OPERACIONES PREVISTAS		DESTINO INICIAL
REUTILIZACIÓN		
	No se prevé operación de reutilización alguna	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Externo
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Externo
X	Reutilización de materiales cerámicas	Externo
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
X	Reutilización de materiales metálicos	Externo
	Otros (indicar)	
VALORACIÓN		
	No se prevé operación alguna de valoración en obra	
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía	
	Recuperación o regeneración de disolventes	
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes	
X	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	Externo
	Regeneración de ácidos y bases	
	Tratamiento de suelos, para mejora ecológica de los mismos	
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el anexo II. B de la Decisión Comisión 96/350/CE	

	Otros (indicar)	
ELIMINACIÓN		
	No se prevé operación de eliminación alguna	
X	Depósito en vertederos de residuos inertes	
X	Depósito en vertederos de residuos peligrosos	
	Otros (indicar)	

5.-MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia. Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas. Los recipientes en si mismo también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m³.

	Toneladas	Separación individualizada de residuos
Tierras y pétreos	9.017,43	NO
Hormigón	337,18	SÍ
Metal	7,00	SÍ
Madera	3,50	SÍ
Plásticos	3,00	SÍ
Papel y cartón	0,15	NO

6.- **INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.**

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque son fácilmente causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; De este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores –en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra podrán posteriormente ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Plano o planos donde se especifique la situación:
	Bajantes de escombros.
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/ cubetos de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
	Otros (indicar)

7.- LAS PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y EN SU CASO OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

7.1.- Para el Productor de Residuos (artículo 4 RD 105/2008)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:
  a) Estimación de los residuos que se van a generar.
  b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
  c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
  d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación etc…
  e) Pliego de condiciones.
  f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, capítulo específico.
- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sean en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación se debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia, en relación con los residuos.

7.2.- Para el Poseedor de los Residuos en la Obra (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje como llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a integrarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente

ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan debe ser aprobado por la Direccion Facultativa y aceptado por la propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiera sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

  Esta clasificación es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea.

Si el poseedor de residuos no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente, por parte del Gestor final, un documento que acredite que lo ha realizado él en lugar del poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor) los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos de la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre como reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos de la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan donde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de la obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre que materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que sean generados para que no se mezclen con otros y resultan contaminadas.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de excedentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de transportar y maniobrar, y dan lugar a que caigan residuos que no acostumbran a ser recogidas del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen porque sin estarlo porque pueden ser causa de accidente durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

7.3.- **Con Carácter General**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de los residuos de construcción y demolición.

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

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

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno de Navarra.

Limpieza de las obras

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

7.4.- **Con Carácter Particular**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RC valorizables (madera, plásticos, chatarra,…), que se realice en contenedores o en acopios, también deberá señalizar y segregar el resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc…
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una

	evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/ gestores adecuadas. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera,…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos,…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental el destino final.
X	Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002) la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/199) y los requisitos de las ordenanzas.
X	Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de residuos. Punto 17 06 06* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de Febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art.7, así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas/ cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro"
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

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

8.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS DE PRODUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPITULO INDEPENDIENTE.

RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y PLUVIALES

Tipo de RCD	Tn de residuos	m³ volumen residuos	Coste gestión en €/m³ *planta, vertedero, gestor autorizado…*	Importe €
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION	6.353,60	4.235,73	1,00	4.235,73
ASFALTO	341,40	227,60	5,00	1.138,00
HORMIGÓN	213,94	142,63	5,00	713,15
OTROS	12,33	27,08	10,00	270,80
TOTAL				**6.357,68**

RENOVACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO Y PAVIMENTACIÓN

Tipo de RCD	Tn de residuos	m³ volumen residuos	Coste gestión en €/m³ *planta, vertedero, gestor autorizado…*	Importe €
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION	2.707,06	1.804,71	1,00	1.804,71
ASFALTO	307,23	204,82	5,00	1.024,10
HORMIGÓN	577,59	385,06	5,00	1.925,30
OTROS	8,83	8,01	10,00	80,10
TOTAL				**4.834,21**

EN BURLADA, FEBRERO DE 2018

LOS AUTORES DEL ESTUDIO

FDO.: ELADIO GUALLART DOMENCH FDO.: JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO Nº9
PLAN DE CALIDAD

MEMORIA

1.- OBJETO

Como complemento al proyecto **"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)"** y para mejorar y controlar las condiciones de ejecución de la obra, se plantea el Programa de Control de Calidad para su aplicación a los materiales a utilizar en la misma.

2.- DESCRIPCION DE LA OBRA

Se trata de ejecutar todos los trabajos de Renovación de las Redes de Abastecimiento, Saneamiento, Pluviales y Alumbrado Público, y Pavimentación, que están perfectamente descritas en el conjunto de documentos de que consta el proyecto.

3.- ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

El desarrollo del Programa obedece el siguiente esquema organizativo, en el que se indican: Tipo de material a analizar; Análisis/Ensayo de aplicación; Normativa específica; y Densidad de análisis en función de la cantidad a utilizar en la obra. Todo ello para los materiales y sus procedimientos de ejecución y control.

Se plantea un listado comprendiendo el desarrollo pormenorizado.

Hemos de dejar constancia de que además de los ensayos planteados, los fabricantes deberán aportar de todos sus productos los ensayos propios que garanticen la calidad de los materiales, de acuerdo a las indicaciones del Pliego de Condiciones del proyecto y de toda su normativa específica aplicable.

4.- PRESUPUESTO

Los costes de los trabajos indicados en el programa, estarán valorados en el capítulo correspondiente del presupuesto parcial realizado para tal efecto que se adjunta en este anejo y que se incluirá en el presupuesto general.

Además, según Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto, se reserva un 2% del presupuesto de ejecución del material del proyecto para cualquier tipo de ensayo que se necesite y que no se contemplen en el presupuesto.

5.- CONCLUSIÓN

Creemos que con el contenido de la presente Memoria, el listado que la acompaña, quedan perfectamente definidos los ensayos y referentes de calidad a aplicar en la ejecución de las obras.

BURLADA, FEBRERO DE 2018

FDO. ELADIO GUALLART DOMENCH FDO. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

LISTADO DEL PLAN DE CALIDAD

PRESUPUESTO

TITULO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	TOTAL (€)
Paso de cámara de televisión por colectores de saneamiento	703,11 ml	1,50	1.230,44
Prueba presión colectores saneamiento	703,11	1,00	703,11
Prueba presión tubería abastecimiento	490,00	0,75	367,50
Ensayo proctor modificado incluído densidades	90 Ud	25,00	2.250,00
Ensayo Marshall en MBC	10 ud	47,25	472,50
TOTAL			**5.523,50 €**

ANEJO Nº10
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y PLUVIALES

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	311.328,97 €
HONORARIOS REDACCIÓN PROYECTO CONCURSADOS	8.730,14 €
HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA CONCURSADOS	8.730,14 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE ADMINISTRACIÓN	**328.789,25 €**

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN A LA EXPRESADA CANTIDAD DE: **TRESCIENTOS VEINTIOCHO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (328.789,25 €)**

BURLADA, FEBRERO DE 2018

FDO. ELADIO GUALLART DOMENCH FDO. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

RENOVACIÓN DE RED DE ALUMBRADO PÚBLICO Y PAVIMENTACIÓN

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	317.921,53 €
HONORARIOS REDACCIÓN PROYECTO CONCURSADOS	8.906,51 €
HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA CONCURSADOS	8.906,51 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE ADMINISTRACIÓN	**335.734,55 €**

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN A LA EXPRESADA CANTIDAD DE: **TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (335.734,55 €)**

BURLADA, FEBRERO DE 2018

FDO. ELADIO GUALLART DOMENCH FDO. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO Nº11
REPORTAJE FOTOGRÁFICO



FOTOGRAFÍA 1



FOTOGRAFÍA 2



FOTOGRAFÍA 3



FOTOGRAFÍA 4



FOTOGRAFÍA 5



FOTOGRAFÍA 6



FOTOGRAFÍA 7



FOTOGRAFÍA 8



FOTOGRAFÍA 9



FOTOGRAFÍA 10



FOTOGRAFÍA 11



FOTOGRAFÍA 12



FOTOGRAFÍA 13



FOTOGRAFÍA 14



FOTOGRAFÍA 15



FOTOGRAFÍA 16



FOTOGRAFÍA 17



FOTOGRAFÍA 18