

PROYECTO DE:

"REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESÍA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRÍA"

(NAVARRA)

ENERO 2.017

PETICIONARIO:	***INGENIERIA:***
AYTO. DE MENDIGORRIA	***GUALLART S.L.***

MEMORIA, ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- INTRODUCCIÓN

El Juzgado de lo Contencioso Administrativo nº 3 de Pamplona dictó sentencia el pasado 1 de septiembre de 2016, condenando al Ayuntamiento de Mendigorría a *"ejecutar las obras de pavimentación en la calle Travesía Nueva de la forma en que se proyectaron así como a establecer un sistema de alcantarillado y de recogida de aguas pluviales en el callejón de la calle Verdura de la citada localidad de conformidad con el anejo aportado junto al informe pericial elaborado por Arquitrabe, y presentado con la demanda"*

El Ayuntamiento de este municipio en su interés por acatar dicha Sentencia Judicial en cuanto a solucionar los problemas que presentan la pavimentación y los efectos de las aguas pluviales de la calle Travesía Nueva y Verdura adjudicó a Ingeniería Guallart la redacción del presente proyecto.

A su vez, El Ayuntamiento de Mendigorría pretende presentar este Proyecto para la que sea incluido en la concesión de las ayudas previstas por el Plan de Inversiones Locales 2017-2019 del Gobierno de Navarra (Boletín Oficial de Navarra nº 242 de 19 de diciembre de 2016).

2.-OBJETO DE PROYECTO

Es objeto de este Proyecto de **Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (Navarra)**, el preparar los documentos exigidos por la legislación vigente: Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto; para que se definan detalladamente los trabajos, las obras, que han de realizarse así como la forma de ejecutarlos contemplados 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 para este tipo de obras.

Por otra parte la documentación integrante de este proyecto, así como la que en su día exija el Ayuntamiento de Mendigorría, servirá de base para la adjudicación de las obras en ellas contenidas y posteriormente como documentos fiscalizadores de los mismos durante su ejecución.

3- CUMPLIMENTO 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 Contratos de las Administraciones Públicas de Navarra, y constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público.

4,- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PARA SU INCLUSIÓN EN EL PIL Y JUSTIFICACIÓN DE LAS MISMAS

La obra proyectada: **Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (Navarra)** está catalogada dentro del PIL en:

- Capítulo II: Programa de inversiones y programación local
- Sección segunda, Programación local, artículo 11, tipos de inversiones
- A) Redes locales de abastecimiento, saneamiento y pluviales
- A-4): Riesgos de inundaciones derivados de insuficiencias de capacidad de redes de aguas pluviales
- A-5): Antigüedad superior a 40 años: No existe red de pluviales
- A-7): Inexistencia para diagnosticar el estado de las redes actuales: No existe red de pluviales

4.1,- NECESIDAD DE LAS OBRAS

La no existencia de recogida de aguas pluviales en el callejón de la calle Verdura, tanto del agua superficial como de las bajantes de las cubiertas, provoca graves problemas de inundación en las parcelas 149 y 151 del Polígono 2. A consecuencia de esos problemas, Mª Dolores Goñi Artaso y Mº Jesús Goñi Artaso, propietarias de la vivienda sita en el número 8 de la calle Martín Salvador de

Mendigorría presentaron un recurso en el que alegaban que "*tras la ejecución de las obras, en el año 2011, de renovación de las redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación de la calle Travesía Nueva, colindante con la suya, se viene produciendo, cada vez que se produce un episodio de lluvias, la inundación de los sótanos de su casa. En base al estudio elaborado por ingeniería Arquitrabe, afirman que dichas inundaciones tienen su origen en el agua de lluvia y traen causa de un lado de la defectuosa pavimentación y diseño de la red de saneamiento de pluviales de la calle travesía Nueva y de otro de la inexistencia de sistema de desagüe, saneamiento de pluviales o alcantarillado en el entorno del callejón de la calle Verdura. El informe concluye con el elevada riesgo de daños estructurales en el edificio y propone la ejecución de las obras que se consideran necesarias"*

La redacción de este Proyecto y la posterior ejecución de las obras responde a la obligatoriedad de acatar la Sentencia Judicial 177/2016 del Juzgado de lo Contencioso Administrativo nº 3 de Pamplona que condena al Ayuntamiento de Mendigorría a *"ejecutar las obras de pavimentación en la calle Travesía Nueva de la forma en que se proyectaron así como a establecer un sistema de alcantarillado y de recogida de aguas pluviales en el callejón de la Calle Verdura de la citada localidad de conformidad con el anejo aportado junto al informe pericial elaborado por Arquitrabe y presentado en la demanda".*

4.2,- **JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS**

Respecto al primer punto: "*ejecución las obras de pavimentación en la calle Travesía Nueva de la forma en que se proyectaron"* y tal y como ya se describió en la Oferta para la Redacción del Proyecto y de la Dirección de las Obras*, "en el Informe pericial redactado por la ingeniería Arquitrabe, el paquete de firme expresado en los planos del Proyecto: "Renovación de las Redes de Abastecimiento, Saneamiento y Pavimentación de la calle Travesía Nueva de Mendigorría (Navarra), firmado por el ICCP D. Antonio Suescun Martínez, se corresponde con lo realmente ejecutado, salvo que quizás en que en vez de los 2 cm de mortero de cemento, los adoquines se hayan asentado sobre 2 cm de arena"*, pero para tener seguridad en la realidad de este punto y poder tomar una decisión sobre la solución a tomar, se opta primeramente, por la realización de un estudio por un laboratorio homologado que

nos haga un diagnostico certero sobre la realidad de la situación. Según los resultados de los ensayos se tomará la solución más adecuada.

Respecto del segundo punto: "*establecer un sistema de alcantarillado y de recogida de aguas pluviales en el callejón de la Calle Verdura"* se contempla una recogida superficial del callejón de la calle Verdura y de las bajantes de cubiertas de los edificios que vierten a la superficie de dicho callejón. Esta recogida de pluviales se conducirá, mediante colector enterrado, a la calle Travesía Nueva, donde se recogerán igualmente las aguas superficiales y las de las bajantes. Este colector verterá en el existente en la calle Martín Salvador.

4.3.- **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**.

En este proyecto se contempla la construcción de las "Redes de Pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (Navarra)", de las que hacemos una breve descripción:

A,- COLECTOR DE PLUVIALES:

- Construcción de un colector de recogida de pluviales de PVC d= 315 m según norma UNE-EN 1401-1, que recoja las bajantes del callejón del callejón de la calle La Verdura y sus bajantes, con un trazado, en el que a través del patio y la cochera de la parcela 149, polígono 2 de Mendigorría, salga a la calle Travesía Nueva. Una vez allí cambiará de dirección y se dirigirá a su conexión con la red de pluviales existente en la calle Martín Salvador. Este último tramo se ejecutará bajo la canaleta tipo caz existente y procurando afectar lo mínimo posible al resto del pavimento de hormigón. En el caso de que este resultase afectado se repondrá el paño entero. La tubería de PVC será tipo SN-4 en todo el trazado, salvo la zona de la cochera en la que se proyecta SN-8.
- La tubería se asentará en el fondo de la zanja y se recubrirá con gravilla y el resto de la zanja se rellenará con zahorras artificiales tipo ZA-20, por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M.
- Se instalarán pozos de registro de hormigón prefabricado, de diámetro interior 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D- 600 mm, tipo

Rexel o similar del tipo D-400 y pates homologados, en todos los cambios de dirección en planta y/o alzado, que vienen reflejados en los planos.

- Se colocará una canaleta con rejilla de 3,00 m de largo a la entrada de la parcela 149, polígono 2 de Mendigorría y sumideros de calzada de dimensiones 500 x 300 mm con marco y rejilla de fundición dúctil, tipo C-250 en los puntos referidos en los planos. La conexión del sumidero al colector de pluviales, se realizará mediante pieza especial a tubería de PVC de 200 mm s/norma UNE-EN 1401 SN-4
- Se recogerán todas las bajantes de las cubiertas de los edificios mediante tubería de Ø 160 mm, de PVC s/ norma UNE-EN 1401-1, SN-4, con conexión al colector mediante pieza tipo Click y en el punto de conexión con la bajante se colocará una arqueta registro de 25x25 cm de hormigón, con marco y tapa de fundición nodular, para 12,5 T (B-125).

B,- PAVIMENTACIÓN EN C/LA VERDURA

- Las obras comenzarán con la demolición del actual pavimento, al que se le practicarán los necesarios precortes para que no se vean afectadas las edificaciones. Los productos de esta demolición serán trasladados a vertedero autorizado para su gestión.
- A continuación se procederá al cajeo necesario para la construcción de un firme de 25 cm de zahorra artificial y 18 cm de pavimento de hormigón tipo HF-35
- Se excavarán y sanearán con material de cantera todas las zonas en las que se adviertan blandones en la superficie resultante. Esta superficie se nivelará y compactará.
- Construcción de Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20), de 25 cm de espesor, que incluirá las labores de extendido, humectación y compactación por tongadas al 100% del P.M.
- En uno de los laterales se construirá una escalera de peldaños y un zócalo lateral de 20 cm de ancho, de hormigón tipo HM-20/P/30/IIa, de dimensiones mínimas 0,35 x 0,15 m, de 1,20 m de anchura, sobre losa de hormigón tipo HM-20/P/30/IIa.

- El resto del pavimento se repondrá con 18 cm de hormigón tipo HF-35 y una cuneta central, prefabricada de hormigón, tipo caz de 30 cm de anchura.
- El mismo firme y pavimento se construirán en el callejón, el patio y la cochera, variando solamente en que el acabado superficial será más vasto en la zona que corresponde al callejón, con barrido a la escoba siguiendo las líneas de máxima pendiente que favorezcan la evacuación de las aguas de escorrentía superficial.
- Sobre la plataforma que actualmente existe para acceso a una vivienda y para proteger una eventual caída, se colocará una barandilla y sobre el zócalo que acompañará a la nueva escalera un pasamano con pies derechos empotrados en el mismo.

C,- PAVIMENTACIÓN EN C/TRAVESÍA NUEVA:

- Realización de catas para toma de muestras y análisis de las mismas por parte de laboratorio homologado. De las conclusiones de este análisis puede depender la solución que a continuación se describe. De todas formas se han previsto sendas Partidas Alzadas a Justificar, tanto para realizar los ensayos del laboratorio homologado como para tener que adoptar, si se requiriera, otras medidas de reposición de los pavimentos, diferentes a las inicialmente previstas.
- Demolición de la media caña que rodea la vivienda afectada.
- Levantamiento de todo el pavimento de adoquín que conforma la acera perimetral del edificio afectado.
- Retirada de la capa de asiento de los adoquines.
- Dependiendo de los resultados obtenidos por el laboratorio se estudiará la posibilidad de demolición de la solera de hormigón existente y su posterior reconstrucción con 12 cm de hormigón HM-20/P/30/IIa.
- Colocación de una lámina asfáltica impermeabilizante con autoprotección, para pendientes superiores al 10%, con unión por calor, previa imprimación con emulsión bituminosa tipo EB con solape hacia la edificación.
- Sobre la lámina asfáltica extensión de capa de arena con cemento (mortero seco) de 2 cm de espesor, para asiento de las piezas de adoquín.

- Reconstrucción del pavimento de adoquín prefabricado de similares características al existente.
- Extendido y barrido de arena para el rejuntado superficial del adoquín.
- En el caso en que sea necesaria la demolición y reconstrucción de pavimento de hormigón se realizará con Pavimento de hormigón tipo HF-35, vibrado con regla vibrante, de 0,18 m de espesor.
- Reconstrucción de la media caña perimetral a la edificación.
- Repasos en fachadas afectadas y remates de fin de obra.

D,- SERVICIOS AFECTADOS.

El colector de pluviales que se trata de construir va a coincidir en el último tramo de su trazado (c/Travesía Nueva) con las redes de abastecimiento, saneamiento, gas y otras canalizaciones recientemente construidas. Es por eso que se proyecta un trazado bajo el actual caz central, con idea de minimizar estas interferencias. No obstante se tomarán las medidas precisas para realizar las labores de excavación y relleno en ese tramo. De todas maneras se ha contemplado una Partida Alzada a justificar para el mantenimiento de esos servicios que pudieran resultar afectados.

Debe hacerse especial mención al tratamiento que debe darse a las labores que se desarrollarán dentro de la propiedad particular (parcela 149, polígono 2 de Mendigorría) ya que se trata de unos edificios en deficiente estado y que pueden verse afectados seriamente por el desarrollo de las obras. Se requerirá que la maquinaria que se utilice en la obra sea de dimensiones adecuadas para que pueda realizar las maniobras con relativa facilidad y transmita menos vibraciones. Toda la parte de obra que va a realizarse dentro de la propiedad particular ha tenido la consideración de “ejecución a mano”.

5.- **PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

En el desarrollo de este proyecto de se ha tenido en cuenta la Orden Foral que contiene las Normas para proyectos del Gobierno de Navarra, así como las Normativas de las distintas Mancomunidades de Aguas y Normas ASTM.

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).

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.

5.1.-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 LA SEGURIDAD Y SALUD.
- NORMA GENERAL DE CONTRATACIÓN.
- REGLAMENTO DE LAS HACIENDAS LOCALES DE NAVARRA.

5.2- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS

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

5.3.- HORMIGONES, OBRAS DE FÁBRICA Y PAVIMENTOS

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CARRETERA PG-3 ACTUALIZADO.
- INSTRUCCIÓN DE 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 de AENOR.

La localización de los diferentes tipos de hormigón a emplear en función de su resistencia característica, es la siguiente.

- **HM-20/B/28-IIA**: Limpieza, Nivelación, Sub-base en adoquinado, arquetas y pozos de registro

El control será normal, según la definición de la Instrucción EHE.

5.4.- 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 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, SERÁN DE COLOR MARRÓN NARANJA, CUMPLIENDO 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.

5.5.- DIRECCIÓN DE OBRA

Siendo fundamental para la completa garantía de las obras en 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.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD

Será responsabilidad del Contratista el cumplimiento de toda la 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, 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 incluirá 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 la disminución del importe total del presupuesto del estudio de Seguridad y Salud.

Se cumplirá en todo momento lo previsto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (B.O.E. nº256 de 25 de octubre de 1997).

7.- CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

7.1.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

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

7.2.- 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 provisional y cuales quiera otros que surgieran durante la vigencia de dicha garantía, siendo imputable a defectos de ejecución.

7.3.- **REVISIÓN DE PRECIOS**

Dada la cuantía del presupuesto de las obras, las unidades que lo componen y el Plazo de Ejecución de las mismas, SE CONSIDERA LA NO EXISTENCIA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

7.4.- **PLAZO DE EJECUCIÓN**

Se considera como suficiente para la completa ejecución de las obras el de **TRES (3) MESES,** contado a partir del Acta de Inicio de Obras.

8.- **RESUMEN DE PRESUPUESTOS**

El Presupuesto de ejecución material de las obras asciende a la expresada cantidad de: **CUARENTA Y UN MIL SEIS EUROS, CON SESENTA CÉNTIMOS (41.006,60 €)**

El Presupuesto Base de Licitación de las obras, asciende a la expresada cantidad de: **CINCUENTA Y SIETE MIL, QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS, CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (57.556,87 €).** Este Presupuesto de Licitación comprende el total de la obra incluyendo Gastos Generales y Beneficio Industrial e Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.).

9.- **ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO**

MEMORIA

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- OBJETO DEL PROYECTO

- 3.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 6/2006, DE 9 DE JUNIO
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PARA SU INCLUSIÓN EN EL PIL Y JUSTIFICACIÓN DE LAS MISMAS.
    - 4.1.- NECESIDAD DE LAS OBRAS
    - 4.2.- JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS
    - 4.3,- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
    - 5.1.- CONJUNTO DE OBRA
    - 5.2.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA
    - 5.3.- HORMIGONES, OBRAS DE FÁBRICA Y PAVIMENTOS
    - 5.4.- TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-4
    - 5.5.- DIRECCIÓN DE OBRA
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD
- 7.- CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS
    - 7.1.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
    - 7.2.- PLAZO DE GARANTÍA
    - 7.3.- REVISIÓN DE PRECIOS
    - 7.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- 8.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS
- 9.- ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO
- 10.- CONCLUSIÓN

ANEJOS

- 1.- CONSTE UNITARIO POR M^2 DE PAVIMENTO
- 2.- TOPOGRAFÍA
- 3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
- 4.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 5.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- 6.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 7.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
- 8.- PLAN DE OBRA
- 9.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

PLANOS

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, BASES TAQUIMÉTRICAS
- 3,- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA
- 4,- PLANTA DE PLUVIALES DE PROYECTO
- 5,- PLANTA DE PAVIMENTACIÓN DE PROYECTO
- 6,- PERFIL LONGITUDINAL DE PLUVIALES
- 7,- DETALLES DE SANEAMIENTO
- 8,- SECCIONES TIPO Y DETALLES

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES DE PRESCRIPCIONES PARTICULARES

PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL
- PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

12.- **CONCLUSIÓN**

El presente Proyecto contiene todos los documentos preceptivos, por lo que con lo expuesto, más las Normas e Instrucciones Constructivas, se consideran cumplidos los objetivos del 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 MENDIGORRÍA, así como el cumplimiento de las disposiciones establecidas para su aprobación.

BURLADA, ENERO DE 2017

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

GUALLART, S.L.
INGENIERIA
C.I.F.: B - 31 / 532203
C./ Ronda de las Ventas, 6-1.ºB
Tf. 13 02 29 - 31600 BURLADA

FDO. ELADIO GUALLART DOMENCH.

COLEGIADO Nº 8083

FDO. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

COLEGIADO Nº 29083

ANEJO Nº1
COSTE UNITARIO POR M^2 DE PAVIMENTACIÓN

Coste unitario por metro cuadrado de pavimento de CALZADA

Pavimento hormigón

Concepto	*Medición*	*Precio unit.*	*Importe*
Excavación en cajeo			
A mano = 25,08%	0,2508 x 1,00 m2 x 0,40 m = 0,100 m3	14,24	1,42
A máquina = 74,92%	0,7492 x 1,00 m2 x 0,40 m = 0,300 m3	6,14	1,84
Base Zah. Artificial			
A mano = 25,08%	0,2508 x 1,00 m2 x 0,25 m = 0,063 m3	24,19	1,52
A máquina = 74,92%	0,7492 x 1,00 m2 x 0,25 m = 0,187 m3	21,42	4,01
Pavimento de hormigón			
Exteriores = 62,70%	0,6270 x 1,00 m2 = 0,63 m2	26,28	16,56
Interiores = 37,30%	0,3730 x 1,00 m2 = 0,37 m2	30,85	11,42
	TOTAL E.M.		36,77
	16 % Gastos Grales. Y Bº Industrial		5,88
	PRECIO CONTRATA (SIN IVA)		**42,65 €/m2**

Coste unitario por metro cuadrado de pavimento de ACERA

Concepto	*Medición*	*Precio unit.*	*Importe*
Excavación en cajeo	1,00 m2 x 0,40 m = 0,40 m3	6,14	2,45
Base Zah. Artificial	1,00 m2 x 0,25 m = 0,25 m3	21,42	5,36
Pavimento Adoquín	1,00 m2	39,78	39,78
	TOTAL E.M.		47,59
	16 % Gastos Grales. Y Bº Industrial		7,62
	PRECIO CONTRATA SIN IVA		**55,21 €/m2**

ANEJO Nº2
TOPOGRAFÍA

Proyecto de:

"REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESÍA Y LA VERDURA EN MENDIGORRIA"

(NAVARRA)

RESEÑA DE BASE: BR 2

COORDENADAS U.T.M.		COORDENADAS PLANAS	
X:		X:	595533.309
Y:		Y:	4720188.958
Z:		Z:	441,430

K anamf=

TIPO DE SEÑAL

CLAVO DE ACERO CON ARANDELA CLAVADO, EN LA ENTRADA AL BOCARTE OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO, EN LA MITAD DEL MISMO, EN UNA JUNTA.



Proyecto de:

"REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESÍA Y LA VERDURA EN MENDIGORRIA"

(NAVARRA)

RESEÑA DE BASE: BR 4

COORDENADAS U.T.M.		COORDENADAS PLANAS	
X:		X:	595563.940
Y:		Y:	4720154.255
Z:		Z:	434,553

K anamf=

TIPO DE SEÑAL

CLAVO DE ACERO CON ARANDELA CLAVADO, EN LA JUNTA DE DILATACIÓN DE HORMIGÓN, ENFRENTE LA LA PUERTA DE LA BAJERA QUE SE VE EN LA FOTOGRAFIA A UNOS 13 METROS DE LA MISMA.



LISTADO DE PUNTOS
LISTADO PUNTOS TOPOGRAFIA MENDIGORRIA
11/01/2017

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1	595531.060	4720188.318	441.283	C
2	595531.797	4720185.309	440.879	CH
3	595531.981	4720184.558	440.498	C
4	595531.739	4720182.303	439.928	C
5	595531.611	4720181.107	439.356	C
6	595531.451	4720179.613	438.998	C
7	595531.004	4720176.623	438.407	CE
8	595531.009	4720176.583	438.214	*
9	595530.901	4720174.481	438.234	M
10	595533.579	4720174.656	437.987	E
11	595535.390	4720174.878	437.919	E
12	595536.454	4720174.996	438.437	M
13	595535.573	4720182.540	439.892	C
14	595535.571	4720182.560	440.117	C*
15	595535.466	4720183.460	440.377	C*
16	595534.669	4720183.412	440.119	M
17	595534.284	4720188.489	441.398	H
18	595534.975	4720188.447	441.587	C
19	595533.147	4720185.077	440.559	
20	595533.005	4720181.264	439.438	
21	595533.343	4720176.482	438.223	
22	595533.613	4720174.384	437.755	P*
23	595535.422	4720174.570	437.744	P*
24	595534.010	4720171.241	436.895	E
25	595534.104	4720170.232	436.862	E
26	595534.377	4720168.815	436.618	E
27	595534.550	4720168.096	436.556	E
28	595535.187	4720164.756	435.892	C
30	595536.143	4720167.871	436.360	M
31	595536.781	4720159.746	435.271	C
32	595535.644	4720168.636	436.485	
33	595535.832	4720170.951	436.800	

34	595535.848	4720170.963	437.079	*
35	595535.268	4720172.808	437.284	
36	595536.497	4720174.681	437.775	M
37	595537.555	4720166.980	436.394	M
38	595537.359	4720165.145	436.054	E
39	595537.206	4720163.719	435.754	M
40	595540.789	4720159.059	435.446	ES
41	595539.752	4720156.801	435.072	ES
42	595540.711	4720156.172	434.922	P
43	595539.733	4720154.650	434.909	P
44	595539.298	4720153.972	434.880	C
45	595535.058	4720156.490	435.217	M
46	595535.483	4720158.761	435.329	C
47	595535.032	4720164.499	435.858	C
48	595547.912	4720151.381	434.803	E
49	595549.385	4720153.899	434.807	E
50	595561.486	4720145.569	432.950	M
51	595557.122	4720147.348	433.865	M
52	595550.245	4720150.088	434.587	E
53	595548.522	4720150.689	434.654	E
54	595547.920	4720150.899	434.697	M
55	595548.130	4720151.254	434.676	E
56	595549.601	4720153.772	434.748	E
57	595550.330	4720155.018	434.904	C
58	595557.229	4720154.621	434.712	
59	595561.803	4720154.331	434.576	
60	595551.899	4720152.038	434.461	
61	595554.950	4720150.270	434.106	
62	595559.399	4720148.403	433.584	
63	595562.221	4720146.847	433.095	
64	595561.491	4720146.437	433.113	AD
65	595557.485	4720147.985	433.821	AD
66	595549.135	4720151.377	434.634	AD
67	595551.443	4720154.931	434.900	AD
68	595534.753	4720182.490	439.810	Insertado
69	595534.699	4720183.414	440.380	Insertado
70	595534.780	4720182.522	440.110	Insertado
74	595537.011	4720170.943	436.850	Interpolado

75	595535.442	4720174.572	437.770	Insertado
76	595537.008	4720170.963	437.080	Insertado
77	595566.397	4720144.901	432.970	Insertado
78	595567.684	4720153.694	434.530	Insertado
79	595558.075	4720119.268	427.600	Insertado
80	595561.465	4720118.687	427.550	Insertado
81	595559.566	4720135.935	430.933	Interpolado
82	595558.656	4720125.758	428.916	Interpolado
87	595559.830	4720138.891	431.538	Interpolado
88	595563.447	4720128.488	429.582	Interpolado
89	595565.270	4720138.323	431.614	Interpolado
B1	595554.812	4720212.463	445.272	
B2	595533.309	4720188.958	441.430	B2
B3	595563.005	4720168.192	437.000	
B4	595563.940	4720154.255	434.553	B4
B5	595536.194	4720156.886	434.998	B5

ANEJO Nº3
CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Código	UM	Descripción	Precio
GR001	m3	Gestión de resíduos de tierras	2,25
GR002	m3	Gestión de resíduos de productos de demoliciones	5,45
MG001	m2	Levantamiento de firme de hormigón y/o adoquín, por medios manuales y mecánicos, hasta 30 cm de profundidad , incluso precortes necesarios con disco, carga y transporte a vertedero .	3,64
MG001a	m2	Levantamiento de firme de hormigón y/o adoquín, por medios manuales, hasta 30 cm de profundidad , incluso precortes necesarios con disco, carga y transporte a vertedero .	18,31
MG002	m3	Excavación en zanja, por medios mecánicos, 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.	10,43
MG002a	m3	Excavación en zanja, por medios manuales, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	17,76
MG003	m3	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales tipo ZA-20, 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.	22,51
MG003a	m3	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales tipo ZA-20, realizado manualmente 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.	25,35
MG003b	m3	Relleno de zanjas con hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, transporte a obra, vertido en zanja, vibrado, totalmente terminado	92,38
MG004	ml	Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.	36,79
MG004a	ml	Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 8 (8 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.	48,47
MG004b	ml	Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.	17,83
MG004c	ml	Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.	10,26

Código	UM	Descripción	Precio
MG005	ud	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.	704,00
MG006	m3	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en zanja y compactación.	23,02
MG006a	m3	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, de forma manual, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	26,16
MG007	ud	Acometida domiciliaria de conexión de bajante de tejado, construida con tubería de Ø 160 mm, de PVC gris, s/ norma UNE-EN 1401-1, SN-4, de unión con junta elástica, codo de PVC Ø 160 mm, incluso excavación, conexión al colector mediante perforación rotativa del tubo, pieza tipo Click o bien junta de goma estanca, F-910 para el entronque del colector, material granular en solera y recubrimiento de tubería hasta cota de pavimento, localización de la misma, acondicionamiento de la bajante actual y mantenimiento del vertido durante la ejecución de las obras, totalmente terminada.	196,93
MG008	ud	Arqueta registro de 25x25 cm de hormigón HM-20/B/20/IIa hecha in situ , para conexión de bajante existente con acometida a colector, con marco y tapa de fundición nodular, para 12,5 T (B-125), incluso conexión y acondicionamiento de bajante existente, totalmente acabada y probada .	102,34
MG009	m3	Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20) incluso extendido, humectación, compactación por tongadas al 100% del P.M., refino y remates.	21,42
MG009a	m3	Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20) incluso extendido por medios manuales, humectación, compactación por tongadas al 100% del P.M., refino y remates.	24,19
MG010	m2	Pavimento de hormigón tipo HF-35, vibrado con regla vibrante, de 0,18 m de espesor y juntas transversales y longitudinales en retícula 5 x 4 m2, incluso p.p. de tablilla en madera de chopo, a junta perdida, de sección 60 x 6 mm y p.p. de encofrado y guía de madera o metálico de laterales, incluso curado, estriado y remates totalmente acabado	26,28
MG010a	m2	Reposición de Pavimento en interior de patio y cochera a base de hormigón tipo HF-35, vibrado con regla vibrante, de 0,18 m de espesor y juntas transversales y longitudinales en retícula 5x4 m2, incluso p.p. de tablilla en madera de chopo, a junta perdida, de sección 60 x 6 mm y p.p. de encofrado y guía de madera o metálico de laterales, incluso curado, estriado fino y remates totalmente acabado	30,85
MG010b	m2	Lámina impermeabilizante con autoprotección, para pendientes superiores al 10%, con unión por calor, previa imprimación con emulsión bituminosa tipo EB y solapes del 10%, totalmente colocada	20,32

Código	UM	Descripción	Precio
MG011	m2	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón, (igual a la existente en la zona de Mendigorria) colocado sobre solera de hormigòn HM-20/P/30/IIa de espesor mínimo 12 cm, asiento sobre mortero de cemento M-5, relleno de juntas de dilataciòn, colocaciòn de tapas de arquetas y formación de alcorques y rebajes, incluso preparaciòn, rasanteo y rejuntado con arena, incluso acondicionamiento de la fachada afectada, completamente terminado.	39,78
MG012	m3	Excavación en cajeo de explanada, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de plataforma, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	6,14
MG012a	m3	Excavación en cajeo de explanada, por medios manuales, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	14,24
MG013	ud	Arqueta registro de medidas interiores 40x40 cm de hormigón HM-20/B/20/IIa, construida in situ , para vertido del colector de pluviales con marco y tapa de fundición nodular de 50x50 cm, para 12,5 T, incluso imbornal con rejilla practicable de 40x25 cm, totalmente acabada .	325,51
MG013a	ud	Obras necesarias para conexión de nuevo colector de pluviales con el existente en la calle Martín Salvador, incluso desmontaje y recolocación de sumideros existentes y recibido al pozo de registro existente, totalmente terminado.	347,36
MG014	ml	Partida Alzada a justificar para el mantenimiento servicios existentes, incluso localización y reparación, si fuera necesario.	9,73
MG015	ml	Peldaño de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de dimesiones mínimas 0.53 x 0.17 m, de 1,20 m de anchura, sobre losa de 20 cm de espesor de hormigón HM-20/B/20/IIa, incluso encofrado, rasanteo, remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.	66,41
MG015a	ml	Zócalo de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de anchura 20 cm y enrasado con la arista superior del peldañeado,, sobre losa de hormigón HM-20/B/20/IIa, incluso encofrado, rasanteo, remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.	46,15
MG016	ml	Banco de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de dimesiones 0,70 x 0,70 m, sobre losa de hormigón HM-20/B/20/IIa , con alzado revestido con chapeado de piedra natural y albardilla de piedra natural de 5 cm de espesor, incluso encofrado y remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.	207,99
MG017	ml	Barandilla metálica tubular de diámetro 40 mm, con pintura tipo Oxidon, según planos de detalle, colocada en obra	133,93
MG018	ml	Pasamanos metálico tubular de diámetro 40 mm, con pintura tipo Oxidon, según planos de detalle, incluso piés derechos, colocado en obra	81,41
MG019	ml	Caz prefabricado de hormigón tipo HM-30, de 30x13,5x 50 cm, provisto de capa extrafuerte en su cara vista, incluso apertura de caja, hormigón HM-20/B/20/IIa en asiento, colocación, rejuntado y cortes.	25,88
MG020	ml	Canaleta de polímero con rejilla de acero galvanizado, tipo B-125, de dimensiones 20 x 15 cm asentada y recibida con hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, incluso conexión a colector de pluviales con tubería de PVC d= 200 mm, totalmente terminada .	135,39

Código	UM	Descripción	Precio
MG021	ud	Sumidero de calzada en HM-20/P/30/I de dimensiones interiores 500 x 300 mm incluso marco y rejilla abadenada de fundición ductil, tipo C-250, localización y conexión al colector de pluviales, mediante pieza especial a tubería de PVC de 200 mm s/norma UNE-EN 1401 SN-4, protegida con hormigón, excavación, relleno con zahorra artificial compactada, totalmente terminado.	231,46
MG022	ml	Bordillo prefabricado de hormigón tipo Jardín de dimensiones 8 x 20 cm, provisto de capa extrafuerte en su cara vista, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento, colocación, rejuntado y cortes.	15,03
MG023	ud	Partida alzada a justificar para realizar comprobaciones y ensayos por parte de laboratorio homologado, referentes a la naturaleza de los pavimentos construídos anteriormente	1.000,00
MG024	ud	Partida alzada a justificar para realizar las modificaciones que se consideren, a la vista de los resultados de los ensayos realizados por el Laboratorio referentes a la naturaleza de los pavimentos construídos anteriormente	1.500,00
SS001	ud	Presupuesto de Seguridad y Salud, según Estudio de Seguridad y Salud	1.577,18

ANEJO Nº4
SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

PROYECTO DE:

Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES
14. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

15. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA
16. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
17. 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: **REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESÍA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRÍA (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 Mendigorría 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 Mendigorría

Dirección el promotor de la obra: Plaza de los Fueros nº 1, Mendigorría (Navarra).

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja: **REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESÍA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRÍA (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: CINCUENTA Y SIETE MIL, QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS, CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (57.556,87 €).

Plazo de proyecto para la ejecución de la obra es de: TRES (3) 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 MENDIGORRÍA

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: **REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESÍA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRÍA (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 Jaurrieta, 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 **Mendigorría**

Linderos:

Norte: EDIFICACIONES

Este: EDIFICACIONES

Sur: EDIFICACIONES

Oeste: EDIFICACIONES

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

CONTINENTAL

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.
- 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 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.)
- 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.)	41.006,60 Euros
Plazo de ejecución de la obra	3,0 Meses
Importe porcentual coste mano obra (40% de p.e.m.)	16.403 Euros
Nº medio de horas trabajadas en un año	1.756 Horas
Coste global por horas	9,34 Euro/hora
Precio medio hora / trabajadores	17,00 Euros/hora
Número medio de trabajadores	2,20 Trabajadores
Redondeo del número de trabajadores	**3** 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 : **3**

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: 3, 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	**3**	**3**	**3**									

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:	**3 trab. x 2 m2. = 6 m2.**
Nº de módulos necesarios:	**6 m2.: Sup. Modulo = 1 und.**
Superficie de comedor:	**6 x 2 m2. = 12 m2.**
Nº de módulos necesarios:	**12 m2. : Sup. Modulo m2. = 1 und.**
Nº de retretes:	**3 trab. : 25 trab. = 1 und.**
Nº de lavabos:	**3 trab. : 10 trab. = 2 und.**
Nº de duchas:	**3 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 **REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESÍA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRÍA (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 **REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESÍA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRÍA (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 **REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESÍA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRÍA (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.)
- 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.)

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. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

14. DESCRIPCIÓN DE LAS PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA SU APLICACIÓN, DURANTE LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

15. 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.

16. 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.

17. 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.

18. 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, Enero de 2017

Conforme, el Promotor

Firmado: **AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA**

El autor del estudio de seguridad y salud



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 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 (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: Demoliciones de estructuras de hormigón (obra civil).										*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 por: (bordes de losas, coronación de pilas, empuje por viento, fallo del medio auxiliar por mal montaje o uso, impericia).	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída al mismo nivel por: (desorden, caminar sobre las armaduras al descubierto, barros).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Polvo ambiental.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Los derivados de meteoros imprevistos por: (la zona de ubicación de la obra: vientos, tormentas, riadas, etc.).						**X**								
Ruido puntual y ambiental.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Proyección violenta de partículas.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Atrapamientos entre objetos pesados.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Sobreesfuerzos (trabajos en posturas obligadas, sustentación de cargas pesadas).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Vibraciones (uso de martillos neumáticos).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Cortes por manejo de piezas y herramientas.	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Colapso estructural.						**X**								
Proyección violenta de particulas		**X**			**X**	**X**	**X**			**X**				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Encimbrados de seguridad para demoliciones; Barandillas de seguridad; Redes toldo; Redes "mesa"; Cuerdas deslizantes para cinturones de seguridad; delizadores paracaídas.

Equipos previstos de protección individual:
Casco; mascarillas contra el polvo; muñequeras, fajas contra las vibraciones y los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; gafas contra proyecciones.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas de seguridad. Utilización de encimbrados de seguridad para demoliciones; vigilancia continua del comportamiento de la estructura y del uso de las protecciones; utilización de ún código de señales de alarma:.

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: Rellenos especiales con tierras (desvío de cauces). | *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 sobrecarga.		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			
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								
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		
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			
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				
Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos (saltar directamente desde ellas al suelo).		X				X		X				X		
Caídas al mismo nivel (caminar sobre terrenos sueltos o embarrados).	X				X	X	X			X				
Inundación por crecida súbita del caudal de agua (lluvias torrenciales en la cuenca).	X					X		X			X			
Caída de hombres al agua (posibilidad de ahogamiento por arrastre de la corriente).	X				X	X			X			X		

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:

Casco de seguridad con protección auditiva; botas de seguridad; guantes de seguridad; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Utilización de señalista y vigilante de maniobra; prohibición de dormitar a la sombra de las máquinas o camiones estacionados; control del mantenimiento de las máquinas y camiones. Mantenimiento de los caminos de circulación interna.

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: Encofrado y desencofrado de muros de hormigón.											*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..														
Caídas a distinto nivel (no usar pasarelas sobre los encofrados instaladas sobre la coronación del muro en altura, caminar sobre la coronación de los encofrados y armaduras, no usar medios auxiliares para el montaje, trepar por las armaduras).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamientos por objetos pesados (caída de paneles de encofrar sobre las personas, caída de componentes de madera, caída de las armaduras montadas sobre las personas).	X				X	X			X			X		
Enterramiento por desprendimientos de los cortes de la excavación.	X				X	X			X			X		
Erosiones y cortes, durante la instalación de elementos de inmovilización (trepar por los encofrados o por las armaduras, manejo de la sierra circular con anulación de protecciones).	X				X	X		X			X			
Cortes en las manos (sierra circular por anulación de la protección del disco de corte).	X			X	X	X		X			X			
Electrocución (anulación de las protecciones eléctricas, conexiones con cables desnudos, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).	X				X	X		X			X			
Ruido por la maquinaria en funcionamiento.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (cargas pesadas, empujes en posturas forzadas, posturas obligadas durante mucho tiempo de duración).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento **de manos y / o pies por piezas en movimiento durante el transporte y recepción a gancho de grúa (no fijar los componentes móviles antes del cambio de posición).**	X				X	X		X			X			
Golpes por objetos desprendidos.	X				X	X		X			X			
Los riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas (afecciones respiratorias, estrés térmico, caídas por superficies mojadas).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de partículas por viento.		X			X	X		X				X		
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo).	X				X	X	X			X				
Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias, mareos con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).		X		X	X	X		X				X		
Erosiones en manos y brazos (manejo de bovedillas a mano desnuda).	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes (desorden de la obra).	X					X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar
Protección de la sierra circular; barandilla de protección en plataforma de trabajo.
Equipos previstos de protección individual:
Cascos; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; gafas contra el polvo; fajas y muñequeras contra los sobr esfuerzos; botas de seguridad; traje para agua; ropa de trabajo.
Señalización:

De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del mantenimiento de las protecciones eléctricas y del comportamiento de los taludes; utilización de paneles encofrantes con pasarelas de seguridad de coronación e intermedia;

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: 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 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 (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	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 (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 zapatas: (*zapatas aisladas, zarpas, riostras* y similares).										*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**
Derrumbamiento de tierras (cortes de vaciado, frentes de excavación).	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Caídas al mismo nivel (desorden de obra, caminar sobre la ferralla armada).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Caídas al interior del hueco para la zapata (entrar y salir de forma insegura, utilizar módulos de andamio).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Fallo del encofrado (reventón, levantamiento por anclaje inferior incorrecto).	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Sobre esfuerzos por manejo de la canaleta de vertido.		**X**			**X**	**X**	**X**				**X**			
Ruido (vibradores).	**X**				**X**	**X**	**X**			**X**				
Proyección 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:
Gunitados de estabilización de taludes autoestables temporales
Equipos previstos de protección individual:
Casco; casco con protección auditiva; botas de seguridad impermeables de media caña; botas de seguridad; 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, del comportamiento del terreno circundante y de los encofrados;

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 muros de trasdós. | *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**
Atrapamiento por derrumbamiento de tierras entre el encofrado y el *trasdós* del muro.	X				X	X			X			X		
Caídas a distinto nivel (caminar o permanecer sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas o usando éstas de forma insegura, empujón por el cubo de transporte del hormigón).	X				X	X			X			X		
Golpes por penduleo de cargas suspendidas (cubo servido a gancho de grúa).	X				X	X		X			X			
Fallo del encofrado.	X				X	X		X			X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.		X			X	X	X				X			
Ruido (vibradores).	X				X	X	X			X				
Proyección 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:
Casco; casco con protección auditiva; botas de seguridad impermeables de media caña; botas de seguridad; 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, del comportamiento del terreno circundante y de los encofrados;

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: Trabajos en proximidad a líneas eléctricas aéreas.										*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 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	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 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: Enlucidos. | *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**
Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).	X				X	X	X			X				
Golpes por uso de herramientas (miras, reglas, terrajas, maestras).	X				X	X	X			X				
Caídas desde altura (patios, balcones, fachadas, andamios).	X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (desorden, suelos resbaladizos).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas (cuerpos extraños en los ojos).	X				X	X	X			X				
Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.	X				X	X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica (conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (permanecer durante largo tiempo en posturas forzadas u obligadas).		X			X	X	X				X			
Afecciones respiratorias (por polvo, corrientes de viento, etc.).	X				X	X		X			X			
Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X	X			X				
Los derivados del uso de medios auxiliares y equipos (borriquetas, escaleras, andamios, yeso proyectado, etc.).						X								

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Plataforma de trabajo con barandilla; uso de protección contta el riesgo eléctrico.
Equipos previstos de protección individual:
Casco; botas de seguridad; mandil y polainas impermeables; gafas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de goma o de PVC; mascarilla contra el polvo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas; utilización de portátiles seguros para iluminación; montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.

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	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 (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	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 (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	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**
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	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 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: Andamios en general.											*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 a distinto nivel.	X			X		X		X			X			
Caídas desde altura (plataformas peligrosas, vicios adquiridos, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio).	X			X		X		X			X			
Caídas al mismo nivel (desorden sobre el andamio).	X				X	X	X			X				
Desplome o caída del andamio (fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación, etc.).	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (proximidad a líneas eléctricas aéreas, uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones).	X					X		X			X			
Desplome o caída de objetos (tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas).	X					X			X		X			
Golpes por objetos o herramientas.	X				X	X		X			X			
Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.	X				X	X		X			X			
Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas: epilepsia, vértigo.	X					X		X			X			
Sobre esfuerzos (montaje mantenimiento y retirada)	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; cinturones de seguridad contra las caídas; 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; cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante; montaje escrupuloso de todos los componentes del andamio. 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, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Escaleras de mano. | *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 (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, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Puntales metálicos. | *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 desde altura de las personas durante la instalación de puntales.	X			X	X	X		X			X			
Caída desde altura de los puntales por instalación insegura.		X		X		X		X			X			
Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado (transporte sin bateas y flejes).		X		X		X		X			X			
Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento de dedos (maniobras de telescopaje).	X				X	X		X			X			
Caída de elementos constitutivos del puntal sobre los pies.	X				X	X	X			X				
Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.	X					X		X			X			
Caídas al mismo nivel (caminar sobre puntales en el suelo).	X				X	X	X			X				
Heridas en rostro y ojos (vicios peligrosos, utilizar para inmovilización de la altura del puntal clavos largos en vez de pasadores).	X					X		X			X			
Rotura del puntal por fatiga del material.	X					X		X			X			
Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).	X					X		X			X			
Deslizamiento del puntal por falta de acuñas o de clavazón.	X					X		X			X			
Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.	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; en su caso, cinturones de seguridad contra las caídas; 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; montaje escrupuloso de todos los componentes de los puntales. Eliminación de los puntales incompletos o defectuosos. 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	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 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: Pavimentadora de hormigones por molde deslizante con remate de superficie por arrastre. | *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 durante la autocarga y autodescarga desde el remolque:														
Caídas al subir o bajar al remolque y máquina (hacerlo por lugar no previsto, impericia).	X			X	X	X	X			X				
Vuelco por maniobra incorrecta.	X					X		X			X			
Golpes y atropellos a personas próximas.	X					X		X			X			
Ruido ambiental.		X			X	X	X			X				
Riesgos de la puesta en servicio y ajuste de la máquina:														
Golpes y atropello de personas próximas.		X				X		X			X			
Ruido ambiental.		X			X	X	X			X				
Atoramiento por falta de compactación previa.	X					X	X			X				
Rotura de mangueras y manguitos de presión.	X					X		X			X			
Riesgos durante la confección de pavimentos:														
Atropello durante las maniobras de vertido del hormigón desde el camión volquete.	X					X		X			X			
Contactos con el cemento (dermatitis).	X				X	X	X			X				
Rotura de mangueras y manguitos a presión.		X				X		X				X		
Ruido ambiental.		X			X	X	X				X			
Trabajos en ambientes húmedos (reúma, artritis).	X					X		X			X			
Insolación (falta de toldos o de cabina protectora).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos durante el refino	X				X	X	X			X				
Otros riesgos:														
Máquina fuera de control (fallo de mantenimiento, abandono de la cabina con la máquina en marcha).	X					X		X			X			
Proyección de fragmentos o partículas a los ojos (durante refinos).	X				X	X	X			X				
Caídas al mismo o distinto nivel (al subir o bajar a las distintas partes de la máquina por lugares imprevistos).	X			X		X	X			X				
Golpes por objetos y herramientas.	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos.	X				X		X			X				
Riesgos de las limpiezas y mantenimiento tras los vertidos:														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:
Gorra visera; guantes de loneta impermeabilizada; botas de seguridad; gafas contra las proyecciones; mandil impermeable; ropa de trabajo; chaleco reflectante.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de máquinas con los puestos de trabajo y accesos bordeados de barandillas; utilización de un señalista coordinador de las 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	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**
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 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**
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	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 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 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 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: Andamio metálico tubular apoyado. | *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 (cimbreos, tropiezos, desorden).	X			X	X	X		X			X			
Caídas desde altura (por ausencia de anclaje horizontal o de barandillas, barandillas peligrosas, puente de tablón, no anclar a puntos firmes el cinturón de seguridad durante los montajes, modificación y retirada del andamio).	X			X	X	X			X			X		
Caídas al mismo nivel (desorden sobre el andamio).	X			X	X	X	X			X				
Atrapamientos y erosiones durante el montaje.	X				X	X	X			X				
Caída de objetos en sustentación a garrucha o a soga.	X					X		X			X			
Golpes por objetos en sustentación.	X				X	X		X			X			
Sobreesfuerzos (permanecer en posturas obligadas durante largo tiempo).	X				X	X	X			X				
Caida de rayos al sobrepasar el andamio la altura del edificio	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 contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad.

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: Cables fiadores para cinturones de seguridad. | *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.	**X**				**X**	**X**		**X**			**X**			
Caídas desde altura.	**X**			**X**	**X**	**X**		**X**			**X**			
Cortes y erosiones por el manejo de cables de alambre de acero trenzado.	**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 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.

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: Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad. | *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 durante el acceso al punto de trabajo.	X				X	X		X			X			
Caídas a distinto nivel durante su realización.	X			X	X	X		X			X			
Cortes y erosiones durante su manejo e instalación.	X				X	X	X			X				
Dermatitis por contacto con aglomerantes.	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 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.

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	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; 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:

Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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: **Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (Navarra),** cuyo promotor es: **AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRÍA**

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 **Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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: **Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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 de Jaurrieta; 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 de Jaurrieta, 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:	**3 trab. x 2 m2. = 6 m2.**
Nº de inodoros:	**3 trab.: 25 trab. = 1 und.**
Nº de duchas:	**3 trab. : 10 trab. = 1 und.**
Nº de lavabos:	**3 trab. : 10 und. = 1 und.**

Nº de armarios taquilla:	**3 und.**
Nº de bancos para 5 personas:	**3 trab. : 5 trab. = 1 und.**
Nº de calentadores eléctricos de 100 l.:	**3 trab. : 20 trab. = 1 und.**
Nº de convectores eléctricos de 2000 w.:	**6 m2. : 40 m2. = 1 und.**
Superficie del comedor:	**3 trab. x 2 m2. = 6 m2.**
Nº de módulos:	**6 : Sup. Modulo = 1 und.**
Nº de mesas tipo parque:	**3 trab. : 10 trab. = 1 und.**
Nº de calienta comidas:	**3 trab. : 25 trab. = 1 und.**
Nº de piletas fregaplatos:	**3 : 25 trab. = 1 und.**
Nº de frigoríficos domésticos:	**3 trab. : 25 trab. = 1 und.**
Nº de convectores eléctricos de 2000 w.:	**6 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: **Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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:	**CENTRO DE SALUD DE MENDIGORRÍA**
Dirección:	**Pza. de los Fueros nº 1, 31150 Mendigorría**

Teléfono	**948 34 31 21**
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: **Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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: Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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: **: Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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:	

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.	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.	c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.
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.		
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:		
Analizar las posibles situaciones de emergencia.	Adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios	Adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios. / Adoptar las medidas necesarias en materia de evacuación de los trabajadores.
Para cumplir con los cuatro puntos anteriores: DEBERÁ:		
Designar para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas	Que este personal encargado, compruebe periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.	Que este personal encargado, posea la formación necesaria, sea suficiente en número y disponer del material adecuado.
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.		

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 **: Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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 **: Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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.

El apartado 1 d el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:

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:	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.
	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
	c) las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.

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.

Para comprender el alcance del apartado c), el artículo 20, Medidas de emergencia de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:

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.

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 de Jaurrieta, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra **: Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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: **: Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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 de Jaurrieta 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 **: Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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, enero 2017

CONFORME, EL PROMOTOR:

FIRMADO : AYUNTAMIENTO DE JAURRIETA

EL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

FIRMADO : INGENIERÍA GUALLART S.L.

ANEXO 1

NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

PROYECTO DE:

Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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

¡Error! Marcador no definido. **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.

¡Error! Marcador no definido. **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.

¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. **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.

¡Error! Marcador no definido. 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.

¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. **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.

¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. **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.

¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. **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.

¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. **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.

¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. **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.

¡Error! Marcador no definido. **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.

¡Error! Marcador no definido. **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.

¡Error! Marcador no definido. **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.

¡Error! Marcador no definido. **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.

¡Error! Marcador no definido. **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.

¡Error! Marcador no definido. **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.

¡Error! Marcador no definido. **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.

¡Error! Marcador no definido. **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.

¡Error! Marcador no definido. **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 :

Redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura en Mendigorría (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.

- **Hormigones de muros de trasdós**

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 hormigonado de muros de trasdós, 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 muros de trasdós, saben realizarlos de manera segura.

2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Con el fin de evitar el riesgo catastrófico, (reventón de encofrados), antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados. Una vez comprobado su buen estado ordenará el hormigonado. Además el Encargado, mientras se realiza el vertido prestará atención al comportamiento de los taludes para prevenir los riesgos por vuelco. En caso de alarma se desalojará de inmediato el tajo.

Para evitar los riesgos catastróficos, el vertido de hormigón en el interior de los encofrados, se efectuará uniformemente repartido. Esta operación se realizará desde unos andamios corridos a uno o ambos lados del muro a construir, dotados de plataformas de 90 cm., de anchura, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm., de altura, formadas por un pasamanos, un listón intermedio y un rodapié. Se le prohibe expresamente encaramarse sobre la coronación de los encofrados para realizar los trabajos de hormigonado y vibrado.

ALTERNATIVA A LA SOLUCIÓN CON ANDAMIOS: PLATAFORMAS SOBRE LA CORONACIÓN DE LOS ENCOFRADOS: Para prever el riesgo de caída desde la coronación de los encofrados durante el hormigonado, está previsto instalar unas pasarelas de seguridad montadas sobre unos jabalcones recibidos a los propios encofrados, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm., de altura, formadas por un pasamanos, un listón intermedio y un rodapié. . Se le prohibe expresamente encaramarse sobre la coronación de los encofrados para realizar los trabajos de hormigonado y vibrado.

Para evitar el riesgo de caídas durante las maniobras de acceso y salida de las plataformas de coronación de los encofrados, el acceso a las mismas, se efectuará desde el terreno que se piensa contener con el muro que se construye, mediante unas pasarelas de 90 cm., de anchura, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm., de altura, formadas por un pasamanos, un listón intermedio y un rodapié. Se le prohibe expresamente saltar desde el terreno para alcanzar la coronación de los encofrados. Además se instalarán para la comunicación desde el interior de la excavación escaleras de mano, firmemente inmovilizadas en los apoyos superior e inferior.

Para la prevención de accidentes por pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes, está previsto mantener un tajo de limpieza esmerada. Colabore en la eliminación de clavos, restos de madera, redondos y alambres sueltos antes del vertido del hormigón.

Contra el riesgo de caída de vehículos al interior de la excavación cuyo muro de contención se hormigona, está previsto instalar a una distancia mínima de 2 m., del borde de ella, unos fuertes topes de final de recorrido. Estos topes deben ser cambiados conforme cambie el lugar de aproximación necesaria para el vertido del hormigón.

● Hormigonado de zapatas, (zarpas, riostras y similares)

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 hormigonado de zapatas, 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 zapatas, saben realizarlos de manera segura.

2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Con el fin de evitar el riesgo catastrófico, (reventón de encofrados), antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados. Una vez comprobado su buen estado ordenará el hormigonado.

Para la prevención de accidentes por pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes, está previsto mantener un tajo de limpieza esmerada. Colabore en la eliminación de clavos, restos de madera, redondos y alambres sueltos antes del vertido del hormigón.

Para la prevención del riesgo de caída en el interior de las zanjas durante el paso sobre ellas o durante el hormigonado, está previsto instalar sobre las mismas, unas pasarelas de circulación para los trabajadores; estarán formadas por un mínimo de tres tablas trabadas mediante listones y clavazón de escuadría 2’5 x 20 cm.

Contra el riesgo de caída de vehículos al interior de las zanjas, está previsto instalar a una distancia mínima de 2 m., del borde de ellas, fuertes topes de final de recorrido. Estos topes deben ser cambiados conforme cambie el lugar de aproximación necesaria para el vertido del hormigón.

Contra el riesgo de caída al interior de la zanja que se hormigona o por caminar sobre las armadura durante el vertido y vibrado del hormigón está previsto utilizar unas plataformas de trabajo móviles, formadas por un tablero de 2’5 cm., de espesor que se montará perpendicularmente al eje de la zanja o zapata y se irá cambiando de posición conforme se avance en el hormigonado y vibrado.

- **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 de muros con paneles**

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 encofrado y desencofrado de muros, 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.

El personal encofrador, acreditará ante el Jefe de Obra su calidad de tal en esta especialidad, 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 prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Se prohibe la permanencia de operarios en la zona de paso de cargas suspendidas a gancho de grúa, durante la operación de izado de ferralla montada o de los tableros de encofrar. De esta manera se evita el riesgo de caída de objetos desprendidos sobre los trabajadores.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se hará por medio de escaleras de mano seguras, (ver el apartado dedicado a las escaleras de mano).

Su seguridad durante las fases de hormigonado y vibrado, está resuelta y depende del montaje completo y seguro de las plataformas intermedia y de coronación de los paneles de encofrar; es decir, con sus pisos completos y sus barandillas completas incluso con el rodapié. De esta manera se evitan los riesgos de caída a distinto nivel por encaramarse sobre los salientes del panel y realizar de esta guisa su trabajo. Si no están montada estas pasarelas, pídale al Encargado que realice las gestiones necesarias para su montaje.

Para controlar los riesgos de enterramiento por terrenos inseguros, se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante del Encargado.

Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado. De esta forma se eliminan los riesgos de pisadas sobre objetos punzantes cuyas consecuencias dependen del lugar donde ocurren. Pueden llegar a ser causa eficaz de un accidente mortal.

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 obra es una excelente medida de prevención de riesgos.

3º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el cambio de posición y suministro de paneles

El transporte interno de suministro de los paneles de encofrar, se realizará apilados horizontalmente sobre caja de un camión a la que se le habrán bajado los laterales. Queda expresamente prohibido por ser un riesgo intolerable, transportarlos sobre los bordes superiores de los cierres de la caja de los camiones. No están calculados para este peso enorme y estas acciones han provocado accidentes mortales.

El acopio de componentes debe de hacerse en un lugar o lugares determinados próximos al lugar de armado para lograr un máximo de orden. Se respetarán las previsiones especificadas en los planos. Los componentes metálicos rigidizadores se acopiarán protegidos contra la intemperie para prevenir los deterioros por acopio durante mucho tiempo.

Los grandes paneles de encofrado se instalarán cumpliendo con las siguientes normas:

Suspendidos a gancho mediante balancín, para evitar los riesgos por movimientos descontrolados de la carga.

Controlados mediante cuerdas de guía segura de cargas, para evitar penduleos, giros por viento y sus consecuencias: golpes y atrapamientos.

Los paneles encofrantes presentados se apuntalarán inmediatamente para evitar vuelcos sobre los trabajadores.

- **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 especiales con tierras (desvío de cauces)**

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 especial de tierras a cielo abierto para desvío de cauces de ríos?:

El trabajo de rellenar y nivelar sensiblemente un terreno depositando tierras en los lugares que la necesitan hasta conseguir que las aguas de un río cambien de curso dejando en seco 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.

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 seguro de desvíos de cauces de ríos.

La rampa para acceso a la ribera no superará la rampa máxima admisible para la maquinaria de movimiento de tierras. Con esta acción se eliminan los riesgos de atoramientos y deslizamiento en barrizales.

El borde de la rampa de acceso al cauce a desviar, estará protegido por una barandilla sólida sobre pies derechos formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. De esta manera se elimina el riesgo de hombre al agua, riesgo intolerable en lugares profundos a con corriente fuerte.

El acceso de las personas será distinto del de la maquinaria o bien se separará mediante una barandilla balizada del de la maquinaria si transcurre por el mismo lugar.

Se estará atento a las posibles crecidas especialmente en caso de régimen de lluvias torrenciales, (gota fría, etc.). Ante este tipo de fenómenos se retirarán lo antes posible los equipos del cauce y si ello es necesario para garantizar la vida de los trabajadores, se abandonarán las máquinas y equipos a su suerte y ventura en la posible riada.

Las ruedas posteriores de los camiones de vertido, no se aproximarán a una distancia no inferior a 2 m., del borde de ribera natural o artificial para evitar los riesgos por vuelco o atoramientos.

El borde de ribera artificial, se protegerá mediante una barandilla sólida sobre pies derechos, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié. Para señalización y evitar el riesgo de hombre al agua, riesgo intolerable en lugares profundos a con corriente fuerte.

El plano de trabajo artificial, tras el desvió del río, tendrá un borde en bisel suave aguas abajo, para evitar los riesgos por de retenciones y embalsamientos que alteren el perfil logrado aumentando el riesgo intolerable se arrastre de materiales de desvío de cauces.

3º Rellenos y compactado de áridos clasificados para construcción de diques y banquetas por volquete directo.

La maquinaria, vehículos y barcazas gánguil 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 o en dique seco en el caso de las barcazas.

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 áridos dosificados en avance mar adentro, por ser una maniobra insegura. Primero nivelar la caja en horizontal y luego reiniciar la marcha.

Se prohibe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo, en especial, en tránsito sobre áridos de reciente vertido y somera compactación en el avance mar adentro.

Se prohibe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes, y en cualquier caso.

Se regarán con frecuencia los tajos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.

El avance se prevé de 6 m. de anchura, seguido a 30 m. y por ambos lados con el ensanche de la 1ª capa de escollera y a 30 m., por el segundo ensanche, con lo que se garantiza una amplitud de seguridad, limitada lateralmente por un colmo a modo de límite.

Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos, para evitar choques y atoramientos por el riesgo que presentan los estrechamientos y bordes de caída a la mar.

Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes de formación de banquetas, se dirigirán por un señalista especializado, para evitar desplomes y caídas. El borde del vertido anterior es el de menor compactación.

Se señalizarán los accesos a las vías interiores mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido, stop y dirección obligatoria. El orden es la seguridad en estos trabajos.

Los vehículos y barcazas gáguil 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.

Se advertirá al personal de obra mediante letreros divulgativos y señalización normalizada, de los riesgos de vuelco, atropello y colisión.

La carga y descarga de la barcaza gánguil será dirigida por el patrón par evitar accidentes por corrimiento de carga.

Se prestará especial atención a la situación correcta, para las noches, de la boya nocturna de señalización del límite del avance de diques para evitar los accidentes con los pesqueros.

Una de las barcas zodiac estará cercana al avance para actuar de inmediato en caso de hombre, máquina o camión caídos al agua.

Se prohibe la presencia de hombres rana en el agua durante cualquier tarea de vertido de áridos al mar.

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

4º 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.

5º 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 di metro 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.

- **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.

- **Enlucidos**

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 enlucidos con morteros hidráulicos?

Los necesarios para cubrir y ocultar de la vista, fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos de diversas dosificaciones. 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 enlucido, 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 los 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.

Seguridad en el lugar de 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.

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 y en las paredes, 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 mortero 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 segura.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Sacos sueltos de yesos, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los sacos por desplome durante el transporte.

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 la fabricación de los morteros para enlucir.

Usted puede realizar el amasado a pala, con hormigonera pastera o con una amasadora proyectadora extendedora. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenerse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las hormigoneras pasteras. Si no las conoce pídale el texto al Encargado, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende. En cuanto al uso de las amasadoras extendedoras, debe atenerse al estricto cumplimiento de las instrucciones de uso que entrega el fabricante de la máquina, si no las conoce, pídaselas al Encargado de la obra.

Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir yeso en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.

Si le cae pese a todo yeso 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.

Prohibiciones tajantes para los trabajos de enlucidos 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 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.

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

.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”.

Las “miras”, “regles”, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (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.

Seguridad durante el enlucido de fábricas.

Se prohibe enlucir 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.

Seguridad para el trabajo sobre andamios apoyados.

Para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras, los andamios para enlucidos de interiores de formarán sobre borriquetas. Se prohibe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., por se causa de riesgos intolerables

Le recordamos que se prohibe el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin proteger contra las caídas desde altura. Este plan de seguridad resuelve esta situación; tiene obligación de respetar la solución y aplicarla.

Para evitar el riesgo de caída desde altura, esta previsto instalar pendientes de los elementos seguros de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalle en planos.

Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios, medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m., realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la lámpara.

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.

- **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.

● ANDAMIOS 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 trabajo sobre andamios, 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 SOBRE ANDAMIOS.

Para evitar los riesgos de caída al mismo nivel, a distinto nivel y por resbalón, está previsto el uso de una plataforma de trabajo de 90 cm., de anchura, (tres módulos plataforma metálicos).

Para evitar los riesgos de caída al mismo nivel, a distinto nivel y por resbalón, está previsto el uso de una plataforma de trabajo de 90 cm., de anchura, (tres tablones). Los tablones estarán montados de tal forma que no dejen huecos que permitan la caída de material a través de ellos, trabados entre si y encajados a la plataforma perimetral de apoyo. La escuadría según los esfuerzos a soportar será: 9 x 20, 7 x 20 ó 5 x 20 cm.

Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre las personas, está previsto que cuando se tenga que instalar un andamio en un lugar de paso obligado de personas, se instalará una visera resistente a la altura del primer nivel del andamio.

Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre las personas, está previsto que el Encargado compruebe que no se dejan sobre los andamios al fin de la jornada, materiales ni herramientas.

Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre las personas, está previsto que el Encargado compruebe que no se vierten directamente escombros u otros materiales desde los andamios; se descargarán hacia la planta más próxima de forma ordenada con el fin de que sean retirados posteriormente mediante “trompas de vertido” o bien sobre bateas emplintadas manejadas a gancho de grúa.

Para evitar el riesgo de caída por pisadas sobre superficies resbaladizas, está previsto que el Encargado compruebe que no se fabrican morteros en las plataformas de los andamios. El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario y el acopio que sea obligado mantener, estará debidamente ordenado sin producir sobrecargas.

Para evitar el riesgo de caída por pisadas sobre superficies resbaladizas, está previsto que las plataformas de trabajo de los andamios sean antideslizantes.

Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel o desde altura, está previsto que las plataformas estén protegidas en todo su perímetro, por barandillas de 1 m., de altura, formadas por tubo pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm., de altura.

Para evitar el riesgo catastrófico, está previsto que las dimensiones de los diversos componentes sean los diseñados por el fabricante del andamio y utilizadas según su manual de instrucciones.

Normas de obligado cumplimiento clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra.

• 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.

Normas de obligado cumplimiento clasificados por las instalaciones de la obra.

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

1 PROTECCIONES COLECTIVAS

1	**15,000 h**	**Brigada de seguridad**	Brigada de seguridad, formada por un oficial y un peón, empleada en mantenimiento y reposición de protecciones, señalización, etc.
2	**4,000 h**	**Señalista para desvíos de tráfico**	Señalista para desvíos de tráfico, con señal direccional o banderola
3	**2,000 h**	**Camión de riego, incluído el agua, el conductor et**	Camión de riego, incluído el agua, el conductor etc
4	**50,000 ml**	**Cordón de balizamiento, reflectante**	Cordón de balizamiento, reflectante, incluído soporte y colocación
5	**2,000 ud**	**Cartel indicativo de riesgo c/soporte**	Cartel indicativo de riesgo, incluído soporte metálico y colocación
6	**2,000 ud**	**Cartel indicativo de riesgo s/soporte**	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico e incluído colocación
7	**2,000 ud**	**Topes para camión en excavaciones**	Topes para camión en excavaciones
8	**10,000 ud**	**Jalón de señalización, incluído colocación**	Jalón de señalización, incluído colocación
9	**10,000 ud**	**Valla autónoma metálica de 2,50 m de longitud, par**	Alquiler de Valla autónoma metálica de 2,50 m de longitud, para contención de peatones
10	**1,000 ud**	**Baliza luminosa intermitente**	Baliza luminosa intermitente
11	**10,000 ud**	**Piquete o cono delimitador de obras**	Piquete o cono delimitador de obras

2 EXTINTOR DE INCENDIOS

1	1,000 ud	**Extintor de incendios, de polvo polivalente**	
		Extintor de incendios, de polvo polivalente, incluído soporte y colocación	

3 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

1	1,000 ud	**Botiquín, reposición trimestral** Botiquín, reposición trimestral
2	1,000 ud	**Botiquín de primeros auxilios, instalado** Botiquín de primeros auxilios, instalado

PRESUPUESTO

1 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*1*	15,000	h	Brigada de seguridad, formada por un oficial y un peón, empleada en mantenimiento y reposición de protecciones, señalización, etc.	39,90	598,50
2	*2*	4,000	h	Señalista para desvíos de tráfico, con señal direccional o banderola	19,65	78,60
3	*3*	2,000	h	Camión de riego, incluído el agua, el conductor etc	17,83	35,66
4	*4*	50,000	ml	Cordón de balizamiento, reflectante, incluído soporte y colocación	1,08	54,00
5	*5*	2,000	ud	Cartel indicativo de riesgo, incluído soporte metálico y colocación	13,06	26,12
6	*6*	2,000	ud	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico e incluído colocación	3,19	6,38
7	*7*	2,000	ud	Topes para camión en excavaciones	33,63	67,26
8	*8*	10,000	ud	Jalón de señalización, incluído colocación	9,83	98,30
9	*9*	10,000	ud	Alquiler de Valla autónoma metálica de 2,50 m de longitud, para contención de peatones	10,41	104,10
10	*10*	1,000	ud	Baliza luminosa intermitente	67,86	67,86
11	*11*	10,000	ud	Piquete o cono delimitador de obras	2,70	27,00
					Total Cap.	**1.163,78**

2 EXTINTOR DE INCENDIOS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*12*	1,000	ud	Extintor de incendios, de polvo polivalente, incluído soporte y colocación	86,57	86,57
				Total Cap.		**86,57**

3 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*13*	1,000	ud	Botiquín, reposición trimestral	176,60	176,60
2	*14*	1,000	ud	Botiquín de primeros auxilios, instalado	150,23	150,23
				Total Cap.		**326,83**

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

Nº Capítulo	Descripción	Importe
1	PROTECCIONES COLECTIVAS	1.163,78
2	EXTINTOR DE INCENDIOS	86,57
3	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	326,83
		1.577,18

ANEJO Nº5
GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.- **INTRODUCCIÓN**

De acuerdo con el Decreto Foral 23/2011 de 28de 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.

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			389,375	1,5	259,583
Asfalto				1,5	
RC: Nivel II procedentes de la construcción de la obra					
RC: Naturaleza no pétrea					
Metales	17 04	0.379	2,025	1,5	1,35
Plástico	17 02	0.351	1,875	0,75	2,50
Madera	17 02	0.879	4,70	0,6	33,559
Papel	20 01	0.001	0,005	0,75	0,007
Total estimación Tn:		1.610	**8,605**		**37,416**
RC: Naturaleza pétrea					
1-Arena,grava y otros áridos	01 04			1.5	
2-Hormigón	17 01	96.478	69.999	1.5	46,666
3-Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	1.445	7.73	1.25	6.19
Total estimación (Tn)		97.923	**77.729**		**52.856**
Potencialmente peligrosos y otros					
1-Basura	20 03 01	0.467	2.5	0.75	3.33
Total estimación (Tn)		0.467	**2.5**		**3.33**

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 recibirla 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	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicas	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de febrero de 2010.

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		
X	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicas	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	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	
	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	467,104	NO
Metal	2,025	NO
Madera	4,70	SI
Plásticos	1,875	NO
Papel y cartón	0,005	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…
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/ cubetos de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	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 5RD 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 4/1991…) 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.**

Tipo de RCD	Tn de residuos	m³ volumen residuos	Coste gestión en €/m³ *planta, vertedero, gestor autorizado…*	Importe €
GESTIÓN RESIDUOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN (TIERRAS)		259.583	2,25	584,06
GESTIÓN DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS (HORMIGONES)		46,666	5,45	254,33
TOTAL				838,39 €

EN BURLADA, ENERO DE 2017

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

GUALLART, S.L.
INGENIERIA
C.I.F.: B - 31 / 532203
C./ Ronda de las Ventas, 6-1.ºB
Tf. 13 02 29 - 31600 BURLADA

FDO. ELADIO GUALLART DOMENCH. COLEGIADO Nº 8083

FDO. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA COLEGIADO Nº 29083

ANEJO Nº6
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1 m3 Gestión de resíduos de tierras

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
2,2500	ud	Sin descomposición	1,00	2,2500
			Suma	2,2500
			Redondeo	0,0000
			Total	**2,25**

2 m3 Gestión de resíduos de productos de demoliciones

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
5,4500	ud	Sin descomposición	1,00	5,4500
			Suma	5,4500
			Redondeo	0,0000
			Total	**5,45**

3 m2 Levantamiento de firme de hormigón y/o adoquín, por medios manuales y mecánicos, hasta 30 cm de profundidad , incluso precortes necesarios con disco, carga y transporte a vertedero .

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0025	h	Encargado de obra	19,97	0,0499
0,0250	h	Peón	16,01	0,4003
			2,00	0,0090
0,0065	h	Máquina cortajuntas	6,69	0,0435
0,0250	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	64,58	1,6145
0,0125	h	Pala cargadora s/neumáticos de 15 a 20 t	82,18	1,0273
0,0125	h	Camión transporte de 12 t	23,50	0,2938
			6,00	0,2063
			Suma	3,6446
			Redondeo	-0,0046
			Total	**3,64**

4 m2 Levantamiento de firme de hormigón y/o adoquín, por medios manuales, hasta 30 cm de profundidad , incluso precortes necesarios con disco, carga y transporte a vertedero .

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado de obra	19,97	0,9985
0,5000	h	Peón	16,01	8,0050

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
			2,00	0,1801
0,1500	h	Máquina cortajuntas	6,69	1,0035
0,2500	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	7,0875
			6,00	1,0365
			Suma	18,3111
			Redondeo	-0,0011
			Total	**18,31**

5 m3 Excavación en zanja, por medios mecánicos, 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
0,0300	h	Encargado de obra	19,97	0,5991
0,3000	h	Peón	16,01	4,8030
0,1500	h	Oficial 1ª	18,33	2,7495
			2,00	0,1630
0,0150	h	Mini Retroexcavadora con martillo rompedor	45,10	0,6765
0,0300	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	0,8505
			6,00	0,5905
			Suma	10,4321
			Redondeo	-0,0021
			Total	**10,43**

6 m3 Excavación en zanja, por medios manuales, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0400	h	Encargado de obra	19,97	0,7988
0,4000	h	Peón	16,01	6,4040
0,2000	h	Oficial 1ª	18,33	3,6660
			2,00	0,2174
0,2000	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	5,6700
			6,00	1,0054
			Suma	17,7616
			Redondeo	-0,0016
			Total	**17,76**

7 m3 Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales tipo ZA-20, 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
0,0060	h	Encargado de obra	19,97	0,1198
0,0300	h	Oficial 1ª	18,33	0,5499
0,0600	h	Peón	16,01	0,9606
			2,00	0,0326
0,0500	m3	Agua	1,19	0,0595
2,2000	t	Zahorras artificial ZA-20	7,58	16,6760
0,0300	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	12,05	0,3615
0,0300	h	Mini Retroexcavadora con martillo rompedor	45,10	1,3530
0,0300	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	0,8505
0,0100	h	Camión cisterna de 8 m3	27,66	0,2766
			6,00	1,2744
			Suma	22,5144
			Redondeo	-0,0044
			Total	**22,51**

8 m3 Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales tipo ZA-20, realizado manualmente 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
0,1000	h	Encargado de obra	19,97	1,9970
0,0500	h	Oficial 1ª	18,33	0,9165
0,1000	h	Peón	16,01	1,6010
			2,00	0,0903
0,0500	m3	Agua	1,19	0,0595
2,2000	t	Zahorras artificial ZA-20	7,58	16,6760
0,0500	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	12,05	0,6025
0,0500	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	1,4175
0,0200	h	Camión cisterna de 8 m3	27,66	0,5532
			6,00	1,4348
			Suma	25,3483
			Redondeo	0,0017
			Total	**25,35**

9 m3 Relleno de zanjas con hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, transporte a obra, vertido en zanja, vibrado, totalmente terminado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de obra	19,97	1,9970
0,0500	h	Oficial 1ª	18,33	0,9165
0,1000	h	Peón	16,01	1,6010
			2,00	0,0903
1,0300	M3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	78,77	81,1331
0,0500	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	1,4175
			6,00	5,2293
			Suma	92,3847
			Redondeo	-0,0047
			Total	**92,38**

10 ml Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado de obra	19,97	0,3994
0,1000	h	Oficial 1ª	18,33	1,8330
0,2000	h	Peón	16,01	3,2020
			2,00	0,1087
1,0500	ml	Tubo PVC 315 mm TEJA SN 4	26,00	27,3000
			5,00	1,6422
0,0500	kg	Adhesivo para PVC	4,35	0,2175
			6,00	2,0822
			Suma	36,7850
			Redondeo	0,0050
			Total	**36,79**

11 ml Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 8 (8 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado de obra	19,97	0,3994
0,1000	h	Oficial 1ª	18,33	1,8330
0,2000	h	Peón	16,01	3,2020
			2,00	0,1087
1,0500	ml	Tubo PVC 315 mm TEJA SN 8	36,00	37,8000
			5,00	2,1672
0,0500	kg	Adhesivo para PVC	4,35	0,2175

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
			6,00	2,7437
			Suma	48,4715
			Redondeo	-0,0015
			Total	**48,47**

12 ml Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2460	h	Encargado de obra	19,97	4,9126
0,0820	h	Oficial 1ª	18,33	1,5031
0,1640	h	Peón	16,01	2,6256
			2,00	0,1808
1,0500	ml	Tubería PVC 200 mm	6,28	6,5940
			5,00	0,7908
0,0500	kg	Adhesivo para PVC	4,35	0,2175
			6,00	1,0095
			Suma	17,8339
			Redondeo	-0,0039
			Total	**17,83**

13 ml Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0216	h	Encargado de obra	19,97	0,4314
0,0720	h	Oficial 1ª	18,33	1,3198
0,1440	h	Peón	16,01	2,3054
			2,00	0,0811
1,0500	ml	Tubería PVC 160 mm	4,64	4,8720
			5,00	0,4505
0,0500	kg	Adhesivo para PVC	4,35	0,2175

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
			6,00	0,5807
			Suma	10,2584
			Redondeo	0,0016
			Total	**10,26**

14 ud 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
0,2000	h	Encargado de obra	19,97	3,9940
1,0000	h	Oficial 1ª	18,33	18,3300
1,5000	h	Peón	16,01	24,0150
			2,00	0,9268
0,5000	h	Retroexcavadora s/neumaticos de 8 a 10 t	45,00	22,5000
0,5000	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	14,1750
0,2500	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	12,05	3,0125
18,3000	t	Zahorras artificial ZA-20	7,58	138,7140
0,2160	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	60,41	13,0486
1,0000	h	Camión grúa de 3 t	40,00	40,0000
0,0050	t	Mortero M5	35,64	0,1782
1,0000	ud	Cubeta horm. pref. 100 cm	94,05	94,0500
2,0000	ud	Anillo horm. pref. 100 cm. y 50 cm H	31,79	63,5800
1,0000	ud	Cono horm. pref. 100*60*70	99,67	99,6700
5,0000	ud	Pate aluminio	5,19	25,9500
1,0000	ud	Tapa registro Rexel D-400 y 600 mm de paso	83,50	83,5000
0,0500	m3	Agua	1,19	0,0595
3,0000	ud	Junta goma 1000	6,15	18,4500
			6,00	39,8492
			Suma	704,0028
			Redondeo	-0,0028
			Total	**704,00**

15 m3 Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en zanja y compactación.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0060	h	Encargado de obra	19,97	0,1198
0,0300	h	Oficial 1ª	18,33	0,5499
0,0600	h	Peón	16,01	0,9606
			2,00	0,0326

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
2,1000	t	Grava de cantera de 5 a 12 mm	8,33	17,4930
0,0300	h	Mini Retroexcavadora con martillo rompedor	45,10	1,3530
0,0300	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	12,05	0,3615
0,0300	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	0,8505
			6,00	1,3033
			Suma	23,0242
			Redondeo	-0,0042
			Total	**23,02**

16 m3 Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, de forma manual, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0160	h	Encargado de obra	19,97	0,3195
0,0800	h	Oficial 1ª	18,33	1,4664
0,1600	h	Peón	16,01	2,5616
			2,00	0,0870
2,1000	t	Grava de cantera de 5 a 12 mm	8,33	17,4930
0,0400	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	12,05	0,4820
0,0800	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	2,2680
			6,00	1,4807
			Suma	26,1582
			Redondeo	0,0018
			Total	**26,16**

17 ud Acometida domiciliaria de conexión de bajante de tejado, construida con tubería de Ø 160 mm, de PVC gris, s/ norma UNE-EN 1401-1, SN-4, de unión con junta elástica, codo de PVC Ø 160 mm, incluso excavación, conexión al colector mediante perforación rotativa del tubo, pieza tipo Click o bien junta de goma estanca, F-910 para el entronque del colector, material granular en solera y recubrimiento de tubería hasta cota de pavimento, localización de la misma, acondicionamiento de la bajante actual y mantenimiento del vertido durante la ejecución de las obras, totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Encargado de obra	19,97	3,9940
1,0000	h	Oficial 1ª	18,33	18,3300
1,0000	h	Peón	16,01	16,0100
			2,00	0,7667
0,2500	h	Mini Retroexcavadora con martillo rompedor	45,10	11,2750
0,2500	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	7,0875
6,0000	ml	Tubería PVC 160 mm	4,64	27,8400
1,0000	ud	Injerto click 250-160	55,66	55,6600
3,3000	t	Zahorras artificial ZA-20	7,58	25,0140
2,3250	t	Grava de cantera de 5 a 12 mm	8,33	19,3673

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	kg	Adhesivo para PVC	4,35	0,4350
			6,00	11,1468
			Suma	196,9263
			Redondeo	0,0037
			Total	**196,93**

18 ud Arqueta registro de 25x25 cm de hormigón HM-20/B/20/IIa hecha in situ , para conexión de bajante existente con acometida a colector, con marco y tapa de fundición nodular, para 12,5 T (B-125), incluso conexión y acondicionamiento de bajante existente, totalmente acabada y probada .

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Encargado de obra	19,97	3,9940
1,0000	h	Oficial 1ª	18,33	18,3300
2,0000	h	Peón	16,01	32,0200
			2,00	1,0869
0,1500	M3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	78,77	11,8155
1,0000	ud	Marco y tapa B-125, URBANA de 25x25 cm	16,93	16,9300
0,0100	t	Mortero M5	35,64	0,3564
0,0500	m3	Agua	1,19	0,0595
0,2000	h	Vibrador aguja	1,33	0,2660
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,0115
0,0800	m3	Madera encofrar	145,94	11,6752
			6,00	5,7927
			Suma	102,3377
			Redondeo	0,0023
			Total	**102,34**

19 m3 Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20) incluso extendido, humectación, compactación por tongadas al 100% del P.M., refino y remates.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0050	h	Encargado de obra	19,97	0,0999
0,0500	h	Oficial 1ª	18,33	0,9165
0,0500	h	Peón	16,01	0,8005
			2,00	0,0363
2,1000	t	Zahorras artificial ZA-20	7,58	15,9180
0,0500	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	12,05	0,6025
0,0250	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	0,7088
0,0250	h	Mini Retroexcavadora con martillo rompedor	45,10	1,1275

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
			6,00	1,2126
			Suma	21,4226
			Redondeo	-0,0026
			Total	**21,42**

20 m3 Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20) incluso extendido por medios manuales, humectación, compactación por tongadas al 100% del P.M., refino y remates.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado de obra	19,97	0,4993
0,0500	h	Oficial 1ª	18,33	0,9165
0,0500	h	Peón	16,01	0,8005
			2,00	0,0443
2,1000	t	Zahorras artificial ZA-20	7,58	15,9180
0,1500	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	12,05	1,8075
0,1000	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	2,8350
			6,00	1,3693
			Suma	24,1904
			Redondeo	-0,0004
			Total	**24,19**

21 m2 Pavimento de hormigón tipo HF-35, vibrado con regla vibrante, de 0,18 m de espesor y juntas transversales y longitudinales en retícula 5 x 4 m2, incluso p.p. de tablilla en madera de chopo, a junta perdida, de sección 60 x 6 mm y p.p. de encofrado y guía de madera o metálico de laterales, incluso curado, estriado y remates totalmente acabado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado de obra	19,97	0,4993
0,0750	h	Oficial 1ª	18,33	1,3748
0,2500	h	Peón	16,01	4,0025
			2,00	0,1075
0,1980	m3	Hormigon HF-35	73,89	14,6302
0,0020	m3	Madera encofrar	201,94	0,4039
0,0500	kg	Clavos de acero	0,65	0,0325
0,1250	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	3,5438
0,1000	h	Regla vibrante	2,30	0,2300
			6,00	1,4595
			Suma	26,2840
			Redondeo	-0,0040
			Total	**26,28**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

22 m2 Reposición de Pavimento en interior de patio y cochera a base de hormigón tipo HF-35, vibrado con regla vibrante, de 0,18 m de espesor y juntas transversales y longitudinales en retícula 5x4 m2, incluso p.p. de tablilla en madera de chopo, a junta perdida, de sección 60 x 6 mm y p.p. de encofrado y guía de madera o metálico de laterales, incluso curado, estriado fino y remates totalmente acabado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0450	h	Encargado de obra	19,97	0,8987
0,3000	h	Oficial 1ª	18,33	5,4990
0,4500	h	Peón	16,01	7,2045
			2,00	0,2541
0,1980	m3	Hormigon HF-35	73,89	14,6302
0,0020	m3	Madera encofrar	201,94	0,4039
0,0500	kg	Clavos de acero	0,65	0,0325
0,1000	h	Regla vibrante	2,30	0,2300
			6,00	1,6953
			Suma	30,8482
			Redondeo	0,0018
			Total	**30,85**

23 m2 Lámina impermeabilizante con autoprotección, para pendientes superiores al 10%, con unión por calor, previa imprimación con emulsión bituminosa tipo EB y solapes del 10%, totalmente colocada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0300	h	Encargado de obra	19,97	0,5991
0,3000	h	Oficial 1ª	18,33	5,4990
0,1500	h	Peón	16,01	2,4015
			2,00	0,1580
1,1000	m2	Lámina impermeabilizante con autoprotección	9,15	10,0650
0,3000	Kg	Emulsión bituminosa para imprimación	1,60	0,4800
			6,00	1,1162
			Suma	20,3188
			Redondeo	0,0012
			Total	**20,32**

24 m2 Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón, (igual a la existente en la zona de Mendigorria) colocado sobre solera de hormigòn HM-20/P/30/IIa de espesor mínimo 12 cm, asiento sobre mortero de cemento M-5, relleno de juntas de dilataciòn, colocaciòn de tapas de arquetas y formación de alcorques y rebajes, incluso preparaciòn, rasanteo y rejuntado con arena, incluso acondicionamiento de la fachada afectada, completamente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0400	h	Encargado de obra	19,97	0,7988
0,2000	h	Oficial 1ª	18,33	3,6660
0,4000	h	Peón	16,01	6,4040
			2,00	0,2174
0,1200	M3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	78,77	9,4524
0,0500	t	Mortero M5	35,64	1,7820
1,0500	m2	Adoquín prefabricado de hormigón	14,45	15,1725
0,0030	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	12,05	0,0362
			6,00	2,2518
		Suma		39,7811
		Redondeo		-0,0011
		Total		**39,78**

25 m3 Excavación en cajeo de explanada, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de plataforma, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado de obra	19,97	0,3994
0,0600	h	Peón	16,01	0,9606
			2,00	0,0272
0,0600	h	Mini Retroexcavadora con martillo rompedor	45,10	2,7060
0,0600	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	1,7010
			6,00	0,3477
		Suma		6,1419
		Redondeo		-0,0019
		Total		**6,14**

26 m3 Excavación en cajeo de explanada, por medios manuales, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado de obra	19,97	0,9985
0,5000	h	Peón	16,01	8,0050
			2,00	0,1801

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1500	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	4,2525
			6,00	0,8062
			Suma	14,2423
			Redondeo	-0,0023
			Total	**14,24**

27 ud Arqueta registro de medidas interiores 40x40 cm de hormigón HM-20/B/20/IIa, construida in situ , para vertido del colector de pluviales con marco y tapa de fundición nodular de 50x50 cm, para 12,5 T, incluso imbornal con rejilla practicable de 40x25 cm, totalmente acabada .

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	h	Encargado de obra	19,97	9,9850
2,5000	h	Oficial 1ª	18,33	45,8250
5,0000	h	Peón	16,01	80,0500
			2,00	2,7172
0,2600	M3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	78,77	20,4802
0,0100	t	Mortero M5	35,64	0,3564
0,0500	m3	Agua	1,19	0,0595
0,1667	h	Vibrador aguja	1,33	0,2217
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,0115
0,0800	m3	Madera encofrar	145,94	11,6752
1,0000	ud	Marco y rejilla practicable de 40x25 cm	75,15	75,1500
1,0000	ud	Marco y tapa B-125, AKSESS de 50x50 cm	60,55	60,5500
			6,00	18,4249
			Suma	325,5066
			Redondeo	0,0034
			Total	**325,51**

28 ud Obras necesarias para conexión de nuevo colector de pluviales con el existente en la calle Martín Salvador, incluso desmontaje y recolocación de sumideros existentes y recibido al pozo de registro existente, totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,6000	h	Encargado de obra	19,97	11,9820
3,0000	h	Oficial 1ª	18,33	54,9900
6,0000	h	Peón	16,01	96,0600
			2,00	3,2606
0,5000	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	64,58	32,2900
1,0000	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	12,05	12,0500
3,0000	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	85,0500
0,2500	M3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	78,77	19,6925
0,0100	t	Mortero M5	35,64	0,3564
0,0500	m3	Agua	1,19	0,0595
0,1667	h	Vibrador aguja	1,33	0,2217

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,0115
0,0800	m3	Madera encofrar	145,94	11,6752
			6,00	19,6620
			Suma	347,3614
			Redondeo	-0,0014
			Total	**347,36**

29 ml Partida Alzada a justificar para el mantenimiento servicios existentes, incluso localización y reparación, si fuera necesario.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	h	Encargado de obra	19,97	0,1997
0,1000	h	Peón	16,01	1,6010
			2,00	0,0360
0,1000	h	Mini Retroexcavadora con martillo rompedor	45,10	4,5100
0,1000	h	Dumper de Obra de 6T	28,35	2,8350
			6,00	0,5509
			Suma	9,7326
			Redondeo	-0,0026
			Total	**9,73**

30 ml Peldaño de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de dimesiones mínimas 0.53 x 0.17 m, de 1,20 m de anchura, sobre losa de 20 cm de espesor de hormigón HM-20/B/20/IIa, incluso encofrado, rasanteo, remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de obra	19,97	1,9970
0,5000	h	Oficial 1ª	18,33	9,1650
1,0000	h	Peón	16,01	16,0100
			2,00	0,5434
0,2500	M3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	78,77	19,6925
0,0100	t	Mortero M5	35,64	0,3564
0,0500	m3	Agua	1,19	0,0595
0,1667	h	Vibrador aguja	1,33	0,2217
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,0115
0,1000	m3	Madera encofrar	145,94	14,5940
			6,00	3,7591
			Suma	66,4101
			Redondeo	-0,0001
			Total	**66,41**

31 ml Zócalo de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de anchura 20 cm y enrasado con la arista superior del peldañeado,, sobre losa de hormigón HM-20/B/20/IIa, incluso encofrado, rasanteo, remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de obra	19,97	1,9970
0,5000	h	Oficial 1ª	18,33	9,1650
1,0000	h	Peón	16,01	16,0100
			2,00	0,5434
0,1000	M3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	78,77	7,8770
0,0100	t	Mortero M5	35,64	0,3564
0,0500	m3	Agua	1,19	0,0595
0,1667	h	Vibrador aguja	1,33	0,2217
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,0115
0,0500	m3	Madera encofrar	145,94	7,2970
			6,00	2,6123
			Suma	46,1508
			Redondeo	-0,0008
			Total	**46,15**

32 ml Banco de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de dimesiones 0,70 x 0,70 m, sobre losa de hormigón HM-20/B/20/IIa , con alzado revestido con chapeado de piedra natural y albardilla de piedra natural de 5 cm de espesor, incluso encofrado y remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de obra	19,97	1,9970
0,5000	h	Oficial 1ª	18,33	9,1650
1,0000	h	Peón	16,01	16,0100
			2,00	0,5434
0,7500	m2	Aplacado de muro con chapeado de piedra natural tomada con hormigón HM-20 y rejuntada con mortero de cemento	67,50	50,6250
1,0000	ml	Albardilla de piedra natural caliza, dimensiones 80 x 5 cm	63,25	63,2500
0,5000	M3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	78,77	39,3850
0,0100	t	Mortero M5	35,64	0,3564
0,0500	m3	Agua	1,19	0,0595
0,1667	h	Vibrador aguja	1,33	0,2217
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,0115
0,1000	m3	Madera encofrar	145,94	14,5940
			6,00	11,7731
			Suma	207,9916
			Redondeo	-0,0016
			Total	**207,99**

33 ml Barandilla metálica tubular de diámetro 40 mm, con pintura tipo Oxidon, según planos de detalle, colocada en obra

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Encargado de obra	19,97	3,9940
1,0000	h	Oficial 1ª	18,33	18,3300
1,0000	h	Peón	16,01	16,0100
			2,00	0,7667
1,0000	ml	Barandilla tubular Ø 40 mm, para protección peatonal	87,25	87,2500
			6,00	7,5810
		Suma		133,9317
		Redondeo		-0,0017
		Total		**133,93**

34 ml Pasamanos metálico tubular de diámetro 40 mm, con pintura tipo Oxidon, según planos de detalle, incluso piés derechos, colocado en obra

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de obra	19,97	1,9970
0,5000	h	Oficial 1ª	18,33	9,1650
0,5000	h	Peón	16,01	8,0050
			2,00	0,3833
1,0000	ml	Pasamanos tubular Ø 40 mm, incluso p.p. de piés derechos	57,25	57,2500
			6,00	4,6080
		Suma		81,4083
		Redondeo		0,0017
		Total		**81,41**

35 ml Caz prefabricado de hormigón tipo HM-30, de 30x13,5x 50 cm, provisto de capa extrafuerte en su cara vista, incluso apertura de caja, hormigón HM-20/B/20/IIa en asiento, colocación, rejuntado y cortes.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de obra	19,97	1,9970
0,2000	h	Oficial 1ª	18,33	3,6660
0,2000	h	Peón	16,01	3,2020
			2,00	0,1773
1,0500	ml	Caz prefabricado de hormigón tipo HM-30, de 30x13,5x 50 cm,	10,25	10,7625
0,0350	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	60,41	2,1144
0,0700	t	Mortero M5	35,64	2,4948

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
			6,00	1,4648
			Suma	25,8788
			Redondeo	0,0012
			Total	**25,88**

36 ml Canaleta de polímero con rejilla de acero galvanizado, tipo B-125, de dimensiones 20 x 15 cm asentada y recibida con hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, incluso conexión a colector de pluviales con tubería de PVC d= 200 mm, totalmente terminada .

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de obra	19,97	1,9970
0,5000	h	Oficial 1ª	18,33	9,1650
0,5000	h	Peón	16,01	8,0050
			2,00	0,3833
0,1500	M3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	78,77	11,8155
1,0000	ml	Canaleta de polímero con rejilla de acero inxidable 20x15 cm, tipo B-125	63,45	63,4500
3,0000	ml	Tubo PVC 200 mm SN 4 UNE 1401	10,97	32,9100
			6,00	7,6635
			Suma	135,3893
			Redondeo	0,0007
			Total	**135,39**

37 ud Sumidero de calzada en HM-20/P/30/I de dimensiones interiores 500 x 300 mm incluso marco y rejilla abadenada de fundición ductil, tipo C-250, localización y conexión al colector de pluviales, mediante pieza especial a tubería de PVC de 200 mm s/norma UNE-EN 1401 SN-4, protegida con hormigón, excavación, relleno con zahorra artificial compactada, totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado de obra	19,97	1,9970
0,5000	h	Oficial 1ª	18,33	9,1650
0,5000	h	Peón	16,01	8,0050
			2,00	0,3833
0,2500	M3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	78,77	19,6925
1,0000	ud	Rejilla de fundición 50 x 30 cm C 250, abadenada	75,26	75,2600
3,0000	ml	Tubo PVC 200 mm SN 4 UNE 1401	10,97	32,9100
1,0000	ud	Injerto click 250-160	55,66	55,6600
0,0100	t	Mortero M5	35,64	0,3564
0,0500	m3	Agua	1,19	0,0595
0,2000	h	Vibrador aguja	1,33	0,2660
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,0115
0,1000	m3	Madera encofrar	145,94	14,5940

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
			6,00	13,1016
			Suma	231,4618
			Redondeo	-0,0018
			Total	**231,46**

38 ml Bordillo prefabricado de hormigón tipo Jardín de dimensiones 8 x 20 cm, provisto de capa extrafuerte en su cara vista, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento, colocación, rejuntado y cortes.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	h	Encargado de obra	19,97	0,1997
0,1000	h	Oficial 1ª	18,33	1,8330
0,1000	h	Peón	16,01	1,6010
			2,00	0,0727
1,0500	ml	Bordillo tipo jardín	7,60	7,9800
0,0700	t	Mortero M5	35,64	2,4948
			6,00	0,8509
			Suma	15,0321
			Redondeo	-0,0021
			Total	**15,03**

39 ud Partida alzada a justificar para realizar comprobaciones y ensayos por parte de laboratorio homologado, referentes a la naturaleza de los pavimentos construídos anteriormente

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1.000,0000	ud	Sin descomposición	1,00	1.000,0000
			Suma	1.000,0000
			Redondeo	0,0000
			Total	**1.000,00**

40 ud Partida alzada a justificar para realizar las modificaciones que se consideren, a la vista de los resultados de los ensayos realizados por el Laboratorio referentes a la naturaleza de los pavimentos construídos anteriormente

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1.500,0000	ud	Sin descomposición	1,00	1.500,0000
			Suma	1.500,0000
			Redondeo	0,0000
			Total	**1.500,00**

41 ud Presupuesto de Seguridad y Salud, según Estudio de Seguridad y Salud **1.577,18**

Sin descomposición

ANEJO Nº7
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	57.556,87 €
HONORARIOS CONCURSADOS REDACCIÓN PROYECTO	2.875,00 €
HONORARIOS CONCURSADOS DIRECCIÓN DE OBRA	2.875,00 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE ADMINISTRACIÓN	**63.306,87 €**

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN A LA EXPRESADA CANTIDAD DE:

SESENTA Y TRES MIL, TRESCIENTOS SEIS EUROS, CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (63.306,87 €)

BURLADA, ENERO DE 2017

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

GUALLART, S.L.
INGENIERIA
C.I.F.: B - 31 / 532203
C./ Ronda de las Ventas, 6-1.ºB
Tf. 13 02 29 - 31600 BURLADA

FDO. ELADIO GUALLART DOMENCH.
COLEGIADO Nº 8083

FDO. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA
COLEGIADO Nº 29083

ANEJO Nº8
PLAN DE OBRA

“Plan de Trabajo para las obras de redes de pluviales de las calles Travesía Nueva y La Verdura”.

PROGRAMA DE TRABAJO

	Mes	1				2				3				
EJECUCIÓN DE LA OBRA	Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ppto. Ej. Mat.
Replanteos		■												0,00
Trabajos Laboratorio		■	■											2.500,00
Demoliciones			■	■										2.276,00
Excavaciones			■	■	■									2.823,00
Saneamiento de pluviales				■	■	■	■							15.106,00
Afirmado						■	■	■	■					1.857,00
Caz y Bordillo									■	■				1.075,00
Pavimento Hormigón									■	■	■	■		5.575,00
Pavimento Adoquín + Impermeabilización									■	■	■	■	■	4.215,00
Escalera												■	■	1.009,00
Barandillas													■	2.156,00
Control de calidad		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0,00
Seguridad y Salud		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1.577,00
Gestión de Resíduos			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	838,00

CERTIFICACIONES MENSUALES					
Ppto. Ejecución material	15.957,00	13.200,00	11.850,00	41.007,00
16% Gastos Grales y Bº Industrial	2.553,12	2.112,00	1.896,00	6.561,12
Suma	18.510,12	15.312,00	13.746,00	47.568,72
21% IVA	3.887,13	3.215,52	2.886,66	9.989,27
Presupuesto Contrata	22.397,39	18.527,72	16.631,76	57.556,87

ANEJO Nº9
REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Toma de datos topográficos del callejón de la calle La Verdura





Toma de datos topográficos del patio interior



Toma de datos topográficos de la calle Travesía Nueva



Estado actual del callejón de la calle La Verdura





Puerta de acceso al patio interior desde el Callejón de la calle de La Verdura





Acceso a la cochera desde el patio interior



Acceso a la cochera desde la calle Travesía Nueva



Salida de la cochera a la calle Travesía Nueva



Interior de la cochera



Lateral de Travesía Nueva donde se realizará la impermeabilización.



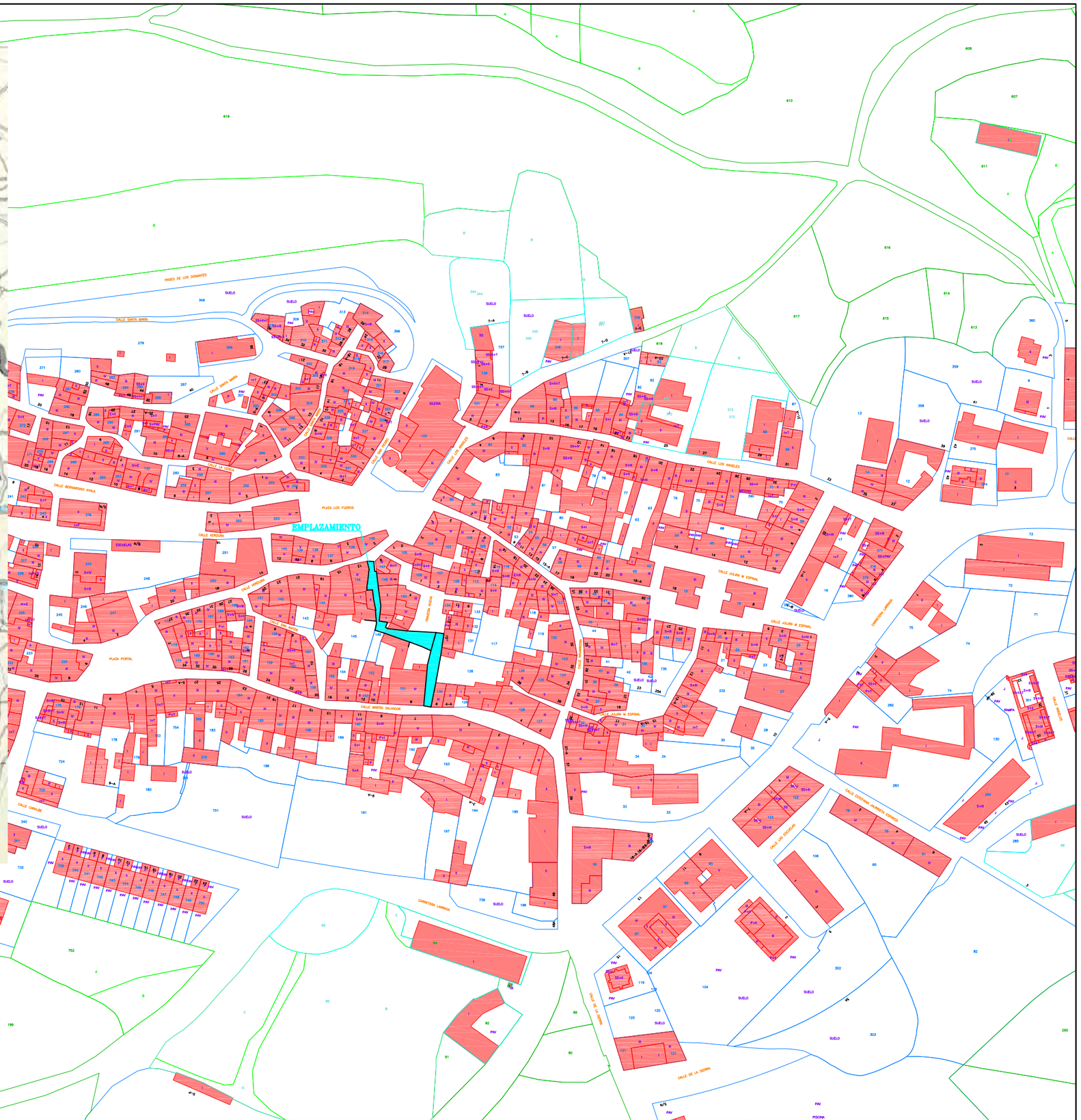
PLANOS

PLANOS

PLANOS

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, BASES TAQUIMÉTRICAS
- 3,- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA
- 4,- PLANTA DE PLUVIALES DE PROYECTO
- 5,- PLANTA DE PAVIMENTACIÓN DE PROYECTO
- 6,- PERFIL LONGITUDINAL DE PLUVIALES
- 7,- DETALLES DE SANEAMIENTO
- 8,- SECCIONES TIPO Y DETALLES





AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 229 C.P. 31600 FAX. 948 130 416 BURLADA E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA	Autores del Proyecto: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Eladio Guallart Domench – Nº 8.083	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega – Nº 29.083	PROYECTO DE: REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESIA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2.017-05	ESCALA: 1:1.000 1:2.000 DIN A1 DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: ENERO 2.017 REF. ACAD: SITUACION	DESIGNACION: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	Nº DE PLANO 1

PLAZA LOS FUEROS

CALLE VERDURA

CALLE SAN ANTÓN

CALLE MARTÍN SALVADOR

TRAVESÍA NUEVA

BASE-1
X= 595554.812
Y= 4720212.463
Y= 445.272

BASE-2
X= 595533.309
Y= 4720188.958
Y= 441.430

BASE-3
X= 595563.005
Y= 4720168.192
Y= 437.003

BASE-4
X= 595563.940
Y= 4720154.255
Y= 434.553

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 899 FAX. 948 130 416 E-MAIL. gueliart@gueliart.net C.P. 31600 BURLADA NAVARRA	Autores del Proyecto: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Eladio Guallart Domench – Nº 8.083	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega – Nº 29.083	PROYECTO DE: REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESIA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2.017-05	ESCALA: 1:200 DIN A1 1:400 DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: ENERO 2.017 REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: PLANTA DE ESTADO ACTUAL, BASES TAQUIMETRICAS	Nº DE PLANO 2

PLAZA LOS FUEROS

CALLE VERDURA

CALLE SAN ANTÓN

CALLE MARTÍN SALVADOR

TRAVESÍA NUEVA

15-A

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 899 FAX. 948 130 416 E-MAIL. guallart@guallart.net C.P. 31600 BURLADA NAVARRA	Autores del Proyecto: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos — Eladio Guallart Domench – Nº 8.083	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos — Juan Bautista Guallart Vega – Nº 29.083	PROYECTO DE: REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESIA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2.017-05	ESCALA: 1:200 DIN A1 / 1:400 DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: ENERO 2.017 / REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: PLANTA DE ESTADO ACTUAL TAQUIMETRIA	Nº DE PLANO 3

PLAZA LOS FUEROS

LEYENDA

- POZO REGISTRO TAPA NORMAL
- POZO REGISTRO TAPA REJILLA
- SUMIDERO 50X30
- REJILLA CORRIDA
- ACOMETIDA PLUVIALES
- ARQUETA REGISTRO SALIDA

CALLE VERDURA

CALLE SAN ANTÓN

CALLE MARTÍN SALVADOR

TRAVESÍA NUEVA

P-4

P-3

TAPA CON REJILLA

COLECTOR PLUVIALES P.V.C. Ø315

RAMO DE SN8

P-2

COLECTOR PLUVIALES P.V.C. Ø315

P-1

TAPA CON REJILLA

COLECTOR PLUVIALES P.V.C. Ø315

ENTRONQUE CON SUMIDERO

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 220 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 8.083	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos — Juan Bautista Guallart Vega – Nº 29.083	PROYECTO DE: REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESIA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2.017-05	ESCALA: 1:200 DIN A1 / 1:400 DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: ENERO 2.017 / REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: PLANTA DE PLUVIALES DE PROYECTO	Nº DE PLANO 4

PLAZA LOS FUEROS

LEYENDA

- PAVIMENTO HORMIGÓN HF 3,5
- PAVIMENTO ADOQUIN PREFABRICADO
- CAZ PREFABRICADO 50X30
- CAZ PREFABRICADO 50X40
- ESCALERAS Y RELLANO
- ZOCALO Y BARANDILLA
- PASAMANOS
- BORDILLO JARDINERO

CALLE VERDURA

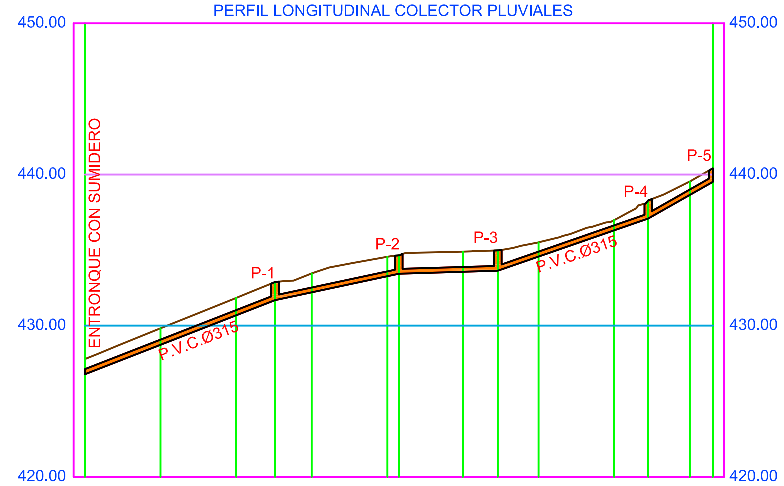
CALLE SAN ANTÓN

CALLE MARTÍN SALVADOR

TRAVESÍA NUEVA

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	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 8.083	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos — Juan Bautista Guallart Vega – Nº 29.083	PROYECTO DE: REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESIA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2.017-05	ESCALA: 1:200 DIN A1 / 1:400 DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: ENERO 2.017 / REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: PLANTA DE PAVIMENTACIÓN DE PROYECTO	Nº DE PLANO 5

PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR PLUVIALES



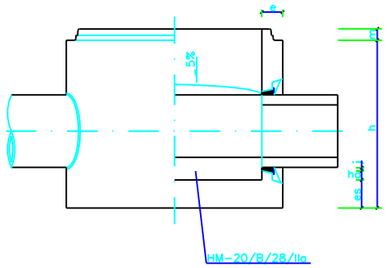
PENDIENTES		P=19.463229%, D=25.15000.			P=10.675919%, D=16.37000.			P=1.500000%, D=13.09000.		P=17.341709%, D=19.90000.			P=28.366059% D=8.55600		
COTAS ROJAS	HIDRAULICA	1.000	1.086	1.150	1.200	1.245	1.279	1.213	1.336	1.350	0.945	0.678	1.200	0.888	0.900
COTAS ROJAS	DESMONTE	1.100	1.186	1.250	1.300	1.345	1.379	1.313	1.436	1.450	1.045	0.778	1.300	0.988	1.000
COTAS ROJAS	TERRAPLEN														
COTAS	TERRENO	427.792	429.824	431.835	432.887	433.450	434.551	434.647	434.898	434.981	435.511	436.978	438.282	439.527	440.409
COTAS	HIDRAULICA	426.792	428.738	430.685	431.687	432.205	433.272	433.435	433.562	433.631	434.566	436.300	437.082	438.639	439.509
DISTANCIAS	PARCIALES	0.000	10.000	10.000	5.150	4.850	10.000	1.520	8.480	4.610	5.390	10.000	4.510	5.490	3.066
DISTANCIAS	ORIGEN	0.000	10.000	20.000	25.150	30.000	40.000	41.520	50.000	54.610	60.000	70.000	74.510	80.000	83.066

Diagrama de Curvatura: L=25.152 | L=16.368 | L=13.090 | L=19.858 | L=8.599

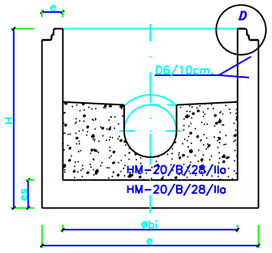
AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 229 C.P. 31600 FAX. 948 136 416 BURLADA E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA	Autores del Proyecto: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Eladio Guallart Domench - Nº 8.083	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega - Nº 29.083	PROYECTO DE: REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESIA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2.017-05	ESCALA: H 1:500 H 1:1.000 V 1:250 V 1:500 DIN A1 DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: ENERO 2.017 REF. ACAD: LONGITUDINAL	DESIGNACION: PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR DE PLUVIALES	Nº DE PLANO 6

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO
MODULO BASE
JUNTA ELASTICA CON TUBO

SECCION A-A'

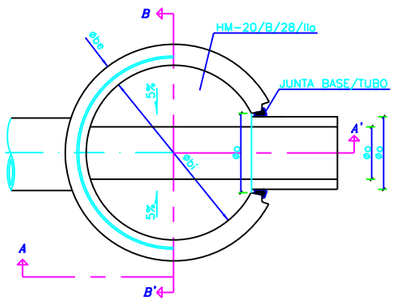


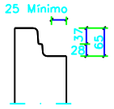
SECCION B-B'



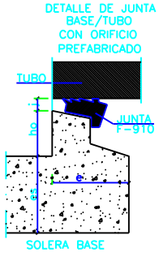
PLANTA

DETALLE D

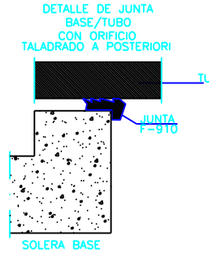




DETALLE DE JUNTA BASE/TUBO CON ORIFICIO PREFABRICADO

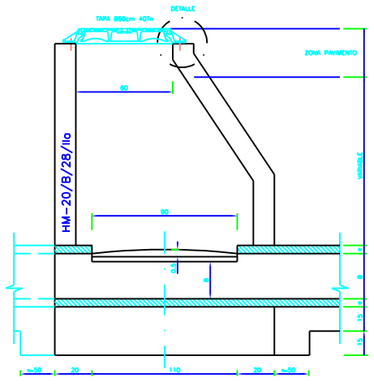


DETALLE DE JUNTA BASE/TUBO CON ORIFICIO TALADRADO A POSTERIORI

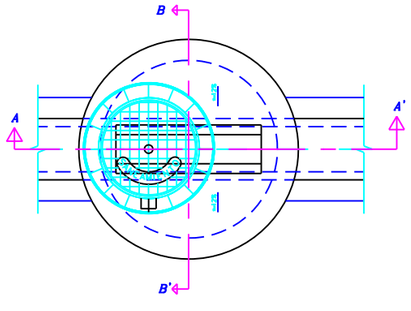


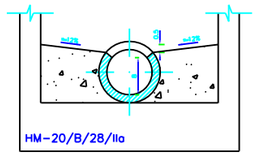
POZO REGISTRO DE TUBO PASANTE
Escala 1:10

SECCION A-A'



PLANTA

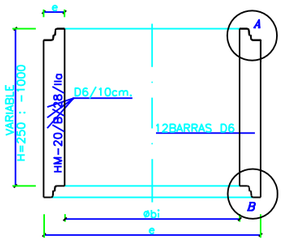


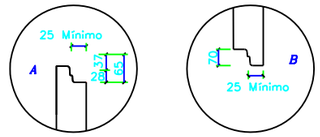


SECCION B-B'

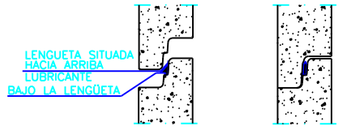
POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO
MODULO CILINDRICO

SECCION A-A'

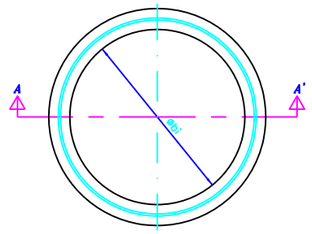




JUNTA ENTRE MODULOS

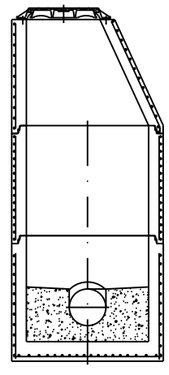


PLANTA



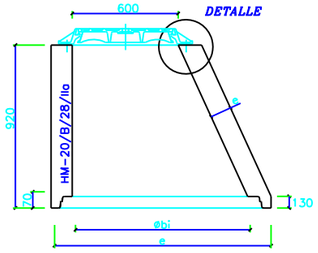
COTAS ORIENTATIVAS EN mm.			
øbi	1000	1200	1500
øbe	1240	1520	2100
e	120	160	300

MONTAJE DEL POZO DE REGISTRO

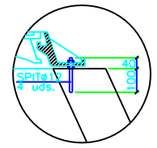


POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO
MODULO CONICO

SECCION A-A'



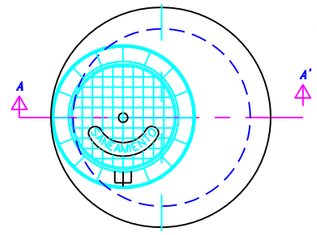
DETALLE ANCLAJE DE TAPA



JUNTA ENTRE MODULOS



PLANTA

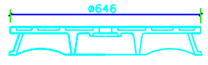


COTAS ORIENTATIVAS EN mm.			
øbi	1000	1200	1500
øbe	1240	1520	2100
e	120	160	300

MARCO Y TAPA DE POZO DE REGISTRO

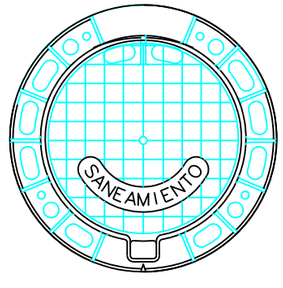
BOCA DE PASO: ø600 mm.
MATERIAL: FUNDICION NODULAR
CARGA: 40 Tm.(400 Nw)
UBICACION: CALZADAS, ACERAS O ZONAS VERDES
FIJACION A LA ARQUETA: MEDIANTE SPITS O HERRAJES ø12, 4 UDS.
INSCRIPCION: SANEAMIENTO o PLUVIALES
NORMA DE APLICACION: EN124,-UNE-41300-41301
TIPO: D400

TAPA



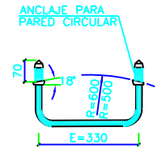
MARCO



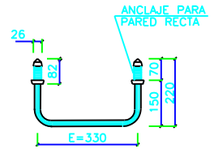


PATES
Escala 1:10

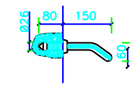
PATE DE ALUMINIO ANODIZADO CON TACO DE POLIPROPILENO



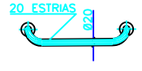
PLANTA POZO CIRCULAR



PLANTA POZO RECTANGULAR



ALZADO SECCION



ALZADO

MONTAJE DEL PATE DE POLIPROPILENO O ALUMINIO
a.EJECUTAR TALADRO ø26x80MM.
b.INTRODUCIR A PRESION LOS TACOS DEL PATE CON MARTILLO, UTILIZANDO UN TACO DE MADERA INTERPUESTO

	POZO	TUBO	COTAS ORIENTATIVAS EN BASES DE REGISTROS PREFABRICADOS								(mm.)
øbi	INTERIOR		1.100					1.200			1.500
øbe	EXTERIOR		1.240					1.520		1.600	2.100
ei		INTERIOR	238	300	380	300H	400H	476	500H	600H	800H
øe		EXTERIOR	PVC 250	PVC 315	PVC 400	415	525	PVC 500	645	750	980
øo	ORIFICIO		290	355	444	455	565	540	685	790	1.020
H	TOTAL		1.025					1.200		1.355	1.700
h	UTIL		960					1.135		1.290	1.650
m	MACHO		65					65		65	65
e	ALZADOS		120					160		200	300
es	SOLERA		120	120	120	120	120	165		200	300
ho			177	145	92	55	40	178	105	60	210
	JUNTA		20					20			20

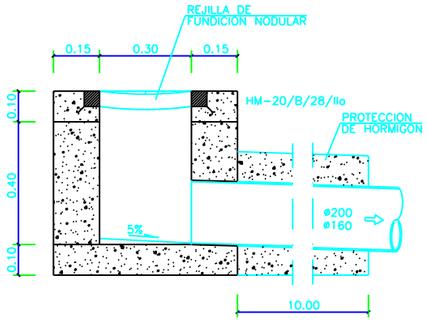
AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 150 229 FAX. 948 156 416 E-MAIL guallart@guallart.net C.P. 31600 BURLADA NAVARRA	Autores del Proyecto: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Eladio Guallart Domench - Nº 8.083 / Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega - Nº 29.083	PROYECTO DE: REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESIA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2.017-05	ESCALA: S/E DIN A1 / S/E DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: ENERO 2.017 / REF. ACAD: DET-SANEAMIENTO

DESIGNACION: **DETALLES DE SANEAMIENTO**

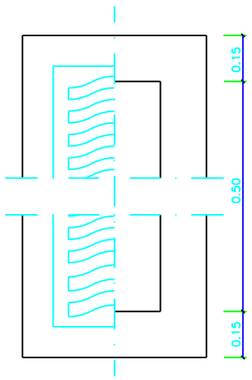
Nº DE PLANO: **7-a**

SUMIDERO NO SIFONICO "IN SITU"
ESCALA 1:20

SECCION



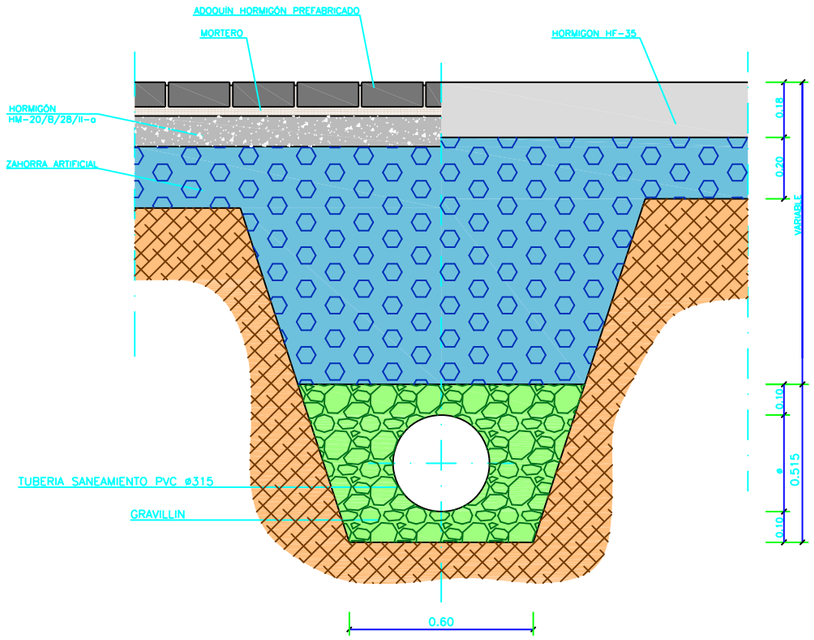
PLANTA



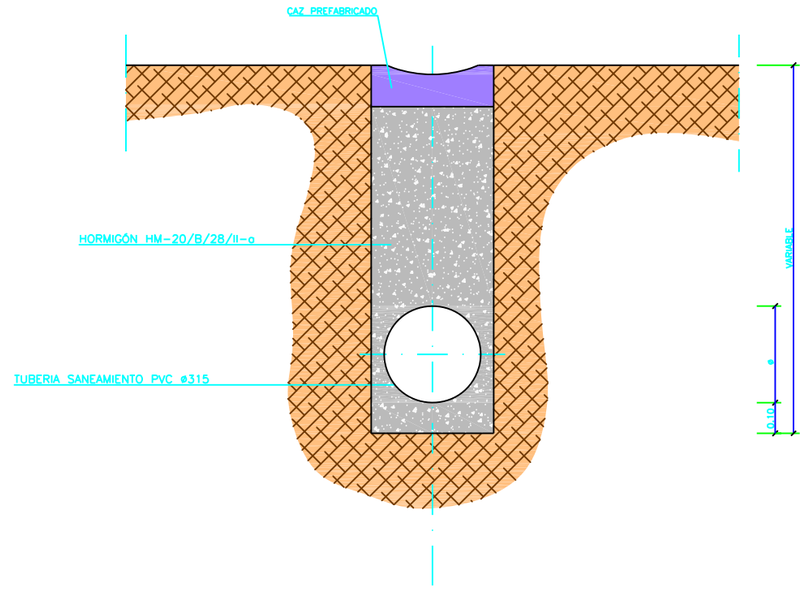
ZANJA DE PLUVIALES
ESCALA 1:20

PAVIMENTACIÓN CON ADOQUÍN

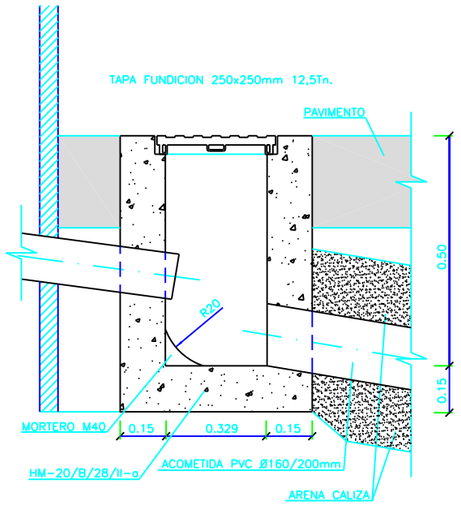
PAVIMENTACIÓN CON HORMIGÓN



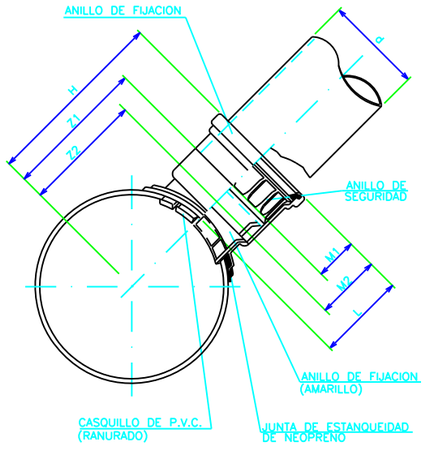
ZANJA DE PLUVIALES BAJO CAZ
ESCALA 1:20



ACOMETIDA CON ARQUETA DE SANEAMIENTO
Escala 1:20



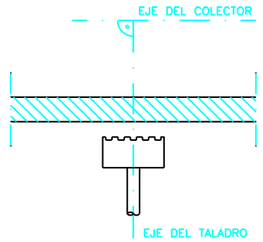
ACOMETIDA DE SANEAMIENTO PIEZA ESPECIAL INJERTO "CLICK" PARA ACOMETIDAS EN P.V.C.
Escala S/E

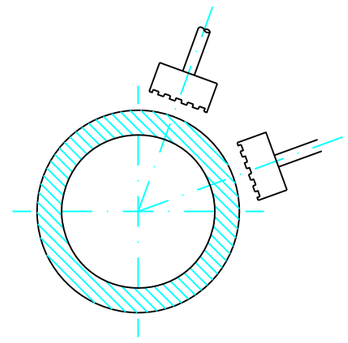


Diametros colector/ ramal	DIMENSIONES DEL "CLICK" (mm.)							Diametros de la sierra de campana mm.
	d	H	L	M1	M2	Z1	Z2	
250x160	160	270	144	69	106	201	154	162.4
315x160	160	302	144	69	106	233	196	
400x160	160	345	144	69	106	276	239	

DETALLE ACOMETIDA DE TALADRO
Escala S/E

ø BROCA	ø TUBERIA
200	160
250	200
300	250





SECCION

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

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

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Eladio Guallart Domench - Nº 8.083
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega - Nº 29.083

PROYECTO DE:
REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESIA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2.017-05

ESCALA: 1:10 DIN A1 | 1:20 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: ENERO 2.017

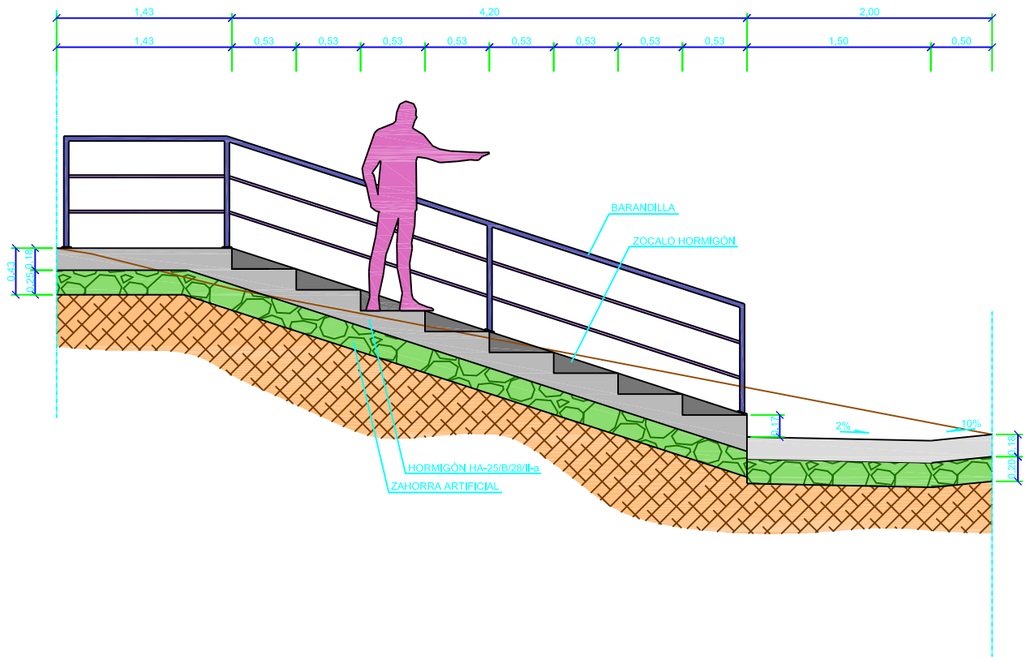
REF. ACAD: DET-SANEAMIENTO

DESIGNACION: DETALLES DE SANEAMIENTO

Nº DE PLANO: 7-b

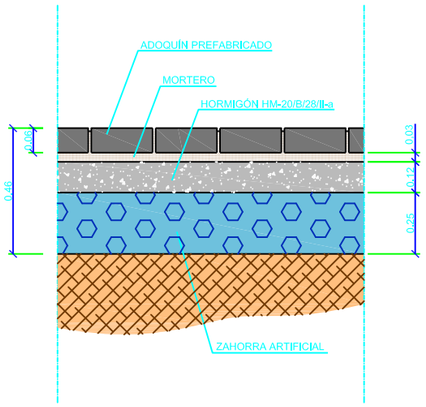
SECCIÓN ESCALERAS

ESCALA 1:50



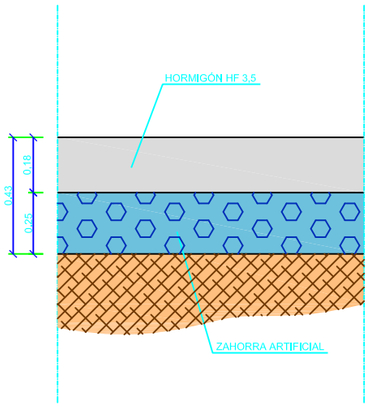
SECCIÓN ADOQUÍN

ESCALA 1:20



SECCIÓN HORMIGÓN

ESCALA 1:20



AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 229 C.P. 31600 FAX. 948 136 416 BURLADA E-MAIL guallart@guallart.net NAVARRA	Autores del Proyecto: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Eladio Guallart Domench – Nº 8.083	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega – Nº 29.083	PROYECTO DE: REDES DE PLUVIALES DE LAS CALLES TRAVESIA NUEVA Y LA VERDURA EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2.017-05	ESCALA: 1:25 1:50 1:10 1:20 DIN A1 DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: ENERO 2.017 REF. ACAD: SECCIÓN TIPO	DESIGNACION: SECCIONES TIPO Y DETALLES	Nº DE PLANO 8

PLIEGO CONDICIONES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO
- 1.1.- OBJETO DEL PROYECTO
- 1.2.- Documentos Que Definen Las Obras
- 1.3.- CONTRACCIONES Y OMISIONES

2.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

3.- MATERIALES
- 3.1.- MATERIALES EN GENERAL
- 3.2.- YACIMIENTOS Y CANTERAS
- 3.3.- MATERIALES A UTILIZAR EN HORMIGONES
  - 3.3.1.- CEMENTOS
    - RECEPCIÓN
  - 3.3.2.- AGUA
  - 3.3.3.- ÁRIDOS PARA MORTERO Y HORMIGONES
    - ÁRIDO FINO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTO
    - ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTO
    - ÁRIDOS FINOS PARA HORMIGÓN COLOREADO EN MASA
- 3.4.- MADERA
  - PARA ENTIBACIÓN DE ZANJAS
  - PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN NO VISTO
  - PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN VISTO
- 3.5.- ARMADURAS
  - ACERO A UTILIZAR
  - CONDICIONES PARA SU ACEPTACIÓN
  - ALMACENAMIENTO
- 3.6.- ACEROS EN PLETINAS, CHAPAS Y PERFILES LAMINADOS
  - CONDICIONES GENERALES
  - ELECTRODOS
  - TORNILLOS Y PERNOS
  - ENREJADOS
- 3.7.- MATERIALES PARA TERRAPLENES
- 3.8.- MATERIALES GRANULARES PARA SUB-BASE
  - CALIDAD
  - CAPACIDAD DE SOPORTE
  - PLASTICIDAD
- 3.9.- ZAHORRA ARTIFICIAL
- 3.10.- ZAHORRA NATURAL
  - 3.10.1.- GRANULOMETRÍA
    - CALIDAD
  - 3.10.2.- LIMPIEZA
  - 3.10.3.- CAPACIDAD DE SOPORTE
  - 3.10.4.- PLASTICIDAD
- 3.11.- MATERIAL PARA RELLENOS
  - 3.11.1.- MATERIAL ADECUADO PARA RELLENOS
- 3.12.- MACADAM
  - 3.12.1.- ÁRIDO GRUESO
  - 3.12.2.- RECEBO
  - 3.12.3.- PLASTICIDAD

3.13.- BORDILLOS
MATERIALES
3.14.- BALDOSAS PREFABRICADAS
3.14.1.- DEFINICIÓN
3.14.2.- MATERIALES Y EJECUCIÓN
3.15.- MATERIALES PARA FIRMES ASFÁLTICOS
3.15.1.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN
3.15.2.- RIEGO DE ADHERENCIA
3.15.3.- MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE
3.16.- TUBERÍAS
3.16.1.- ANÁLISIS Y ENSAYOS
3.17.- TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA
3.17.1.- NORMATIVA
3.17.2.- CRITERIOS EN GENERAL DE DEFINICIÓN
3.17.3.- ESPECIFICACIONES DE PROYECTOS DE LOS TUBOS
3.17.4.- RESULTADOS A ALCANZAR EN LAS PRUEBAS
PRUEBAS DE RESISTENCIA CARGAS OVALIZANTES
PRUEBAS DE PRESIÓN HIDRAÚLICA
PRUEBA DE ABSORCIÓN
PRUEBAS DE GOMA
3.17.5.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO
3.18.- TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO
3.18.1.- ESPECIFICACIONES DE PROYECTO
3.18.2.- RESULTADOS A ALCANZAR EN LAS PRUEBAS
PRUEBAS DE RESISTENCIA A CARGAS OVALIZANTES
PRUEBAS DE PRESIÓN HIDRÁULICA
PRUEBA DE ABSORCIÓN
COMPROBACIÓN DE LA POSICIÓN DE LA ARMADURA
PRUEBAS DE LAS GOMAS
3.18.3.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO
3.18.4.- MEDIOS PARA LAS TUBERÍAS DE LOS TUBOS Y GASTOS OCASIONADOS
3.18.5.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LAS GOMAS.
3.19.- TUBERÍAS DE P.V.C. PARA SANEAMIENTO
3.19.1.- INTRODUCCIÓN
3.19.2.- CLASIFICACIÓN DE LOS TUBOS
3.19.3.- ÁREAS DE APLICACIÓN
3.20.- PIEZAS DE P.V.C. PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO
3.21.- REJILLA CORRIDA
3.21.1.- CARACTERÍSTICAS
3.21.2.- MATERIALES
3.22.- SUMIDERO PARA CALZADA
3.22.1.- CARACTERÍSTICAS
3.23.- TUBOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL
3.23.1.- NORMATIVA
3.23.2.- CARACTERÍSTICAS
ESPESORES DE LOS TUBOS
3.23.3.- ANÁLISIS Y ENSAYOS
3.24.- JUNTAS
3.25.- VÁLVULAS DE COMPUERTA
3.26.- VENTOSAS
3.27.- HIDRANTES
3.27.1.- CARACTERÍSTICAS

3.28.- BOCAS DE RIEGO
3.28.1.- CARACTERÍSTICAS
3.29.- TUBOS DE POLIETILENO
3.30.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES
3.31.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL
3.32.- ENSAYOS
3.33.- FABRICA DE BLOQUES
3.34.- LADRILLOS MACIZOS Y HUECOS
3.35.- PAVIMENTO DE PIEDRA DE LOSA
3.36.- ADOQUINADO DE PIEDRA LABRADA
3.37.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO
3.38.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES
3.39.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES
3.40.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
3.41.- TIERRA VEGETAL
3.42.- GEOTEXTILES
3.43.- LAMINAS IMPERMEABLES
3.43.1.- LÁMINA DE POLIETILENO
3.43.2.- SELLADO POLIURETANO
3.44.- CERRAMIENTO Y PUERTA METÁLICA
3.45.- BALASTO
3.46.- ESCOLLERAS DE PIEDRAS
3.47.- CHAPADOS DE PIEDRA
3.47.1.- DEFINICIÓN
3.47.2.- MATERIALES
3.48.- MAMPOSTERÍA ORDINARIA
3.48.1.- DEFINICIÓN
3.48.2.- MATERIALES
3.49.- TEJADO ÁRABE CON CELETYP Y ESTRUCTURA METÁLICA
3.49.1.- DEFINICIÓN
3.49.2.- MATERIALES
3.49.3.- FORMAS Y DIMENSIONES
3.50.- ALBARDILLA
3.50.1.- DEFINICIÓN
3.50.2.- MATERIALES
3.51.- ADOQUINADO CON PREFABRICADO DE HORMIGÓN
3.52.- ESCOLLERA DE PIEDRA
3.52.1.- DEFINICIÓN
3.52.2.- MATERIALES
3.52.3.- CALIDAD DE LA ROCA
3.52.4.- GRANULOMETRÍA
3.52.5.- FORMA DE PARTICULAS
3.52.6.- MATERIALES PARA LA CAPA FILTRO
3.52.7.- ENSAYOS
3.53.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN
3.53.1.- DEFINICIÓN
3.54.- CUNETA DE HORMIGÓN EJECUTADOS EN OBRA TIPO “VER”
3.54.1.- DEFINICIÓN
3.54.2.- MATERIALES
3.54.3.- HORMIGÓN
3.54.4.- OTROS MATERIALES

4.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES
4.2.- CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO
4.2.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.2.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.3.- EXCAVACIONES Y DESMONTES
EXCAVACIÓN EN ROCA
EXCAVACIÓN DE TIERRAS
4.3.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.4.- DEMOLICIONES
4.4.1.- DEMOLICIÓN ELEMENTO A ELEMENTO
4.4.2.- APEOS Y APUNTALAMIENTOS
4.4.3.- DEMOLICIÓN DE LA CUBIERTA
4.4.4.- DEMOLICIÓN DE TERRADO
4.4.5.- DEMOLICIÓN DE TABIQUE
4.4.6.- DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTO DE SUELO Y ESCALERA
4.4.7.- DEMOLICIÓN DE FORJADOS
4.4.8.- FORJADO CON VIGUETAS
4.4.9.- LOSAS ARMADAS EN UNA DIRECCIÓN
4.4.10.- LOSAS ARMADAS EN DOS DIRECCIONES
4.4.11.- DEMOLICIÓN DE PAREDES
4.4.12.- DEMOLICIÓN DE BÓVEDAS
4.4.13.- DEMOLICIÓN DE VIGAS
4.4.14.- DEMOLICIÓN DE PILARES
4.4.15.- DEMOLICIÓN POR EMPUJE
4.5.- RELLENOS ORDINARIOS
4.6.- TERRAPLENES
4.7.- SUB-BASE GRANULAR DE ZAHORRAS NATURALES Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES
4.8.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS ORDINARIOS, TERRAPLENES, SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA NATURAL Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL
4.9.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS
4.9.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.9.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.10.- RELLENO COMPACTADO EN ZANJAS
4.10.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN GENERAL
EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELO SELECCIONADO (ZAHORRAS ETC)
EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELOS ADECUADOS
4.10.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.11.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS
4.11.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
PREPARACIÓN DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN
CAMAS DE APOYO DE TUBERÍAS
MATERIAL GRANULAR PARA APOYO DE TUBERÍAS
4.11.2.- ANÁLISIS Y ENSAYOS
TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO
4.11.3.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD EN CONDUCCIONES UNITARIAS Y DE FECALES
4.11.4.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AGUA
CONDICIONES GENERALES
PROCEDIMIENTO
CRITERIO DE ACEPTACIÓN

VOLUMEN MÁXIMO ADMISIBLE PARA DAR POR VALIDA UNA PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO.
4.11.5.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD CON AIRE
CONDICIONES GENERALES
PROCEDIMIENTO
DETERMINACIÓN DEL TIEMPO
TABLAS DE TIEMPOS, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
4.11.6.- MEDICIÓN Y ABONO
4.12.- PIEZAS ESPECIALES
4.12.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.12.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.13.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO
4.13.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
PREPARACIÓN DEL TAJO
DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN
TRANSPORTE DEL HORMIGÓN
PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN
COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN
HORMIGONADO EN TIEMPO LLUVIOSO, FRÍO O CALUROSO
HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO
HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO
CURADO DEL HORMIGÓN
ACABADO DEL HORMIGÓN
4.13.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.14.- ARMADURAS
4.14.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.14.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.15.- REJILLA CORRIDA
4.16.- SUMIDERO PARA CALZADA
4.17.- ELEMENTOS METÁLICOS EN PERFILES Y CHAPAS
MEDICIÓN Y ABONO
4.18.- ARQUETAS
4.18.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.18.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.19.- DEMOLICIONES DE FIRMES
4.19.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.19.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.20.- ACOMETIDAS
4.20.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.20.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.21.- ENCOFRADOS
4.21.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.21.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.21.3.- ENCOFRADO METÁLICO
4.21.4.- ENCOFRADO DE MADERA DE TABLA
4.22.- POZOS DE REGISTRO
4.22.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.22.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.23.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
4.23.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.23.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.24.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN
4.24.1.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.24.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.24.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN
4.24.4.- MEDICIÓN Y ABONO
4.25.- RIEGO DE ADHERENCIA
4.25.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.25.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.26.- MACADAM
4.26.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.26.2.- TOLERANCIA DE LA SUPERFICIES ACABADAS
4.26.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN
4.26.4.- MEDICIÓN Y ABONO
4.27.- BORDILLOS
4.27.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.27.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.28.- BALDOSAS PREFABRICADAS
4.28.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.28.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.29.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES
4.29.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.29.2.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN
4.29.3.- MEDICIÓN Y ABONO
4.30.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL
4.30.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.30.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.31.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN
4.32.- ADOQUINADO DE PIEDRA LABRADA
4.33.- CHAPADOS DE PIEDRA
4.33.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.33.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.34.- MAMPOSTERÍA ORDINARIA
4.34.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.34.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.35.- TEJADO ÁRABE CON CELETYP Y ESTRUCTURA METÁLICA
4.35.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.35.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.36.- ALBARDILLA
4.36.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.37.- ESCOLLERAS DE PIEDRA
4.37.1.- MATERIALES
4.37.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.37.3.- MEDICIÓN Y ABONO
4.38.- ADOQUINADO CON PREFABRICADO DE HORMIGÓN
4.38.1.- EJECUCIÓN
4.38.2.- TOLERANCIA DE LA SUPERFICIE ACABADA
4.38.3.- MEDICIÓN Y ABONO
4.39.- PAVIMENTO DE PIEDRA DE LOSA
4.39.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.39.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.40.- ESCOLLERA DE PIEDRA
4.40.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.40.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.41.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN

4.41.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.41.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.42.- CUNETA DE HORMIGON EJECUTADOS EN OBRA TIPO “VER”
4.42.1.- EJECUCIÓN
4.42.2.- PREPARADO DEL LECHO DE ASIENTO
4.42.3.- HORMIGONADO
4.42.4.- JUNTAS
4.42.5.- MEDICIÓN Y ABONO

5.- DISPOSICIONES GENERALES
5.1.- MANTENIMIENTO DE SERVICIO
5.2.- ACCESO A LOCALES
5.3.- PROTECCIÓN DE ZANJAS Y ACCESOS
5.4.- SERVICIOS AFECTADOS
5.5.- PLAZO DE GARANTÍA
5.6.- PARTES POR ADMINISTRACIÓN

1.- DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

En este Pliego se establecen las prescripciones y técnicas Particulares que, además de las cláusulas administrativas y económicas que regulan el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de las obras de

Este presente Pliego prevalecerá sobre todos los demás documentos del proyecto, incluso sobre el Pliego de condiciones técnicas generales caso de producirse discrepancias entre ellos.

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en los pliegos se regulara por la normativa especificada en el apartado disposiciones de aplicación, de este Pliego y del Pliego de prescripciones técnicas generales.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definen las obras descritas en este proyecto son, enumerados por orden de prioridades decreciente.

- Pliego de condiciones técnicas particulares

- Cuadro de precios número uno

- Pliego de condiciones técnicas generales

- Planos

- Mediciones

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en los pliegos se regulara por la normativa especificada en el apartado disposiciones de aplicación, de este Pliego y del Pliego de prescripciones técnicas generales.

Estos documentos se pueden completar con:

Planos de obra complementarios o sustitutorios de los proyectos que hayan sido debidamente aprobados para construcción y firmados por el Ingeniero Director de las obras.

Ordenes escritas por el Ingeniero Director en el correspondiente libro de órdenes existentes en la obra.

1.3.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES

Lo mencionado en los pliegos y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

En caso de contradicciones entre los planos y los pliegos de condiciones prevalecerá lo prescrito en estos últimos, o en su caso lo que dicte la dirección de obra.

Las omisiones en planos y pliegos de condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo la intención

expuestos en los planos y los pliegos o que, por uso o costumbre deban ser realizados, no solo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y pliegos de condiciones.

2.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

En todo lo que no este expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos.

- Normas provisionales para la redacción de proyectos de abastecimiento y saneamiento de poblaciones de la dirección general de obras hidráulicas.

- Normas para la redacción de proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones. (En lo que modifiquen o complementen a las anteriores).

- Instrucciones para el proyecto de ejecución de obras de hormigón estructural, norma EHE.

- Instrucción para el proyecto y ejecución de hormigón pretendas.

- "Recomendaciones Internacionales Unificadas para el cálculo y ejecución de las obras de hormigón armado" (C.E.B.).

- Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos.

- Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos (RC-97).

- Pliegos de condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tubería de hormigón de la Asociación técnica de Derivados del cemento. Barcelona 1960

- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras PG-3 1975 Actualizado Orden FOM/891/2004.

- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas (I.C.E.).

- Normas tecnológicas de edificación del Ministerio de Fomento

- Recomendaciones para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (THM-73) del IETCC.

- Normas de pinturas, del Instituto Nacional de Técnica Aerospacial Esteban Terradas.

- Norma ASTM C443 Joints for circular concrete sewer and culvert pipe, with rubber gaskets.

- Norma ASTM C14 concrete sewer, storn draim and culvert pipe.

- Norma ASTM C497 standard methods of testing concrete pipe secctions or tile.

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. O.M. de 15 de septiembre de 1986.

- Norma ASTM A746 ductile iron gravity sewer pipe.

- Norma AWWA C 104 cement mortar living for cast-iron pipe and fittings for water.

- Norma AWWA C105 polyethylene encasemen for gray and ductile cast-iron piping for water an other liquids.

- Norma inta (instituto nacional técnica aerospacial " Esteban terradas" de la comisión 16 sobre pinturas, barnices etc").

- PG3 Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (MOPU, 6 de febrero 1976)

- PPTGTAA/74. Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.

- Pliego de condiciones facultativas generales para obras de abastecimiento de aguas y para obras de saneamiento

- Normas de abastecimiento y saneamiento de la Dirección General de obras Hidráulicas.

- Normas de ensayos del laboratorio de transporte y mecánica de suelos del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.

- Normas del ensayo del Laboratorio Central del Ministerio de Fomento

- Normas UNE de aplicación al Ministerio de Fomento

- Normas ASTM referentes a colectores de hormigón.

- Recomendaciones y Normas de la Organización Internacional de Normalización.

- Normas Tecnológicas de Edificación (N.T.E.).

- Legislación referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones complementarias.

- Reglamento Electrotécnico de Alta Tensión.

- En general, cuantas prescripciones figuran en los reglamentos, normas e instrucciones oficiales que guarden relación con las obras del presente proyecto, o con sus instalaciones complementarias, o con los trabajos necesarios para realizarlas.

3.- MATERIALES

3.1.- MATERIALES EN GENERAL

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en este Pliego y en los cuadros de precios y merecer la conformidad del Director de obra.

El Director de obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que consideren no respondan a las condiciones del Pliego o que sean inadecuadas para el buen resultado de los trabajos.

Los materiales rechazados deberán retirarse de la obra, a cuenta del Contratista, dentro del plazo que señale su Director.

El Contratista notificará, con suficiente antelación al Director de la obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia o cantera, no anula el derecho del Director de obra a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las condiciones del Pliego, aun en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

3.2.- YACIMIENTOS Y CANTERAS

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales que requiera la ejecución de las obras.

El Director de obra podrá exigir al Contratista que por su cuenta y riesgo, realice calicatas suficientemente profundas y le entregue la muestra de material necesario para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del Director de obra del lugar de extracción no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como al volumen explotable del yacimiento.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por el ingeniero encargado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar en las obras objeto del contrato los materiales que obtenga de la excavación, siempre que estos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

3.3.- MATERIALES A UTILIZAR EN HORMIGONES

3.3.1.- CEMENTOS

El cemento y demás aglomerantes hidráulicos que hayan de utilizarse en las obras, cumplirán las condiciones que figuran en el Pliego de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos RC 97, Norma UNE 80.301.

Las obras proyectadas se construirán con los siguientes tipos de cemento.

- I-45A- Cements Portland. Utilización en obras de hormigón en masa ó armado en general, salvo pavimentos de color y hormigones vistos.

- IIF/35A Cementos Pórtland. Utilización en obras de hormigón en masa o armado en general, salvo pavimentos de color y hormigones vistos.

- II 2/35 SR.MR.RC. Cemento de horno alto a utilizar en hormigones en contacto con suelos agresivos por su contenido en sulfatos.

- Cementos blanco en hormigones arquitectónicos, vistos de juegos de agua.

- La utilización de cementos diferentes a los expresados precisará de autorización escrita de la Dirección de obra.

- El cemento se suministrará a granel y se almacenará en silos adecuados aislados contra la humedad.

RECEPCIÓN

Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el tipo, clase categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas en el vigente Pliego de prescripciones técnicas general, para la recepción de cementos RC-97. El fabricante enviará además, si se solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a cada partida.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando la Dirección de obra lo estime conveniente, se llevará a cabo los ensayos que considere necesarios para la comprobación de las características previstas en este Pliego, así como de su temperatura y condiciones de conservación. En todo caso y como mínimo, se realizarán los ensayos siguientes:

- Antes de comenzar el hormigonado y cada vez que varíen las condiciones de suministro, se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en la presente norma EHE.

- Durante la marcha de la obra, como mínimo una vez cada tres meses y no menos de tres veces durante la duración de la obra, se comprobará al menos pérdida al fuego, residuo insoluble, finura, resistencia a flexotracción y compresión y expansión en autoclave.

Esta exigencia podrá suprimirse si el cemento posee el "Distintivo de Calidad" (DISCAL) o si con cada partida el fabricante acompaña un certificado de ensayo que corresponda a una fabricación sometida a un sistema de control avalado por un organismo o entidad ajeno a la propia factoría, siempre que lo acepte la Dirección de obra.

Cuando el cemento haya estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante el plazo superior a un (1) mes, se procederá a comprobar que sus características continúan siendo adecuadas. Para ello dentro de los veinte días anteriores a su empleo se realizarán, como mínimo, los ensayos de fraguado y resistencias mecánicas a tres y siete días

sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrenos que hayan podido formarse.

El Contratista archivará por orden de suministro todos los albaranes de las partidas de cemento que reciba en la obra. Igualmente en su diario de obra hará constar de forma clara las partes o unidades de la obra que se han construido con cada partida de cemento. Esta información estará en todo momento la disposición de la Dirección de obra.

3.3.2.- AGUA

El agua se emplea en el amasado de los morteros y hormigones. Cumplirá en todo caso las condiciones que prescribe la Instrucción EHE.

Para los hormigones y morteros a elaborar en la obra únicamente se autorizará el empleo del agua potable.

La utilización del agua de otra procedencia para estos usos exigirá la autorización previa y por escrito de la Dirección de obra, quien antes podrá ordenar su análisis para conocer las características físico-químicas.

En los casos en que no se posean antecedentes de uso, deberán analizarse las aguas, salvo justificaciones especiales que su empleo no altere de forma importante las propiedades de los morteros u hormigones con ellas fabricados, se rechazará todas las que tengan un ph inferior a 5, las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince gramos por litro (15.000 p.p.m), aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO_4 rebase un gramo por litro (1.000 p.p.m.) las que contengan Ion cloro en proporción superior a seis gramos por litro (6.000 p.p.m.) las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince gramos por litro (15.000 p.p.m.)

3.3.3.- ÁRIDOS PARA MORTERO Y HORMIGONES

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán, salvo condición particular más restrictiva de este PPT, las condiciones que para los mismos se indican en el artículo séptimo de la instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa ó armado (EHE) y Artículo 610 del PG3.

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección Facultativa establecerá su clasificación disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que se estimen convenientes.

El tamaño máximo del árido grueso será inferior a los cuatro quintos de la separación entre armaduras y el tercio del ancho o espesor mínimo de la pieza que se hormigone.

Además de lo expuesto, para los pavimentos de hormigón se describen estas condiciones particulares.

ÁRIDO FINO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTO

Salvo que la Dirección de obra en los ensayos previos y aprobación de muestras lo considere como necesario, el árido fino que se emplea en hormigones de capa superior de aceras y para todo el pavimento de estacionamiento será arena natural silícea con un porcentaje de partículas silíceas no inferior al 30% s/normas ASTM D3042.

ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTOS

Será suministrado como mínimo en dos tamaños. El tamaño máximo no será superior a 40 mm ni a 1/3 del espesor de la capa que vaya a emplearse. El coeficiente de desgaste por ensayo Los Ángeles s/NTL - 149 será inferior a 35.

ÁRIDOS FINOS PARA HORMIGÓN COLOREADO EN MASA

Para la obtención de hormigones coloreados en masa en capa de pavimento de aceras se estudiarán áridos y finos y gravillas disponibles en la región. Su naturaleza podrá ser caliza, ofítica etc. Su granulometría y dosificación, combinadas con los áridos silíceos citados, deberá ser previamente estudiada en un laboratorio homologado por el Ministerio de Fomento de forma que tras los necesarios ensayos de los áridos y del propio hormigón, resistencia a flexotracción, desgaste, helacidad, pueda garantizar un comportamiento y durabilidad satisfactoria. Su utilización exigirá la aprobación escrita de la Dirección de obra.

3.4.- MADERA

PARA ENTIBACIÓN DE ZANJAS

La que se destine a entibación de zanjas no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes (en caso de no estar especificadas) para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y del personal.

Salvo que la dirección de obra ordene expresamente instrucciones de dimensionamiento o disposición de entibaciones el Contratista cumplirá la norma Tecnológica de la edificación zanjas pozos NTE-ADZ /1976 respetando los criterios de diseño, cálculo, construcción y de seguridad en el trabajo que en ella se detallan.

PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN NO VISTO

A la madera, paneles y chapas metálicas a utilizar en encofrados no vistos no se les exige condiciones especiales salvo.

Que sean suficientemente resistentes para soportar las acciones y esfuerzos a los que serán sometidos en el proceso de hormigonado manteniendo las formas geométricas del elemento proyectado.

Que sus sistemas de enlace o unión sean suficientemente estancos para impedir la perdida de líquido o lechada en los procesos de vertido y vibrado del hormigón.

PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN VISTO

Serán paneles aglomerados o contrachapeados antihumedad, tipo fenolicos, con la cara interior de melamina o suficientemente lisa para la textura requerida en el acabado de hormigón.

3.5.- ARMADURAS

Acero a utilizar

El acero a utilizar en armaduras será acero corrugado y mallas electrosoldadas.

a) El acero corrugado será del B400S, B500S, especificado en EHE

b) Las mallas electrosoldadas serán B500 T.

Condiciones para su aceptación

El tipo de acero a utilizar en hormigón armado, cumplirá las condiciones exigidas en la "Instrucción de hormigón estructura EHE y cumplirá la norma UNE ENV 10080 Experimental.

Almacenamiento

Las armaduras de acero se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, y no se manchen de grasa, aceite etc.

3.6.- ACEROS EN PLETINAS, CHAPAS Y PERFILES LAMINADOS

Condiciones generales

Los hierros y aceros cumplirán las condiciones prescritas en la Instrucción para Estructuras de Acero E.M. 62, del Instituto Eduardo Torroja y en la Norma MV-103 sobre el cálculo de estructuras de acero laminado en edificación.

Mediante el certificado de garantía de la factoría siderúrgica fabricante podrá prescindirse en general, de los ensayos de recepción. Corresponderá a la Dirección de Obra, determinar los casos en los que los ensayos hayan de ser utilizados y en que forma.

Se utilizará acero tipo B400S, en la Norma UNE 36080. Previa autorización de la Dirección de obra podrán utilizarse los aceros europeos del tipo ST-37 o similares, habiéndose de exigir la calidad soldable

Las dimensiones de los perfiles, chapas y pletinas serán las indicadas en los planos. En cualquier caso, estarán exentas de grietas, rebabas, soldaduras y las mermas de su sección serán inferiores al cinco por ciento (5%).

Los perfiles para cimbras estarán exentos de cualquier oxido. No se utilizarán perfiles torcidos o doblados en elementos de carga, aunque hayan sido enderezados previamente.

Electrodos

Los electrodos a utilizar en la soldadura de perfiles y placas de acero de calidad B400S, cumplirán lo que para ellos especifican las Normas UNE.

Los electrodos a utilizar en soldadura manual en el arco eléctrico, serán básicos.

La longitud de los electrodos tendrá una tolerancia de dos milímetros más o menos.

El diámetro del electrodo tendrá una tolerancia del tres por ciento más o menos (3%).

El revestimiento tendrá una sección uniforme y concéntrica con el eje.

Tornillos y pernos

El acero a utilizar en tornillos y pernos cumplirá los mismos requisitos de calidad exigida para el acero de perfiles y placas del presente pliego de Condiciones Facultativas y Económicas.

Enrejados

El enrejado será del tipo indicado en los Planos y se someterá a la aprobación del Director de Obra. El enrejado estará galvanizado por inmersión en caliente, con una cuantía mínima de seiscientos diez (610) gramos por metro cuadrado.

3.7.- MATERIAL PARA TERRAPLENES

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que se definen en los planos y que se autoricen por la Dirección de obra.

Para su empleo en terraplenes, los suelos se clasificarán en los tipos siguientes:

Suelos inadecuados suelos tolerables, suelos adecuados y suelos seleccionados, de acuerdo con las características del Artículo 330 del PG3.

En esta obra se prevé la construcción de terraplenes con objeto de obtener como mínimo una explanada de tipo E1. Para ello se emplearán productos de excavación que reúnan las características de suelos adecuados que seguidamente se definen.

Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco (35%) por ciento en peso.

Su límite máximo correspondiente al ensayo Próctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico.

El índice C.B.R. será superior a diez y el hinchamiento medido en dicho ensayo será inferior al dos (2%) por ciento.

Con autorización expresa de la Dirección de obra podrán admitirse materiales con índice CBR>5.

El contenido de materia orgánica será inferior al uno (1%) por ciento.

Si los productos excavados no reunieran las características de suelos adecuados, la Dirección de obra decidirá la formación de coronación de taludes con suelos de préstamos o bien procederá a mejorar los suelos tolerables mediante la estabilización con cal o cemento s/art. 510 y 512 del PG3.

3.8.- MATERIALES GRANULARES PARA SUB-BASE

Se define como sub-base granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

Los materiales serán áridos naturales, o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias, suelos seleccionados o materiales locales, exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas y cumplirán las prescripciones del Art. 500 del PG3.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

Cedazos y Tamices UNE	Cernido Ponderal Acumulado (%) S_2
50	100
25	75-95
10	40-75

5	30-60
0,40	15-30
0,080	5,15

CALIDAD

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, según la norma NTL/149/72 será inferior a cincuenta 50.

CAPACIDAD DE SOPORTE

La capacidad de soporte del material utilizado en la sub-base cumplirá la siguiente condición.

Índice CBR superior a veinte (20) determinado de acuerdo con la Norma NTL-111/58.

PLASTICIDAD

En sub-base para tráfico pesado y medio el material será no plástico y su equivalencia será superior a treinta.

En sub-bases para tráfico ligero se cumplirán las condiciones siguientes:

Límite líquido inferior a veinticinco

Índice de plasticidad inferior a seis

Equivalencia de arena mayor que veinticinco

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las normas de ensayo NTL-105/72 Y NTL-106/72 Y NTL-113/72.

3.9.- ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial es una mezcla de áridos procedentes de machaqueo de piedra de cantera o de gravas naturales y cuya granulometría es de tipo continúo. Se prevé su utilización en la formación de las bases de firmes y pavimentos de calzadas, aceras y en general toda zona pavimentada.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE en peso.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro 501.1 PG.3.

El huso a emplear será tipo Z.2 o el que en su defecto señale el Director de obra.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

Dado que no todas las zahorras artificiales que se comercializan en la región reúnen los requisitos señalados, se prohíbe expresamente al Contratista el modificar el origen o cantera de suministro sin autorización expresa de la dirección de obra quien previamente a la autorización deberá ordenar la realización de los ensayos previos que justifiquen la aptitud de los materiales de la procedencia.

La densidad máxima correspondiente al ensayo Próctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico.

El índice C.B.R. será superior a cinco y el hinchamiento medido en dicho ensayo será inferior al dos (2%) por ciento.

El contenido de material orgánico será inferior al uno (1%) por ciento.

3.10.- ZAHORRA NATURAL

Se define como zahorra natural el material granular formado por una mezcla de áridos no machacados, cuya granulometría es de tipo continuo.

Los materiales serán áridos no triturados, procedentes de graveras ó depósitos naturales.

También podrán utilizarse productos inertes de desecho industrial en cuyo caso las condiciones para su aplicación vendrán fijadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en su defecto serán determinadas por el Director de las Obras.

3.10.1.- GRANULOMETRÍA

A fracción cernida por el tamiz 80 NM UNE será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 400 NM UNE en peso.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 500.1 PG3. El huso ZN4 sólo podrá utilizarse en capas de firme en carreteras de tráfico ligero (T3 y T4) y/o arcenes. En el caso de que se prevea el empleo contiguo en calzada y arcén de materiales con husos diferentes la ejecución del arcén deberá ser independiente de la calzada de forma que no se mezclan ambos materiales.

CALIDAD

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, medido según la Norma NLT 149/72 será inferior a cuarenta (40) para los husos ZN1, ZN2, ZN3, y menor de cincuenta (50) para el huso ZN4. El ensayo se realizará en la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

3.10.2.- LIMPIEZA

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, material vegetal, marga u otras materias extrañas. La limpieza de los áridos se comprobará de acuerdo con la Norma y el coeficiente de limpieza será

El equivalente de arena, medido según la norma NLT-113/72 será mayor de treinta (30) para los husos ZN1, ZN2, ZN3 y mayor de 25 para el huso ZN4.

3.10.3.- CAPACIDAD DE SOPORTE

La zahorra natural tendrá un índice CBR mayor o igual a veinte (20) determinado de acuerdo con la norma NTL-111/78 para las condiciones de humedad máxima y densidad mínima de puesta en obra, o determinadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

3.10.4.- PLASTICIDAD

Cuando la zahorra natural se utilice en capas de firmes de tráfico pesado o medio, el material será no plástico

Para tráfico ligero y/o arcenes cumplirá las siguientes condiciones:

- Límite liquido inferior a veinticinco (LL<25) determinado según la Norma NLT-105/72.

- índice de Plasticidad inferior a seis (IP<6) determinado según la Norma NTL 106/72.

3.11.- MATERIAL PARA RELLENOS

Carecerán de elementos de tamaño superior a cuatro centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco (25%) por ciento en peso.

Simultáneamente su límite líquido será menor que treinta y su índice de plasticidad menor de diez.

El índice de C.B.R. será superior a diez y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de material orgánico.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NTL-106/72, NTL/107/72, NTL-111/72, NTL-118/59, NTL-152/72.

3.11.1.- MATERIAL ADECUADO PARA RELLENOS

Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco (35%) por ciento en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta

La densidad máxima correspondiente al ensayo Próctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico.

El índice C.B.R. será superior a cinco y el hinchamiento medido en dicho ensayo será inferior al dos (2%) por ciento.

El contenido de materia orgánica será inferior al uno (1%) por ciento.

3.12.- MACADAM

Se define como macadán el material constituido por un conjunto de áridos de granulometría discontinua que se obtiene extendiendo y compactando un árido grueso cuyos huecos se rellenan con un árido fino, llamado recebo.

3.12.1.- ÁRIDO GRUESO

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera, o grava natural, en cuyo caso deberá contener como mínimo un setenta y cinco (75%) por ciento en peso de elementos machacados que presentan dos o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otros materiales extraños.

Composición granulométrica

La curva granulométrica del árido grueso estará comprendida dentro de uno de los husos indicados en el Cuadro.

El huso a emplear será el indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el que, en su defecto señale el Director de Obra

CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)

CEDAZO UNE	ML	M^2	M^3	M4
100	---	---	---	---
90	90-100	---	---	---
80	---	100	---	---
63	---	90-100	100	---
50	---	---	90-100	100
40	0-10	0-10	---	80-100
25	---	---	0-10	---
20	0-5	0-5	---	0-10
12.5	---	---	0-5	0-5

Calidad

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72 será inferior a treinta y cinco (35)

3.12.2.- RECEBO

El recebo será en general una arena natural suelo seleccionado detritus de machaqueo o material local.

Composición granulométrica

La totalidad de recebo pasará por el cedazo 10 UNE. La fracción cernida por el tamiz 5 UNE será superior al ochenta y cinco (85%) por ciento, en peso.

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE estará comprendida entre el diez por ciento (10%) y el veinticuatro (24%) por ciento en peso.

3.12.3.- PLASTICIDAD

El recebo cumplirá la condición de ser no plástico

El equivalente de arena será superior a treinta

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de ensayo NLT-105/72, NLT-113/72.

3.13.- BORDILLOS

Son elementos prefabricados de hormigón, colocados sobre una solera de hormigón HM-20/B/28/IIa para delimitar una zona.

Existen varios tipos

Bordillo recto

Bordillo curvo

Bordillo en pasos de vado

Cabeza de vado

Bordillo recto para sumidero

Bordillo rebajado en isletas

Bordillo jardín

Bordillo tipo Trieff

Bordillo caz

Se colocarán sobre solera de hormigón HM-20/B/28/IIa de 10 cm. de espesor acompañándose así mismo lateralmente, según plano. Dichos acompañamientos laterales, deberán hacerse con encofrado en ambas caras, una vez asentado y nivelado correctamente los bordillos.

Los bordillos especiales (cabeza de vado, sumidero bordillo rebajado etc) van incluidos en la medición normal de bordillo.

MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el art. 570.2. del P.G.3.

3.14.- BALDOSAS PREFABRICADAS

3.14.1.- DEFINICIÓN

Se definen como baldosa aquellos prefabricados de distintos conglomerantes y aptos para soportar la circulación peatonal o en algún caso al tráfico ligero, formando parte de la pavimentación o solados en general.

3.14.2.- MATERIALES Y EJECUCIÓN

En la composición de las baldosas pueden entrar como conglomerantes el cemento, la arcilla, el betún asfáltico polimerizado o no, resinas sintéticas etc., dando lugar respectivamente, a las baldosas hidráulicas o de terrazo, pavimentos gresificados, losetas asfálticas, pavimentos de resinas etc., y otros elementos similares de amplio uso en construcción civil. Puede emplearse en las baldosas áridos de distintos tipos, formando parte de toda la masa ó sólo de su superficie vista, y ser los mismos de cantera o de río, de granulometría única o variable todo ello con el conglomerante hidráulico, debiendo dar los

hormigones o morteros de prefabricación una resistencia mínima de 350 kg/cm². En el caso de ser colores, la base del conglomerante será de cemento blanco y el colorante ocupará la totalidad de la masa en forma uniforme. Las baldosas prefabricadas de gres, se formarán a partir de caolín de pureza extrema, y tras la cocción no presentarán alabeos ni desperfectos de ningún tipo en su cara vista. Las losetas asfálticas se formarán a partir de betún asfáltico, con el aditivo o no de polímeros y el de material de carga para conseguir piezas geométricas estables. Los acabados superficiales podrán ser rugosos, de relieves geométricos o lisos no deslizantes. Las formas geométricas regulares o irregulares pero siempre cubriendo la totalidad del suelo. En general, las baldosas prefabricadas se colocarán sobre un firme de capacidad portante adecuada, casi siempre formando una solera de hormigón vibrado sobre capa de todo uno compactado, con espesores no superiores a 15 cm. Se emplearán material de agarre formado por mortero M-450 que ocupará todo el volumen, sin dejar huecos, entre embaldosado y solera. Previamente la solera se hallará exenta de polvo y suciedad y con el grado de humedad adecuado, al igual que las baldosas en el momento de su colocación.

Una vez colocadas, se asentarán mediante golpes con maza de madera y se mantendrán húmedas mediante riegos durante el fraguado del mortero de agarre.

Se tendrá especial cuidado a fin de que la baldosa siga perfectamente las alineaciones rectas o curvas, según los casos y el criterio de la Dirección Facultativa. Las juntas entre baldosa se rellenarán con lechada de polvo de cemento blanco y colorante similar al color de las baldosas en su caso, retirando en el momento adecuado la lechada extendida sobrante. Las juntas de dilatación serán paralelas y perpendiculares a la directriz longitudinal del embaldosado, no superándose en cualquier caso la cuadrícula 5 x 5 mm.

En los casos que corresponda, se procederá al descejado por medios mecánicos con piedra esmeril hasta buscar el acabado que se señale. En cualquier caso, con reglas de 3 m. no se tolerarán flechas del pavimento acabado superiores a los 3 mm. No se tolerarán piezas cortadas que no lo hayan sido por disco o broca según se necesiten piezas especiales.

3.15.- MATERIALES PARA FIRMES ASFÁLTICOS

Los afirmados se realizarán con mezclas asfálticas en caliente. Comprende la utilización de los siguientes materiales.

3.15.1.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Consistente en la aplicación de un ligante bituminoso sobre la base de zahorra artificial, s/art. 530, PG3. El ligante se prevé sea emulsión asfáltica, ECR-O con una cuantía inicial de 1,5 kg/m² que quedará definida por la cantidad que la capa que se imprime sea capaz de absorber en 24 horas. No se autoriza el tráfico rodado sobre la misma, por lo que el árido a adoptar será el mínimo necesario para la absorción del exceso de ligante transcurriendo dicho período de 24 horas.

3.15.2.- RIEGO DE ADHERENCIA

Consiste en la aplicación de un ligante bituminoso sobre la capa base de aglomerado asfáltico antes de la aplicación de la capa de rodadura. Como ligante se prevé la utilización de emulsión asfáltica ECR-1 con una cuantía de 0,5 kg/², no se autoriza el tráfico rodado sobre la misma. El resto de características se ajustarán a las prescripciones del Art. 531 PG3.

3.15.3.- MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla

Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.

Transporte de la mezcla al lugar de empleo

Extensión y compactación de la mezcla

El estudio de la mezcla y la obtención de la fórmula de trabajo se determinará mediante ensayos previos de Laboratorio Las características de los materiales, s/art. 532, del PG3 serán las siguientes

Ligante betún asfáltico B 60/70

Áridos gruesos y finos, en la capa basa será de tipo calizo de machaqueo de piedra de cantera. El de la capa de rodadura será de tipo ofitico. Estarán limpios, exentos de polvo suciedad arcilla u otros materiales orgánicos. Su coeficiente de desgaste, ensayos Los Ángeles, será inferior a 30 en la capa base y a 25 en la de rodadura. El coeficiente de pulido acelerado en la capa de rodadura será mayor de 0,40 s/NTL/174/175.

Tipo de mezcla:

Capa base de 7 cm una vez compactada, será tipo semidensa G-20, contenido ligante del 3,5 al 5,5% del peso del árido.

Capa de rodadura, de 5 cm. de una vez compactada, será tipo densa S-12 contenido de ligante del 4 al 6% del peso del árido.

MATERIALES

Ligantes bituminosos

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que en general estará incluido entre los que a continuación se indican:

BQ58, BQ62, BQ66, Ver articulo Alquitranes para carreteras.

B20/30, B 40/50 B 60/70 Y B 80/100 Ver articulo 211, Betunes asfálticos

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y los productos resultantes. La dosificación y homogeneización dela adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de las obras, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizados.

Áridos

Árido grueso

Definición

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2.5 UNE.

Condiciones generales

El árido grueso procederá de machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo un setenta y cinco por ciento, en peso, de elementos machacados que presenten dos o mas caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios sólidos y resistentes de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad arcilla u otras materias extrañas.

Calidad

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta en capas de base y a veinticinco en capas intermedias o de rodadura.

Coeficiente de pulido acelerado

El pliego de prescripciones técnicas particulares señalara el valor mínimo del coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capas de rodadura. Este valor será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas en carreteras para tráfico pesado, y de cuarenta centésimas en los restantes casos, en los restantes casos. El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72, NLT-175/73.

Forma

El índice de lajas de las distintas fracciones determinado según la norma NLT-354/74, será inferior a los límites indicados a continuación.

FRACCIÓN	INDICE DE LAJAS
40 A 25 MM	INFERIOR A 40
25 A 20 MM	INFERIOR A 35
20 A 12.5 MM	INFERIOR A 35
12.5 A 10 MM	INFERIOR A 35
10 A 6.3 MM	INFERIOR A 35

En firmes sometidos a tráfico pesado, el índice de lajas deberá ser inferior a treinta

Adhesividad

Salvo el pliego de prescripciones técnicas particulares especifique otra cosa, se considerara que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas del tipo A de la Tabla el porcentaje ponderal de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166/75, sea superior al noventa y cinco por ciento, o cuando, en los otros tipos de mezclas la perdida de resistencia de las mismas, en el ensayo de inmersión

compresión, realizado de acuerdo con la norma NLT-162/75, no rebase el veinticinco por ciento.

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido salvo, que el director autorice el empleo de aditivos adecuados especificándose las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el pliego de prescripciones técnicas particulares o en su defecto el director, establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

Árido fino

Definición

Se define como árido fino la fracción de árido que pasa por el tamiz 2.5 UNE y queda retenido en el tamiz 0.080 UNE

Condiciones generales

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de esta y arena natural. En este último caso el pliego de prescripciones técnicas particulares deberá señalar el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo suciedad arcilla u otras materias extrañas.

Calidad

El árido fino procedente de machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste Los Ángeles cumpla las condiciones exigidas para el árido grueso.

Adhesividad

Salvo que el pliego de prescripciones técnicas particulares especifique otra cosa, se admitirá que la adhesividad medida de acuerdo con la Norma NLT-355/74, es suficiente cuando el índice de adhesividad de dicho ensayo sea superior a cuatro o cuando en la mezcla la perdida de resistencia en el ensayo de inmersión compresión, realizado de acuerdo con la norma NLT-162/75, no pase del veinticinco por ciento.

Si la adhesividad no es suficiente no se podrá utilizar el árido, salvo que el director autorice el empleo de un aditivo adecuado, definiendo las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad de árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el pliego de prescripciones técnicas particulares, o en su defecto el director, deberán establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

Filler

Definición

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0.080 UNE.

Condiciones generales

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

Las proporciones del filler procedente de los áridos y comercial de aportación se fijaran en el pliego de prescripciones técnicas particulares. En carreteras con tráfico pesado el filler será totalmente de aportación en capas de rodadura y en capas intermedias, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos.

Granulometría

La curva granulométrica del filler de recuperación o de aportación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

TAMIZ UNE	**CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)**
0.63	100
0.16	90-100
0.080	75-100

Finura y actividad

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico.

El coeficiente de emulsibidad determinado según la Norma NLT-180/74, será inferior a seis décimas

Plasticidad de la mezcla de árido en frío

La mezcla de los áridos en frío en las proporciones establecidas y antes de la entrada en el secador, tendrá un equivalente de arena, determinado según la Norma NLT-113/72, superior a cuarenta para capas de base, o superior a cuarenta y cinco para capas intermedias o de rodadura.

TIPO DE COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

El tipo y características de la mezcla bituminosa en caliente serán los definidos en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

La mezcla bituminosa será en general de uno de los tipos definidos en la tabla.

El tamaño máximo de árido y por tanto el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada el cual salvo indicación en contrario del pliego de prescripciones técnicas particulares cumplirá lo indicado en la tabla.

Para tráfico pesado salvo indicación en contrario del pliego de prescripciones técnicas particulares se utilizarán mezclas densas D o semidensas S en capas de rodadura, mezclas densas D, semidensas S o gruesas G en capas intermedias, y gruesas G en capas de base.

La relación ponderal mínima entre los contenidos de filler y betún de la mezcla bituminosa se fijará en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

TABLA 542.1

TIPOS DE MEZCLAS

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)			
	Mezclas densas D12 D20 D25	**Mezclas semidensas S12 S20 S25**	**Mezclas gruesas G12 G20 G25**	**Mezclas abiertas A12 A20 A25**
40	100	100	100	100
25	100-80-95	100-80-95	100-75-95	100-65-90
20	100-80-95-75-90	100-80-95-75-88	100-75-95-65-85	100-65-90-55-80
12.5	80-95-65-80-62-77	80-95-65-80-60-75	75-95-55-75-47-67	65-90-45-70-30-55
10	72-87-60-75-57-72	71-86-60-75-55-70	62-82-47-67-40-60	50-75-35-60-23-48
5	50-65-47-62-45-60	47-62-43-58-40-55	30-48-28-46-26-44	20-40-15-35-10-30
2.5	35-50	30-45	20-35	5.20
0.63	18-30	15-25	8-20	
0.32	13-23	10-18	5-14	
0.16	7-15	6-13	3-9	
0.080	4-8	3-7	2-5	2-4
% ligante bituminoso en peso respecto al árido (*)	4.6-6.0	3.5-5.5	3.0-5.0	2.5-4.5

3.16.- TUBERÍAS

3.16.1.- ANÁLISIS Y ENSAYOS

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de las tuberías podrán ser controlados por la Administración durante el período de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante, que podrá asistir durante este período a las pruebas preceptivas a que deban ser sometidos dichos elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

Será de cuenta del Contratista aquellos otros ensayos y pruebas en fábrica o en obra que exija el Director de obra si los resultados de los citados ensayos ocasionasen el rechazo del material.

Los ensayos y pruebas que haya que efectuar en los laboratorios oficiales, designados por la administración como consecuencia de interpretaciones dudosas de los ensayos realizados en fábrica o en la recepción del material en obra serán abonados por el Contratista o por la Administración con cargo a la misma, sí, como consecuencia de ellos, se rechazasen o se admitiesen, respectivamente, los elementos ensayados.

3.17.- TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA

3.17.1.- NORMATIVA

Serán de aplicación las siguientes normas:

Pliego de prescripciones técnicas generales de tuberías de saneamiento de poblaciones.

ASTM C14 Concrete Sewer , Storm Draim and Culvert Pipe

ASTM C443 Joints for circular concrete sewer and culvert pipe, with rubber gaskets.

ASTM C497 Standard methods of testing concrete pipe sections or tile.

3.17.2.- CRITERIO GENERAL DE DEFINICIÓN

Los tubos de hormigón en masa se definirán por la carga de rotura, en el ensayo de tres aristas, equivalente a la acción de las cargas exteriores que van a tener que resistir.

Para el cálculo de la carga equivalente a unas determinadas condiciones reales de trabajo se adopta el método americano definido en el Concrete pipe Handbook con las siguientes características:

Los empujes se calculan para el caso de terrenos arcillosos saturados.

Los rellenos de las zanjas se suponen con compactación ligera

Los coeficientes de apoyo serán 1,5 en apoyo granular y 2,2 en solera de hormigón a 120º.

El coeficiente de seguridad entre las condiciones de trabajo y las de rotura es de 1,5.

Se establece como normalización de cargas de rotura en el ensayo de tres aristas la que figura en la Norma ASTM C 14-81.

3.17.3.- ESPECIFICACIONES DE PROYECTOS DE LOS TUBOS

Los tubos de hormigón en masa para colectores cumplirán, como mínimo las especificaciones siguientes extraídas de la Norma ASTM C14-81.

Dosificación mínima de hormigón, trescientos cincuenta kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón (350kg/cm³).

No se establece una resistencia característica mínima del hormigón. El fabricante deberá indicar, antes del suministro la resistencia necesaria para asegurar, con los espesores por él adoptados, las cargas de rotura exigidas en el ensayo de tres aristas así como el resto de los condicionantes (absorción y estanqueidad).

Espesores mínimos de pared: Se establecen como espesores mínimos los indicados en la Norma ASTM C14-81.

* En Ø 300 mm. de diámetro interior

25 mm. para 2650 kg/m de carga de rotura

35 mm. para 3300 kg/m de carga de rotura

44 mm. para 3800 kg/m de carga de rotura

* En ∅ 400 mm de diámetro interior

34 mm. para 3000 kg/m de carga de rotura

44 mm. para 4000 kg/m de carga de rotura

51 mm. para 4400 kg/m de carga de rotura

Pese al carácter de espesores mínimos podrían admitirse valores inferiores en caso de que el fabricante aportase documentación suficiente, a juicio de la Administración, que pusiese de manifiesto la certeza de conseguir las cargas indicadas con espesores menores.

Los tubos se deberán unir mediante juntas elásticas que aseguren la estanqueidad tanto a la presión interior que pueda producirse por atascos como a la exterior que originen las aguas freáticas. Deberán permitir igualmente una cierta desviación angular.

El detalle del Proyecto de la junta, tanto en lo que respecta a los extremos de los tubos como a la goma, se considera que es un cometido del fabricante, si bien la Administración exigirá garantías que aseguren el correcto funcionamiento de la tubería.

En principio se considerará como exigencias mínimas lo establecido en la Norma ASTM C443 que deberá completarse a fin de definir la junta completamente.

En el proyecto de la junta deberá analizarse especialmente:

que se asegure la estanqueidad

que se mantengan las características de estanqueidad sin que el peso del tubo produzca deformaciones que la puedan alterar.

que la goma mantenga sus características en la situación de alternancia aire-agua a que estará sometida.

que resista la agresividad de las aguas residuales domésticas o mezcla de domésticas e industriales, debiendo facilitar información sobre los límites de agresividad admisibles.

Los tubos serán de la longitud que estime conveniente el fabricante, si bien se considera conveniente adoptar un valor máximo de cinco metros.

Como se indica se exigirá una total estanqueidad no admitiendo tubos en los que se produzcan goteos. En caso de que el sistema de fabricación pueda dar lugar a porosidades, que impliquen goteos en la zona de la campana y que ello se haya puesto de manifiesto en las pruebas de estanqueidad, al Administración podrá exigir que el interior de la campana y la longitud que se precise sea pintada con una pintura epoxi que se adhiera al hormigón y pueda conseguir la estanqueidad. Esta pintura, también podrá ser el sistema de fabricación implique que se produzca irregularidades en la zona de apoyo de la goma, que den lugar a faltas de estanqueidad en el ensayo de presión.

3.17.4.- RESULTADOS A ALCANZAR EN LAS PRUEBAS

Los tubos de hormigón en masa deberán cumplir las condiciones siguientes:

PRUEBAS DE RESISTENCIA A CARGAS OVALIZANTES

Los tubos deberán resistir la carga de rotura definida para cada tipo en los apartados anteriores. A fin de comprobar se realizarán dos tipos de prueba.

R1 Prueba no destructiva, sometiendo el tuno al 80% de la carga de rotura teórica.

R2 Prueba destructiva, debiendo llegarse hasta la carga de rotura.

Los ensayos se realizarán según el método indicado en la Norma ASTM C 497-81.

PRUEBAS DE PRESIÓN HIDRÁULICA

P La prueba de presión hidráulica tiene por objeto comprobar la estanqueidad de los tubos, y de las uniones. Se realizarán sobre una serie de tubos acoplados, tal como vayan a quedar en la obra, debiendo realizarse la prueba sobre un mínimo de tres tubos.

Se mantendrá una presión de 0,7 kg/cm² durante el tiempo mínimo de 10 minutos, no debiendo producirse goteos ni a través de las juntas ni a través de las paredes del tubo. Se admitirán manchas de humedad siempre que no den lugar a goteos.

Las pruebas se realizarán según lo indicado en las Normas ASTM C14-81, C 497-81.

PRUEBA DE ABSORCIÓN

A Se realizarán pruebas de absorción del hormigón de las paredes del tubo según el Método A de la Norma C 497-81 siendo el máximo admisible del 9% como señala al Norma ASTM C 14-81.

PRUEBAS DE LAS GOMAS

Se realizarán los ensayos que permitan comprobar que las gomas cumplen los requisitos exigidos. Dichos ensayos se ajustarán a los establecido en las Normas ASTM D395, D412,D471,D573,D1149,D1171,D2240.

3.17.5.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Serán rechazados todos aquellos tubos en los que puedan apreciarse directamente defectos de:

Dimensiones con desviaciones superiores a las tolerancias admitidas.

Daños producidos por golpes u otras causas que puedan poner en peligro la estanqueidad o reducir la resistencia.

Defectos que indiquen deficiencias de dosificación o amasado o vibrado del hormigón.

Con los tubos que no presenten defectos visibles se preparan lotes para la recepción efectuándose un control estadístico en base a muestras aleatorias en las que se efectuarán los ensayos **R1** y **P** descritos en el apartado anterior.

El número de tubos a ensayar será del dos (2%) por ciento de cada lote, con un mínimo de tres por lote, debiendo, para recibir el lote, ser satisfactorios todos los ensayos. En caso de que alguno no lo sea se repetirá el ensayo con dos nuevos tubos del mismo lote, se recibirá el lote si todos estos nuevos ensayos son correctos, de no serlo se rechazará el lote.

Si los resultados de los ensayos de resistencia R1 y de presión hidráulica P no fuesen satisfactorios, el fabricante podrá proponer a la Administración la prueba de todos los tubos aceptándose individualmente aquellos que alcancen resultados correctos. La Administración, a

la vista de las circunstancias del caso, decidirá si las pruebas se refieren a los ensayos de resistencia o de presión o a ambos.

En caso de que en la prueba de presión se produzcan goteos que puedan pensarse se solucionen con una adecuada pintura interior, el fabricante podrá proponerla realizarla a su costa y repetir las pruebas de presión que sí, en estas condiciones dan resultados favorables, pueden implicar la exigencia de pintar todos los tubos sin que ello dé lugar a aumento de precio.

El ensayo **R2** se realizará en un número de tubos comprendido entre un máximo de dos por mil del número de tubos y un mínimo de un tubo a romper en la primera recepción estableciendo el número de pruebas de este tipo a la vista de los resultados de los ensayos **R1.**

De los tubos que se hayan sometido a rotura y de aquellos que no puedan ser admisibles para su utilización se efectuarán ensayos de absorción A.

Las gomas se comprobarán en lotes correspondientes a la misma fabricación, la Administración efectuará los ensayos pertinentes en Laboratorios especializados sobre un dos (2%) por ciento del número de unidades del lote exigiéndose que todos los ensayos sean satisfactorios. En caso de que algún resultado no sea correcto se repetirá con dos nuevas unidades, por cada valor defectuoso, aceptándose el lote únicamente si todos los nuevos ensayos son satisfactorios.

Con respecto a los medios para realización de las pruebas, registros y sus conexiones y piezas para sustitución de tubos, son de aplicación los artículos señalados para tubos de hormigón armado.

3.18.- TUBOS DE HORMIGÓN ARMADOS

3.18.1.- ESPECIFICACIONES DE PROYECTO

Los tubos de hormigón armado para colectores cumplirán como mínimo las especificaciones del tipo B, de la clase IV de la Norma ASTM C76-82. Sus características deberán ser:

Resistencia característica mínima del hormigón con que sean fabricados, trescientos kilogramos por centímetro cuadrado 300 kg/cm² según la definición y método de ensayo de la EHE.

Dosificación mínima de hormigón trescientos cincuenta kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón 350 kg/m³

Espesores mínimos de pared:

* En Ø 500 mm de diámetro interior setenta milímetros

* En Ø 600 mm de diámetro interior setenta y seis milímetros

* En Ø 800 mm de diámetro interior noventa y dos milímetros

* En Ø 1000 mm de diámetro interior, ciento nueve milímetros

Cuantía mínima de armadura principal de acero normal.

* En Ø 500 mm de diámetro interior: cuatro con veintitrés centímetros cuadrados por metro lineal en una capa.

* En Ø 600 mm. de diámetro interior: cinco con setenta y dos centímetros cuadrados por metro lineal en una capa.

* En Ø 800 mm de diámetro interior: cinco con cincuenta centímetros cuadrados por metro lineal en la capa interior y cuatro centímetros cuadrados en la capa exterior.

* En Ø 1000 mm. de diámetro interior: siete centímetros cuadrados por metro lineal en la capa interior y cinco con veinte centímetros cuadrados en la capa exterior.

- Posición de la armadura.

Las armaduras deberán estar situadas en una franja cuyas distancias a los parámetros sean:

* En = 500 mm. y en Ø 600 mm de diámetro interior, treinta y cinco milímetros (35 mm) de la superficie exterior y veinticinco milímetros (25 mm) de la interior.

Para tuberías mayores de estos diámetros el recubrimiento mínimo de las armaduras será de veinticinco milímetros (25 mm) tanto en la superficie exterior como en la interior.

- Separación máxima entre espiras.

La separación máxima entre centro de espiras será de diez centímetros (10 cm).

- La armadura longitudinal será como mínimo el veinte (20%) por ciento de la principal debiendo el fabricante adoptar la disposición y cuantía que garantice la rigidez precisa de la jaula de armaduras.

- La armadura longitudinal deberá quedar comprendida dentro de las distancias a los parámetros indicados para la armadura principal, por lo que habrá que proyectar su situación para que ambas armaduras queden situadas dentro de la franja establecida. Deberá quedar adecuadamente unida a la principal para asegurar la rigidez del conjunto.

- Tanto la armadura principal como la longitudinal deberán continuarse o prologarse en las cabezas para asegurar la resistencia de las mismas.

- Deberán proyectarse separadores u otros medios que aseguren que la armadura se mantenga dentro de la franja establecida y sin que dichos separadores puedan ser expuestos a corrosiones.

Los solapes, uniones de armaduras deberán ajustarse a lo especificado al respecto en la EHE Instrucción que será de aplicación en los aspectos no detallados en los puntos anteriores.

- Las tolerancias de dimensiones de los tubos (diámetro longitud espesor etc) tolerancias en la situación de las armaduras serán las indicadas en la Norma ASTM C76-82, y se adoptarán los criterios de aceptación o rechazo en ella establecidos.

- Las jaulas de armadura deberán fabricarse con la máxima precisión. Las tolerancias máximas en diámetro entre generatrices serán + ó - 3 mm. y se rechazarán todas las que tengan desviaciones superiores a este valor.

- Los tubos se deberán unir mediante juntas elásticas que aseguren la estanqueidad tanto a la presión interior que pueda producirse por atascos como a la exterior que originen las aguas freáticas. Deberán permitir igualmente una cierta desviación angular.

El detalle del Proyecto de la junta, tanto en lo que respecta a los extremos de los tubos como a la goma, se considera que es un cometido del fabricante, si bien la Administración exigirá garantías que aseguren el correcto funcionamiento de la tubería.

A estos efectos se exigirán los siguientes resultados mínimos basados en lo indicado en la Norma ASTM C443:

Carga de rotura mínima	85 kg/cm²
Alargamiento mínimo de rotura	350%
Dureza Shore A	Entre 40 y 50
Compresión set máxima en % de la deformación realizada	15%
Absorción máxima de agua en peso	10%
Reducción máxima del alargamiento en rotura	20%

En el proyecto de la junta deberá realizarse especialmente

Que se asegure la estanqueidad

Que se mantengan las características de estanqueidad sin que el peso del tubo produzca deformaciones que la puedan alterar.

Que resista la agresividad de las aguas residuales domésticas o mezcla de domésticas e industriales, debiendo facilitar información sobre los límites de agresividad admisibles.

Los tubos serán de la longitud que estime conveniente el fabricante, si bien se considera conveniente adoptar un valor máximo de cinco metros.

Si el sistema de fabricación puede implicar que se produzcan irregularidades en la zona de la campana en que se apoya la goma, y que ello implique falta de estanqueidad en las pruebas de presión, se admitirá que se separe dicha zona con cemento-cola o con pintura epoxi.

3.18.2.- RESULTADOS A ALCANZAR EN LAS PRUEBAS

Los tubos de hormigón armado fabricados según las especificaciones mínimas indicadas en el apartado anterior deberán cumplir las condiciones establecidas en la Norma ASTM C 76-82 según detalle siguiente:

PRUEBAS DE RESISTENCIA A CARGAS OVALIZANTES

R1 No se debe producir fisuración o en todo caso la anchura de las fisuras deberá ser menor de cero veinticinco milímetros con una carga en el ensayo de tres aristas de cien néwtones por metro lineal de tubo y milímetro de diámetro.

R2 No se debe producir la rotura con una carga de ciento cincuenta newton por metro lineal de tubo y milímetro de diámetro

El ensayo se realizará según lo indicado en la Norma ASTM c 497-81.

PRUEBA DE PRESIÓN HIDRÁULICA

P Las pruebas de presión hidráulica tienen por objeto comprobar la estanqueidad de los tubos y de las uniones. Se deberán probar todos los tubos, pudiendo hacerse en banco de pruebas o en series de tubos acoplados. En ambos casos la presión de prueba deberá ser de 1 kg/cm². El tiempo de prueba será, en el segundo sistema de 20 minutos por lote, y en el primero se determinará a la vista de los resultados que se vayan obteniendo, iniciándose por 20 minutos que podrán reducirse a 5 minutos o incluso a valores inferiores

No deberá producirse goteos ni a través de las juntas ni a través de las paredes del tubo. Se admitirán manchas de humedad siempre que no den lugar a goteos.

PRUEBA DE ABSORCIÓN

A Se realizarán pruebas de absorción del hormigón-81 de las paredes del tubo según el Método A de la Norma C 497-81 siendo el máximo admisible del 6% del peso en seco en vez del 9% admitido en la Norma ASTM C 76-82. Las pruebas se realizarán con varias probetas del tuno, se elegirán de modo que sean representativas de partes del tubo que, por razones de fabricación, puedan ser diferentes y en cualquier caso una del cuerpo y otra de la zona de campana.

COMPROBACIÓN DE LA POSICIÓN DE LA ARMADURA

Se considera imprescindible comprobar que el sistema de fabricación asegure que las armaduras quedan situadas en el emplazamiento proyectado.

A tal objeto se realizarán las siguientes pruebas:

PA1 Se cortarán transversalmente tubos en las proximidades de la cabeza o en puntos intermedios que podrán servir para las conexiones con los registros. En cada lote de pruebas se cortarán el número correspondiente a la previsión de un registro cada 50 m. de tubería.

PA2 Cuando la Administración lo considere y desde luego en el primer ensayo de recepción, se cortarán tubos longitudinalmente.

En uno y otro caso las armaduras deberán estar en el emplazamiento proyectado.

PRUEBAS DE LAS GOMAS

GC Previamente a la fabricación en serie de las gomas se realizarán los ensayos necesarios para tener la seguridad de que la composición de la mezcla y el sistema de fabricación aseguran los resultados exigidos. Las técnicas de ensayo serán:

Carga y alargamiento de rotura ..... ASTM D 412

Dureza ..... . ASTM D 2240 con excepción de la Sección 5

Compresión Set ..... ASTM D 395

Envejecimiento acelerado ..... ASTM D 573 con pruebas de 96 horas a 70º C

Absorción del agua ..... ASTM D 471

Resistencia al ozono-Método A ..... ASTM D 1171

GP El proyecto de las gomas se comprobará mediante las pruebas de presión de los tubos observando que sean fáciles de introducir y que aseguren y mantengan las condiciones de estanqueidad.

3.18.3.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Serán rechazados todos aquellos tubos en los que puedan apreciarse directamente defectos de:

- - Fisuras de anchura igual o superior a cero veinticinco milímetros en longitud igual o superior a diez centímetros.

- Dimensiones con desviaciones superiores a las tolerancias admitidas.

- Daños producidos por golpes u otras causas que puedan poner en peligro la estanqueidad o la protección de las armaduras.

- Defectos que indiquen deficiencias de dosificación o amasado, o vibrado del hormigón.

Con los tubos que no presenten defectos visibles se preparan lotes para la recepción efectuándose los siguientes controles:

1.- Prueba de presión hidráulica de todos los tubos, siendo rechazados todos aquellos en que se produzcan goteos.

2.- Con los tubos que hayan pasado satisfactoriamente la prueba anterior se establecerá una muestra correspondiente a un tubo por cada 50 m. de tubería y todos los tubos de la muestra se cortarán transversalmente en el lugar que se señale. El tamaño de la muestra deberá ser al menos de 5 tubos y se considerará el resultado satisfactorio si en todos los tubos la armadura se encuentra dentro de las tolerancias admitidas en la Norma ASTM y con el recubrimiento mínimo establecido en ellas.

En caso de que en dos o más tubos de la muestra el recubrimiento sea inferior al mínimo y/o la armadura esté desplazada en mayor medida de las tolerancias se rechazará el lote. En caso de que un tubo resulte defectuoso se repetirá el corte con otros dos tubos, si los dos están correctos se admitirá el lote, si uno o los dos son defectuosos se rechazará.

Además de lo anterior los cortes de tubos servirán para comprobar si las armaduras están perfectamente rodeadas de hormigón. En caso de que existan deficiencias, consistentes en que se hayan producido espacios vacíos junto a aquellas, se entenderá que es un defecto del sistema de fabricación e implicará el rechazo del lote con el mismo criterio indicado para comprobación de la posición de las armaduras.

3.- Una vez pasadas satisfactoriamente las pruebas anteriores se procederá a efectuar el ensayo R1 descrito en el apartado anterior. El numero de tubos a ensayar será del dos por ciento (2%) de cada lote, con un mínimo de tres por lote debiendo, para recibir el lote, ser satisfactorios todos los ensayos. En caso de que alguno no lo sea se repetirá el ensayo con otros dos tubos del mismo lote, si los dos nuevos resultados son correctos se admitirá el lote, en caso contrario se rechazará.

El ensayo R2 se realizará en un número máximo de tubos del dos por mil ($2^{o}/_{oo}$).

4.- De las cabezas y trozos de tubos cortados para comprobación de la posición de las armaduras y de tubos sometidos a rotura se realizarán cinco ensayos de absorción en cada lote admitiéndose que, como máximo uno de los valores supere lo exigido. En caso de que dos o más den resultados superiores se rechazará el lote.

A fin de facilitar el control todos los tubos estarán numerados indicando, además el día de fabricación.

La recepción del primer lote de tubos reúne unas especiales circunstancias ya que es lo que permitirá conocer la realidad de la fabricación y parada razonable que se realice sobre un número reducido de tubos que sean sometidos a pruebas completas. A causa de ello el lote y sus pruebas de recepción serán:

- Estará constituido por un mínimo de 10 tubos

- Todos los tubos se someterán a la prueba de presión hidráulica (P) de tubos acoplados a fin de comprobar la estanqueidad de las juntas.

- Se cortarán transversalmente todos los tubos para comprobar la posición de la armadura (PA1) y el hormigonado alrededor de ella.

- Dos tubos se cortarán longitudinalmente con el mismo objeto (PA2).

- Se someterán 3 tubos a la prueba de fisuración (R1) de tres aristas y uno de ellos a la de rotura (R2). Estas pruebas se realizarán antes de los cortes transversales.

- Se realizarán las pruebas de absorción.

Para la aceptación y, en consecuencia poder iniciar la fabricación deberá conseguirse los siguientes resultados, que aseguren que el sistema de fabricación es satisfactorio.

- No deberán gotear ningún tubo ni ninguna junta.

- Las armaduras de todos los tubos deben estar situados en su emplazamiento con las tolerancias indicadas en las Normas ASTM.

- Deberán alcanzarse las cargas de figuración y rotura establecidas.

- Los resultados de la absorción deben ser satisfactorios.

En caso de que los resultados sean correctos se entenderá que el sistema de fabricación es adecuado y podrá iniciarse la producción de los tubos contratados.

En caso de que los resultados sean correctos se entenderá que el sistema de fabricación es adecuado y podrá iniciarse la producción de los tubos contratados.

En caso de que algún o algunos tubos no alcancen los resultados exigidos en una o varias de las pruebas, se resolverá, a su juicio, si procede repetir el ensayo con otro lote de 10 tubos o rescindir la contratación con pérdida de la fianza. Si se repitiese los ensayos y el resultado fuese desfavorable se rescindirá la contratación con pérdida de la fianza.

3.18.4.- MEDIOS PARA LAS PRUEBAS DE LOS TUBOS Y GASTOS OCASIONADOS.

El fabricante deberá tener instalados los medios para la realización de las pruebas y concretamente:

- Prensa para rotura de tubos en ensayo de tres aristas

- Prensa para prueba de tubos a presión o sistema de llenado de lotes de tubos con un caudal mínimo que asegure el llenado de 50 tubos en un tiempo máximo de una hora.

- Máquina o sistema de corte longitudinal y transversal (en cualquier punto intermedio) de tubos, de modo que cada tubo pueda ser cortado transversalmente en un tiempo de 15 minutos y longitudinalmente en una hora.

Todos los gastos ocasionados con motivo de las pruebas serán a cargo del adjudicatario, incluidos los tubos que se rompan a flexión o corte longitudinalmente, etc. El adjudicatario deberá disponer de todos los medios necesarios para el manejo de los tubos, anclaje de apoyos etc.

Los ensayos de absorción serán realizados en algún laboratorio especializado, siendo a cargo de esta los gastos correspondientes.

3.18.5.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LAS GOMAS

La composición de las gomas deberá asegurar que se consigan todos los valores indicados en el apartado correspondiente que tienen el carácter de mínimos.

Las dimensiones serán las establecidas por el concursante, estableciéndose para ellas las tolerancias establecidas en la Norma ASTM C443.

Para la recepción de las gomas se decidirá el tamaño de los lotes ensayándose el 1% con un mínimo de 2 muestras, rechazándose el lote si alguna de ellas no alcanza los mínimos exigidos. El lote rechazado quedará a disposición hasta la terminación de la recepción del suministro, en cuyo momento se devolverá al concursante. Si a juicio de la Dirección, pudiera estimarse que una o las dos juntas seleccionados para las pruebas no fueran representativas del lote, se repetirá el ensayo rechazándose si en una o en las dos no se alcanzan todos los valores mínimos exigidos.

Los ensayos se realizarán en algún laboratorio especializado, siendo a cargo de ésta los gastos correspondientes, pero se deducirán de las certificaciones los gastos ocasionados por lotes que no hayan sido aceptados, o los producidos por la repetición de muestras ensayadas.

3.19.- TUBERÍAS DE PVC PARA SANEAMIENTO

3.19.1.- INTRODUCCIÓN

Los tubos de PVC color marrón-naranja RAL 8023 cumplirán con la norma UNE-EN 1401 y el fabricante de ellos deberá disponer de sello o marca de calidad.

3.19.2.- CLASIFICACIÓN DE LOS TUBOS

Tabla de espesores de pared mínimos en mm.

	SN2	SN4	SN8

DN	SDR 51	SDR 41	SDR 34
110		3.2	3.2
125		3.2	3.7
160	3.2	4.0	4.7
200	3.9	4.9	5.9
250	4.9	6.2	7.3
315	6.2	7.7	9.2
(355)	7.0	8.7	10.4
400	7.9	9.8	11.7
(450)	8.8	11.5	13.2
500	9.8	12.3	14.6
630	12.3	15.4	18.4
(710)	13.9	17.4	
800	16.7	19.6	
(900)	17.6	22.0	
1000	19.6	24.5	

La norma UNE-EN 1401 tiene tres series de tubos y accesorios, basadas en el espesor de pared y en la rigidez anular (SN). La tabla indica la clasificación para los diámetros usualmente empleados en España.

Las clases SN 4 y SN 8 se utilizan en instalaciones realizadas de acuerdo con los Códigos de buena practica con objeto de conseguir una resistencia a la deformación a largo plazo admisible.

El uso de tubos con rigidez anular SN 2 de acuerdo con los Códigos de buena practica de instalación, incrementa considerablemente los costos de instalación para resistir tanto las cargas móviles como las del propio terreno.

3.19.3.- ÁREAS DE APLICACIÓN

No se deben instalar tubos de accesorios de SN-2 en áreas donde se produzcan descargas de agua caliente. La norma UNE-EN 1401 define dos áreas de aplicación.

U.- Código de área de aplicación en el exterior de la estructura del edificio hasta 1 m del mismo en la cual es conectado el sistema de tuberías de saneamiento

D.- Código de área de aplicación enterrado tanto en el interior de la estructura del edificio como en el exterior del edificio, a partir de 1 m. del mismo en donde los tubos y accesorios son conectados al sistema de descarga del edificio.

3.20.- PIEZAS DE PVC PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

Cuando así se exija en Planos o Memoria deberán colocarse piezas especiales de P.V.C. en las conducciones de saneamiento. Estas piezas son codos, derivaciones o abrazaderas de acometidas. En cualquier caso serán de la misma calidad que el tubo y salvo disposición en contra serán fundidas en una sola pieza.

3.21.- REJILLA CORRIDA

3.21.1.- CARACTERÍSTICAS

Rejilla de 750*300 mm que estará formada por cerco angular de 776*345 mm con abertura de 746<241 ml con una superficie de absorción de 8,7 dm^2

3.21.2.- MATERIAL

De fundición dúctil,

Clase C 250

Resistencia 40 Tn

Articulación sobre eje largo

Rejilla antirrobo

Cajera de maniobra

Superficie metálica antideslizante

Revertido con pintura asfáltica o alquitran

3.22.- SUMIDERO DE CALZADA

3.22.1.- CARACTERÍSTICAS

Sumidero de 300*500 mm y 700 mm de profundidad con solera y alzados de hormigón y/o PVC con cerco angular de 400*400 mm, con una superficie de absorción de 14,1 dm^2

Materiales, de fundición dúctil

Clase C – 250

Resistencia 40 Tn

Rejilla antirrobo

Cajero de maniobra

Superficie metálica antideslizante

Revestimiento con pintura asfáltica o alquitran

Cajetín de PVC prefabricado y/o de hormigón prefabricado “in situ”

3.23.- TUBOS DE FUNDICIÓN DUCTIL

3.23.1.- NORMATIVA

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- **UNE-EN 545**: Tubos, racores y accesorios en fundición ductil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.

- **UNE-EN 681-1**: Justas elastoméricas. Requisitos de los materials para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones agua y en drenaje.

- **UNE EN 1092-2**: Bridas y sus uniones. Parte 2: Bridas de fundición.

- **UNE EN ISO 9001**: Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos para el aseguramiento de la calidad de producción y comercialización.

- **UNE EN ISO 14001**: Sistema de Gestion Ambiental: Requisitos con orientación para su uso.

- **R.D. 140/2003**: Productos de construcción en contacto agua de consumo humano.

- **ALIMENTARIEDAD D.G.S.**: Decreto del 29 de mayo de 1997 del Ministerio de Sanidad de Francia (D.G.S. : Direction General dela Santé). Relativo a los materiales y objetos utilizados en las instalaciones fijas de producción, de tratamiento y de distribución del agua destinado a consumo humano conforme a la legislación francesa (Ministerio de Sanidad DGS: Direction Géneral de La Santé)

- Norma **ASTM A 746** Ductile Iron Gravity Sewer Pipe

- Norma **AWWA C110** Gray-Iron an ductile iron fittings, 3 thorough 48 inch, for water and other liquids.

- Norma **AWWA C104** cement mortar living for cast-iron pipe and fittings for water.

- Norma **AWWA C105** Polyethylene encasemento for gray and ductile cast-iron piping for water and other liquids.

3.23.2.- CARACTERÍSTICAS

Las tuberías de fundición dúctil serán cincadas e irán revestidas interiormente con mortero de cemento y barnizadas exteriormente. Cumplirán la norma internacional ISO 2531 relativa a tubos de fundición dúctil para canalización con presión (1974).

ESPESOR DE LOS TUBOS

A) GENERALIDADES

La sección II de la presente norma internacional define una gama de tubos en fundición dúctil que responde a la mayoría de las necesidades usuales, en particular al transporte y la distribución de agua.

El espesor de los tubos se define en función de su diámetro por fórmulas lineales

$$e = 4,5 + 0,009\ D$$

No obstante para los tubos hasta diámetro 200 mm inclusive el espesor viene dado por la fórmula complementaria.

$$e = 5,8 + 0,003\ D$$

En estas fórmulas

e = es el espesor normal de la pared en mm.

D = es el diámetro nominal en mm.

La presión de prueba en fábrica de estos tubos es la siguiente

Diámetro nominal D	Presión de la prueba en Pca bares
80 a 300	50
350 a 600	40

B) CALIDAD DE LOS TUBOS

Los tubos que presentan pequeñas imperfecciones inevitables a causa del proceso de fabricación y que no dificultan su empleo no serán rechazados. El fabricante puede, bajo su responsabilidad, elegir los procedimientos adecuados para corregir las ligeras imperfecciones superficiales de aspecto.

Los tubos deberán poder ser cortados, taladrados mecanizados, en caso de discusión serán considerados como aceptables si la dureza superficial no sobrepasa 230 unidades Brinell.

3.23.3.- ANÁLISIS Y ENSAYOS

Para garantizar que los tubos colocados responden a las características especificadas en proyecto se procederá la siguiente control de calidad.

Control de espesor

Control de longitud

Control de curvatura

Control de peso

Control de tracción

Ensayos de tracción

Ensayos de dureza Brinell

Recepción

A) CONTROL DE ESPESOR

La tolerancia de espesor de pared de los tubos centrifugados será fijada en función del diámetro nominal del tubo en Mm. según la fórmula

$$(1{,}3 + 0{,}001\ D)$$

B) CONTROL DE LONGITUD

Las longitudes normales de fabricación de los tubos con enchufe pueden ser:

Diámetro nominal	longitudes normales
D	m
Hasta el diámetro 500 inclusive	4-5-5 5-6
Por encima del diámetro 500	4-5-5 5-6-7

El fabricante podrá suministrar hasta el 10% de la cantidad total de tubos de cada diámetro, en longitudes inferiores a las normales especificadas, la reducción de longitud admitida viene dada por la tabla siguiente:

Llongitudes especificadas	reducción de longitud
m	m
4	0,5 - 1
Por encima de 4	0,5 - 1 1,5 - 2

C) CONTROL DE CURVATURA

Haciendo rodar los tubos sobre dos raíles distantes aproximadamente 2/3 de la longitud L de los tubos, la flecha máxima fm. expresada en milímetros , no debe sobrepasar 1,25 veces la longitud L de los tubos expresada en mm. fmm 1,25 L

D) CONTROL DE LONGITUD

Las longitudes normales de fabricación de los tubos con enchufe pueden ser:

Diámetro nominal	longitudes normales
D	m
Hasta el diámetro 500 inclusive	4-5-5 5-6
Por encima del diámetro 500	4-5-5 5-6-7

El fabricante podrá suministrar hasta el 10% de la cantidad total de tubos de cada diámetro, en longitudes inferiores a las normales especificadas, la reducción de longitud admitida viene dada por la tabla siguiente

Longitudes especificadas	reducción de longitud
m	m
4	0,5 - 1
Por encima de 4	0,5 - 1-1,5-2

E) CONTROL DE CURVATURA

Haciendo rodar los tubos sobre dos raíles distantes aproximadamente 2/3 de la longitud L de los tubos, la flecha máxima fm. expresada en milímetros, no debe sobrepasar 1,25 veces la longitud L de los tubos expresada en mm.fm 1,25 L

F) CONTROL DE PESO

Los pesos de los tubos serán los correspondientes a las tablas que figuran en el catalogo del fabricante. Serán calculados tomando como densidad de la fundación 7.050 kg/m³.

Las tolerancias admitidas sobre estos pesos serán las siguientes

Tipos de tubos	**Tolerancias**
Tubos centrifugados hasta 0 200 inclusive	+ - 8%
Por encima de 0 200	+ - 5%

Nota: Los tubos cuyo peso sea superior al máximo admitido, serán aceptados con la condición de que satisfagan todas las demás cláusulas de la presente recomendación.

G) CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MÍNIMAS

Estas características son comprobadas sistemáticamente durante el proceso de fabricación, según las especificaciones de la norma UNE-EN 545

Resistencia minima a la tracción (R_m)	Alargamiento mínimo a la rotura (A)		Dureza Brinell (HB).	
TUBOS Y ACCESORIOS	TUBOS	ACCESORIOS	TUBOS	ACCESORIOS
DN 60 A 600	DN 60 A 600	DN 60 A 600	DN 60 A 600	DN 60 A 600
420 MPa	**10%**	**5%**	**≤ 230**	**≤ 250**

H) PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

Todos los tubos se someten en fábrica y antes de aplicar el revestimiento interno a una prueba hidráulica realizada en la misma línea de fabricación. La duración total del ciclo de presión no es inferior a 15 segundos, de los cuales 10 segundos son a la presión de ensayo.

Dicha prueba consiste en mantener agua en el interior del tubo a la presión indicada en la tabla, no admitiéndose ningún tipo de pérdidas

DN (mm)	60-300	350-600
Presión (bar)	**40**	**30**

Todas las piezas especiales se prueban en fábrica a estanqueidad con aire durante 15 segundos. Dicha prueba consiste en mantener la pieza con aire como mínimo a 1 bar de presión y comprobar la estanqueidad con un producto jabonoso.

I)ENSAYOS DE TRACCIÓN

La probeta mecanizada destinada al ensayo de tracción será obtenida del extremo liso de los tubos, se extraerá aproximadamente del centro del espesor y su eje deber ser paralelo al eje del tubo.

Llevará una parte cilíndrica cuya longitud entre tazas será igual a cinco veces su diámetro, viniendo dado este en función del espesor del tubo.

J) ENSAYO DE DUREZA BRINELL

La comprobación de la dureza Brinell establecida se realizará sobre la superficie exterior de los tubos, después de un ligero rectificado.

K) REVESTIMIENTOS

Revestimiento interno

Todos los tubos son revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de horno alto, aplicada por centrifugación del tubo, en conformidad con la norma UNE-EN 545.

Los espesores de la capa de mortero una vez fraguado son:

DN (mm(	Espesor (mm)	
	Valor nominal	Tolerancia
60-300	4	-1,5
350-600	5	-2

Revestimiento externo

Los tubos se revisten externamente con dos capas:

A) Una primera de aleación Zinc-Aluminio

Metalización al arco eléctrico de la aleación optimizada de zinc-aluminio 85% Zn+15% Al (zinalium) depositándose como mínimo **400 gr/m^2**

B) Una segunda de pintura epoxi azul

Pulverización de una capa de espesor medio no inferior a **100 µm**

Antes de la aplicación del zinc-aluminio, la superficie de los tubos está seca y exenta de partículas no adherentes como aceite, grasas etc. La instalación de recubrimiento exterior, es tal que el tubo puede manipularse sin riesgo de deterioro de la protección (por ejemplo un secado en estufa).

La capa de acabado recubre uniformemente la totalidad de la capa de zinc-aluminio y está exenta de defectos tales como carencias o desprendimientos.

Revestimiento conforme con la norma UNE EN 545 (Anexo D: Ámbito de utilización, características de los suelos)

Revestimiento de los Accesorios

Todas las piezas de la gama NATURAL se recubren tanto interior como exteriormente mediante el proceso de cataforesis con pintura epoxi azul, previo granallado y tratamiento químico de fosfatación al zinc, de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a **70 µm**

Contacto con agua potable

Todos los revestimientos internos y externos, así como las juntas y resto de componentes de la canalización no tienen ningún efecto sobre las cualidades alimenticias del agua transportada, cumpliendo con la normativa en vigor en esta materia

Aseguramiento de la calidad

El proceso de producción es sometido a un sistema de aseguramiento de calidad, conforme a la norma **UNE EN ISO 9001. 2008**, y está certificado por un organismo.

L) RECEPCIÓN

Si el comprador desea recepcionar los tubos, esta recepción debe efectuarse en la fábrica. El fabricante debe proveer los aparatos del ensayo, el material, las plantillas de control y el personal necesario.

3.24.- JUNTAS

Se entiende por junta el sistema de unión de dos tubos que asegure la estanqueidad, tanto a efectos de presión como exterior y la mantenga en el tiempo, estimándose como solución indicada la unión mediante un aro de goma alojado adecuadamente entre los extremos de los tubos lindantes.

El Contratista suministrará a la dirección de obra:

Justificación de la forma y rugosidad del alojamiento de la goma en cada uno de los dos extremos de los tubos que une.

Justificación de la forma y características de la goma de modo que se garantice tanto la estanqueidad como que no se vayan a producir deformaciones en la parte más comprimida que se pueda hacer perder la estanqueidad en la parte descomprimida.

Justificación de que las características y composición de la goma sean idóneas para resistir favorablemente la acción propia de agua residuales domésticas, industriales o mezcla de ambas.

Detalle de todas las medidas geométricas de los alojamientos y de las gomas, así como sus tolerancias que habrán de servir de base para el control de recepción.

Se comprende que todos los requisitos del proyecto de las juntas expuestos deben estar respaldados por una experimentación que sirva de garantía para la dirección de obra, y sin la cual esta no pueda proceder a la adjudicación. Dicha experiencia puede ser propia o del fabricante o basada en experiencias ajenas, incluso extranjeras, que puedan aportarse o también en normalizaciones vigentes en España o en otros países. La información, normativa etc., que se adjunta a la oferta deberá estar en español, francés o inglés.

3.25.- VÁLVULAS DE COMPUERTA

Las válvulas deberán ser completas, con todos los accesorios necesarios para su funcionamiento. Estarán provistas de un dispositivo de indicación de apertura y cierre de un dispositivo para evitar su maniobra por personal no autorizado.

Se instalarán válvulas de compuerta con las siguientes características.

Cuerpo de hierro fundido GG-25 con bridas barrenadas a PN-16 y PN-25 en la estación de bombeo.

Tapa de hierro fundido GG-25

Cierre de hierro fundido Gg-25 cubierto con EPDM

Eje de acero inoxidable pulido Z20Cr13

Estopa de 6 labios en EPDM

Volante de aluminio

Junta tórica en EPDM

Construcción BV-05-47

Arandela sujeción del eje en latón laminado

Presión de prueba de carcasa 16 kp/cm² y 25 kp/cm²

Presión hidráulica con obturador cerrado 10 kp/cm² y 16 kp/cm².

3.26.- VENTOSAS

Las ventosas deberán ser completas, con todos los accesorios necesarios para su funcionamiento.

Las ventosas serán del tipo universal y tendrán las siguientes características.

Cuerpo, tapa y brida de entrada de fundición.

Partes internas de acero inoxidable

Flotador de acero inoxidable de presión de colapsamiento de 70 atm.

Presión de trabajo 21 atm.

3.27.- HIDRANTES

3.27.1.- CARACTERÍSTICAS

Serán de tipo columna de 80 mm. de diámetro nominal con tres bocas, con un racord de 70 mm y dos racores de 45 mm y altura de cobertura 1 metro.

Las características serán:

Cuerpo, caja de válvulas y tuno vertical de fundición dúctil.

Sistema de maniobra en acero inoxidable

Tubo de maniobra. Acero inoxidable

Partes exteriores protegidas con pintura vinílica

Sistema de protección contra seccionamiento

3.28.- BOCAS DE RIEGO

3.28.1.- CARACTERÍSTICAS

Será tipo columna de 50 mm. de diámetro nominal

Las características serán:

Arqueta, cuerpo y cabeza de hierro fundido

Mecanismo y boquilla de bronce

Partes exteriores protegidas con pintura vinílica

Apertura y cierre por medio de columna de riego.

3.29.- TUBOS DE POLIETILENO

Serán de aplicación las siguientes normas

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

UNE 53131 tubos de polietileno para conducciones de agua a presión características y métodos de ensayo.

UNE 53394 códigos de buena práctica para tubos de P.E. para conducciones de agua a presión

3.30.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

Están constituidas por líneas de separación de carriles de circulación símbolos, letras etc. cuya misión es canalizar y regular el tráfico de vehículos y peatones.

3.31.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Comprende esta unidad el suministro, colocación etc., de señales de circulación, carteles etc., según la situación definida en los planos o las indicaciones de la Dirección de obras.

MATERIALES

Cumplirán lo especificado en el artículo del PG3 el empotramiento de los postes metálicos se efectuará con hormigón HM-20/B/28/IIa.

Los carteles y elementos de sustentación deberán ser capaces de soportar en condiciones aceptables de seguridad una presión de viento correspondiente a velocidad de 150 km/h.

3.32.- ENSAYOS

Los ensayos, análisis y pruebas que deberán realizarse para comprobar si los materiales que se han de emplear en las obras reúnen las condiciones fijadas en el presente

Pliego se verificarán por la dirección facultativa o bien, si está lo considera conveniente, por un laboratorio oficial.

Los gastos de análisis en laboratorios, serán por cuenta del Contratista, hasta un uno (1%) por ciento del presupuesto de ejecución material.

3.33.- FÁBRICA DE BLOQUES

La fábrica de bloques estará compuesta por bloques de hormigón prefabricados caravista en color y acabado rugoso, de 40*20*20 cm. y estará asentado con mortero de cemento de planta tipo M-400 (1:6).

3.33.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El cerramiento se realizará mediante una pared de bloques de hormigón caravista de 40*20*20 cm.

Todo ello según NTE-HB-6 Y NTE-PTL

3.33.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Todo el cerramiento de bloques totalmente terminado se medirá y abonará por metros cuadrados realmente ejecutados después de haber descontado los huecos. En el precio del cerramiento de bloques se consideran incluidas las piezas especiales para dinteles, umbrales etc.

3.34.- LADRILLOS MACIZOS Y HUECOS

CONDICIONES GENERALES

El ladrillo será de tipo cerámico, fabricado de arcilla, cocido con o sin productos aditivos, que si se utilizan han de estar uniformemente mezclados con la masa de la arcilla.

La fractura de la arcilla dará una sección uniforme, sin caliches ni cuerpos extraños. No presentará salientes ni cambios de sección apreciables.

El ladrillo será plano, estará bien cortado, presentando buenos frentes, sin caqueos en sus caras, ni aristas desportilladas que excedan de un 10% de la superficie de las caras vistas.

Si está previsto de perforaciones, el área maciza de cualquier sección paralela a las caras de asentamiento será como mínimo de 75% del área total.

La absorción tomada como promedio de 5 ladrillos, no será superior al 15% en peso.

La resistencia a compresión será igual o superior a 150 Kg/cm^2.

MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO

Las fábricas de ladrillo en general se medirán y abonarán en m^2 realmente ejecutados medidos en obra.

3.35.- PAVIMENTO DE PIEDRA DE LOSA

El pavimento de piedra natural será con losa tipo Baztán, de formas irregulares, con un espesor mínimo de 7 cm., y estarán colocadas y rejuntadas sobre mortero de cemento de agarre.

Antes de su colocación se lavarán muy bien con agua y cepillo de alambre, al objeto de eliminar posibles restos de arcilla que pudieran contener.

Una vez limpias las losas, se les dará, mediante brocha, una imprimación con lechada de cemento en la parte en contacto con el mortero. Este será rico en cemento, y se la maceará suficientemente.

Las losas, aún siendo de forma irregular, se colocarán conformadas, al objeto de que la zona de mortero (de menor resistencia estructural) sea mínima.

MEDICIÓN

Incluye los trabajos especiales propios de zonas curvas, contornos de tapas de registro, etc., así como las roturas, troceo y pérdidas. En la medición se descontarán los huecos mayores de 1 metro cuadrado.

Se medirán por metros cuadrados realmente colocados.

3.36.- ADOQUINADO DE PIEDRA LABRADA

DEFINICIÓN

Se definen como adoquinados los pavimentos ejecutados con adoquines.

MATERIALES

Adoquines. Son las piedras en forma de tronco de pirámide con base rectangular para su utilización en pavimentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneo, de grano fino y uniforme, de textura compacta.
- Carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos. Darán sonidos claros al golpearlos con un martillo.
- Tener adherencia a los morteros.

- La forma y dimensiones de los adoquines serán las señaladas en los planos y pliegos de prescripciones.
- Su cara superior será plana, y sus bordes no estarán rotos ni desgastados, tendrán unas medidas de 18 a 20 cm. de largo y 9 a 11 cm. de ancho. El tizón será de 14 a 16 cm. La cara inferior tendrá como medidas las cinco sextas partes de las homologadas de la superior, las caras laterales estarán labradas de manera que las juntas producidas al ejecutar el pavimento no sean superiores a 8 mm. de ancho. Los ángulos de fractura tendrán aristas vivas.

- CALIDAD

Peso específico neto: Mayor o igual a 2.500 Kg/m^3.

Resistencia a compresión: Mayor o igual a 1.300 Kg/cm^2.

Coeficiente de desgaste: inferior a 13 centésimas de mm.

Resistencia a la intemperie: Sometidos los adoquines a 20 ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, ni alteración visible alguna.

Estas determinaciones se harán de acuerdo con las normas UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 y UNE 7070.

MORTEROS

Salvo especificación en contra, el tipo de mortero a utilizar será el mortero hidráulico especificado como M450.

LECHADAS

La lechada del cemento para el rejuntado se compondrá de 600 Kg de cemento Pórtland P 350 por m^3, y de arena de la que no más de un 15% en peso quede retenida por el tamiz 2.5 UNE ni más de un 15% en peso pase por el tamiz 0.32 UNE.

3.37.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no especificados en el presente Pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Contratista, para recibir la aprobación de la dirección facultativa de la obra, cuantos catálogos, muestras, informe y certificaciones de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar.

3.38.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que emplee el Contratista en instalaciones y obras que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego incluyendo lo referente a la ejecución de las obras.

3.39.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fueran de la calidad, prescrita en este Pliego o no tuviesen la preparación que en el se exija ó cuando a falta de prescripciones específicas de aquel, se reconociera que no eran adecuados para su fin, la dirección facultativa de las obras podrá dar orden al Contratista para que a su cuenta, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones establecidas.

En caso de incumplimiento de esta orden, podrá proceder a retirarlo por cuenta y riesgo del Contratista.

3.40.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto en lo referente a vicios ocultos.

3.41.- TIERRA VEGETAL

La tierra vegetal a suministrar para su colocación en obra habrá de ser de excelente calidad, con contenidos proporcionados entre materia orgánica y arcilla. El material estará lo más disgregado posible, no admitiéndose la presencia de terrones o tornos. No contendrá piedras o elementos extraños, ni ramas ni vegetación. La procedencia será notificada previamente a la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación por escrito de la autorización del propietario de los terrenos para la retirada de esta tierra vegetal.

3.42.- GEOTEXTILES

Se emplearán en aquellas acciones que requieran.

- Refuerzo de carreteras sin pavimentar o pavimentadas, de pistas de aeropuertos
- Filtro y refuerzo en balasto de ferrocarriles
- Drenes longitudinales
- Protección de márgenes de ríos, costas,
- Refuerzo de terraplenes
- Protección de láminas impermeables
- Drenaje bajo láminas de impermeabilización en balsas.

Su presentación será en bobinas de 200 m. de largo por 5,25 m. de ancho.

El geotextil estará fabricado con fibras vírgenes de polipropileno.

El solape mínimo entre dos láminas ha de ser de 20 cm. aproximadamente, tanto en el sentido longitudinal como transversal, o de final de rollo.

Su densidad será de al menos 140 gr/m^2. Su permeabilidad normal como geotextil ha de ser, bajo carga de 10 cm. de 450 l/m^2/S. Su rotura trapezoidal al máximo esfuerzo será 0,8 Kn.

Se abonará por m^2 realmente colocado en obra.

3.43.- LAMINAS IMPERMEABLES

3.43.1.- LÁMINA DE POLIETILENO

Servirá para la protección del hormigón, y será del tipo “concreteprotective liner” de 3 mm. de espesor.

3.43.2.- SELLADO DE POLIURETANO

Será mono componente y de alto contenido en ligante.

3.44.- CERRAMIENTO METÁLICO Y PUERTA

Estará formado por malla metálica galvanizada plastificada, de simple torsión, de 2,00 metros de altura, postes de acero galvanizado en caliente esmaltado.

Puerta metálica de doble bastidor laminado en frío, guarnecido en malla ondulada galvanizada.

3.45.- BALASTO

El balasto no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dichas superficies existen irregularidades que excedan de las mediciones tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la construcción de ésta. El árido será extendido en tongadas de espesor uniforme, con los espesores más convenientes.

Después de extendido, se procederá a su compactación. Esta se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador. La compactación se continuará hasta que el árido grueso haya quedado perfectamente trabado y no se produzca corrimientos, ondulaciones o desplazamientos delante del compactador.

Las irregularidades que se observen se corregirán después de cada pasada, y no se extenderá ninguna nueva tongada, en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente estuviera utilizando, se compactarán mediante pisones mecánicos u otros medios aprobados por el Director, hasta lograr resultados análogos a los obtenidos por los procedimientos normales.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto.

3.46.- ESCOLLERA DE PIEDRAS SUELTAS

3.46.1.- DEFINICIÓN

Se definen como escollera a emplear en protección de taludes el conjunto de piedras de diferentes tamaños procedentes de cantera o material seleccionado de la llanura de inundación y que colocadas y encajadas entre sí quedan dispuestas para resistir a los esfuerzos a que van a estar sometidas.

3.46.2.- MATERIALES

La piedra para escollera procederá de canteras de caliza o granito, y será, compacta, dura densa y de alta resistencia a los agentes atmosféricos. Estará exenta de fisuras, grietas o defectos que puedan provocar su disgregación durante la colocación y posterior exposición a la intemperie. Para los tres tipos de escollera propuestos, todos los cantos tendrán sus caras rugosas de forma angular y su dimensión mínima no será inferior a 1/3 de su dimensión máxima, quedando excluidos, por tanto las lajas.

La densidad de los bloques de escollera será de dos con setenta y cinco como mínimo, con una tolerancia en menos de quince centésimas.

Antes de su empleo se procederá a la ejecución de los ensayos necesarios para garantizar la calidad de la escollera, debiendo en cualquier caso, con la aprobación de la Dirección de Obra.

- TIPOS DE ESCOLLERA

A lo largo de la construcción, se utilizarán tres tipos de escollera cuya granulometría y lugar de empleo se indican a continuación.

CLASE DE RIP-RAP DE PROTECCIÓN

CLASE ESCOLLERA Y SITUACIÓN	QUE PASA	DIÁMETRO EQUIVALENTE POR VOLUMEN (mm)	PESO (KG)
PESADA TIPO "A" (EXTERIOR DE CURVAS)	**100**	**10000**	**1300**
	80	**750**	**700**
	50	**600**	**300**
	20	**450**	**130**
MEDIA TIPO "B" (TRAMOS RECTOS)	**100**	**450**	**130**
	80	**350**	**70**
	50	**300**	**40**
	20	**20**	**10**

3.46.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La escollera podrá ser ejecutada por el Contratista por el procedimiento que estime más idóneo, si bien las escolleras tipo "A" y "B" deberán ser colocadas piedra a piedra encajadas entre sí y los macizos resultantes deben quedar con la forma, dimensiones y situación resultantes deben quedar con la forma, dimensiones y situación especificados en los distintos documentos del proyecto y deben cumplir todas las exigencias en el presente Pliego, en especial las señaladas en cuanto a condiciones a cumplir por los materiales.

Los planos y cotas límites para la colocación de la escollera serán los indicados en las hojas. Los cantos tendrán sus límites, sobre y por debajo de los planos teóricos que limitan cada tipo de escollera a no más de 1/3 de su dimensión nominal, equivalente a la arista del cubo equivalente.

Las escolleras se clasificarán en la zona de cantera y no se admitirá la carga en un mismo elemento de transporte de escolleras con tipos nominales diferentes.

La escollera se colocará en obra de tal forma que su volumen de huecos sea menor que el treinta (30%) por ciento y por tanto la densidad aparente de la escollera colocada superior a 1,85 T/m^3

No se procederá a la colocación de la cimentación de la escollera sin que la dirección de la obra haya comprobado las dimensiones de la cimentación ni se procederá al relleno de la cimentación, una vez colocada la escollera hasta que por la Dirección de obra hayan sido comprobadas las dimensiones de la escollera.

3.46.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La escollera se abonará por toneladas (Tm) realmente colocadas en obra.

No se abonarán los excesos respecto de las dimensiones técnicas en los planos y tales dimensiones serán las mismas a cumplir por la escollera colocada.

El precio incluye la extracción, selección, carga, transporte, descarga y colocación y encaje de la piedra.

3.47.- CHAPADOS DE PIEDRA

3.47.1.- DEFINICIÓN

Se define como chapado de piedra todo revestimiento de los paramentos de una obra de fábrica, ejecutado con elementos de piedra en forma de placas o losas, en las que su tizón o espesor, sin exceder de quince cm sea inferior a la quinta parte de la altura de hilada.

3.47.2.- MATERIALES

MORTERO

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el mortero designado como M 250 e el artículo Morteros de cemento, de este Pliego.

PIEDRA

CONDICIONES GENERALES

La piedra a emplear en chapados deberá cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogénea, de grano fino y uniforme, de textura compacta, y capaz de soportar sin desperfectos una presión de cuatrocientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado

Carecer de grietas coquetas nódulos y restos orgánicos, Dará sonido claro de golpearla con un martillo.

Ser inalterable al agua y a la intemperie y resistente al fuego.

Tener suficiente adherencia a los morteros.

Forma y dimensiones

Las dimensiones de las chapas de piedra serán las señaladas en los planos.

Absorción de agua

Su capacidad de absorción de agua será inferior al dos (2%) por ciento, en peso.

3.48.- MAMPOSTERÍA ORDINARIA

3.48.1.- DEFINICIÓN

Se define como mampostería ordinaria la construida colocando en obra, incluso en paramento, piedras o mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.

3.48.2.- MATERIALES

Mortero, salvo especificaciones en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el mortero designado como M250 en el articulo 611 Morteros de cemento de este Pliego.

MAMPUESTOS

Condiciones generales, la piedra a emplear en mampostería deberán cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogénea de grano uniforme y resistente a las cargas que tengan que soportar. Se rechazarán las piedras que al golpearlas no den fragmentos de aristas varias.

Carecer de grietas coqueras, nódulos y restos orgánicos. Dará sonido claro al golpearla con un martillo

Ser inalterable al agua y a la intemperie y resistente al fuego.

Tener suficiente adherencia a los morteros

Por excepción podrá permitirse el empleo de pizarras, siempre que sean duras y la fábrica se proyecte con lechos de asiento horizontales.

FORMA Y DIMENSIONES

Cada piedra deberá carecer de depresiones capaces de debilitarla o de impedir su correcta colocación, y será de una conformación tal que satisfaga tanto en su aspecto como estructuralmente, las exigencias de la fábrica especificadas.

Las dimensiones de las piedras serán las indicadas en los planos y si no existieran tales detalles al respecto, se proveerán las dimensiones y superficies de caras necesarias para obtener las características generales y el aspecto indicado en los mismos.

Por lo general las piedras tendrán un espesor superior a diez cm anchos mínimos de una vez y media su espesor, y longitudes mayores de una vez y media su ancho. Cuando se empleen piedras de coronación sus longitudes serán como mínimo las del ancho del asiento de su tizón más veinticinco cm.

Por lo menos un cincuenta (50%) por ciento del volumen total de la mampostería estará formado por piedras cuya cubicación sea como mínimo de veinticinco decímetros cúbicos.

Las piedras se trabajaran con el fin de quitarles todas las partes delgadas o débiles.

Los mampuestos se prepararan únicamente con martillo, pudiéndose emplear mampuestos de todas dimensiones, con las limitaciones anteriormente indicadas, incluso en paramentos.

Las tolerancias de desvío en las caras de asiento, respecto de un plano y en juntas respecto de la línea, no excederán de las indicadas en el Pliego de prescripciones técnicas particulares, y en todo caso, serán inferiores a un centímetro y medio.

Absorción de agua

Su capacidad de absorción de agua será inferior al dos (2%) por ciento

3.49.- TEJADO DE TEJA ÁRABE CON CELETYP Y ESTRUCTURA METÁLICA

3.49.1.- DEFINICIÓN

Tejado de teja árabe sobre capa de compresión asentada sobre tablero tipo Celetyp, sujeto a correas de estructura metálica.

3.49.2.- MATERIALES

Teja árabe. Las tejas cerámicas serán de arcilla o tierra arcillosa con cocción al rojo. Tendrán sonido metálico a percusión y no tendrán desconchados, deformaciones, manchas, eflorescentes ni contendrán sales solubles o nódulos de cal que sean saltadizos. Su resistencia a flexión no será menor de 120 kg y la impermeabilidad al agua no será menor de 2 horas.

CELETYP

Tablero cerámico con piezas especiales cerámicas hormigón de recubrimiento HA-25/B/28/IIa, armadura con límite elástico 500 N/mm^2 .

ACERO LAMINADO RESISTENTE A LA CORONACIÓN PARA ESTRUCTURA METÁLICA.

Se define como acero laminado resistente a la corrosión para estructuras metálicas aquel que puede utilizarse sin protección contra la corrosión, salvo en atmósferas marinas o industriales fuertemente agresivas.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

Se estará a lo dispuesto en el artículo 251 del P.G.-3

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Se estará a lo dispuesto en el artículo 251 del P.G.3.

3.50.- ALBARDILLA

3.50.1.- DEFINICIÓN

Se define como albardilla la parte superior de la coronación de un muro de sujeción

3.50.2.- MATERIALES

Pueden ser de dos tipos, hormigón y piedra

Albardilla de hormigón: El hormigón a emplear será del tipo HA-20/B/28/IIa, ligeramente armado con malla electrosoldada 500 T de 15*30 cm y ∅ 8 mm, cumplirá con la Instrucción EHE

Albardilla de piedra: La piedra a emplear deberá cumplir las siguientes condiciones.

Ser homogénea, de grano uniforme y resistente a las cargas que tenga que soportar

Se rechazarán las piedras que al golpearlas no den fragmentos de aristas vivas.

Carecer de grietas, coqueras, nódulos y restos orgánicos. Dará sonido claro al golpearla con un martillo.

Ser inalterable al agua y a la intemperie y resistente al fuego.

Tener suficiente adherencia a los morteros.

3.50.3.- FORMAS Y DIMENSIONES

Albardilla de hormigón: Será la indicada en los planos de ejecución del proyecto.

Albardilla de piedra: Será la indicada en los planos de ejecución del proyecto, además cada pieza deberá carecer de depresiones capaces de debilitarla, o de impedir su correcta colocación y será de una conformación tal, que satisfaga, tanto en su aspecto como estructuralmente, las exigencias especificadas en detalles.

La capacidad de absorción de agua será interior al dos por ciento (2%) en peso.

3.51.- ADOQUINADO CON PREFABRICADO DE HORMIGÓN

DEFINICIÓN

Se define como adoquines los pavimentos ejecutados con adoquines.

MATERIALES

Los adoquines son piezas prismáticas prefabricadas de hormigón y en general con una geometría tal que permita el ensamblaje con otras idénticas para obtener una superficie continua.

El adoquín de hormigón se elabora industrialmente por vibro compresión de hormigones muy secos, con las ventajas inherentes a un proceso de este tipo regularidad de las características del producto final diversidad de formas y textura superficial etc. Estas propiedades diferencian notablemente los resultados que pueden obtenerse con este producto respecto a los adoquines de piedra labrada, en relación a regularidad superficial, comodidad de circulación coste etc.

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Por razones prácticas el tamaño y peso del adoquín deben permitir su manipulación con una sola mano, recomendándose las siguientes relaciones.

Longitud / ancho = 1.5….2.5

8 cm <ancho< 11.5 cm

Su espesor vendrá condicionado por las características del tráfico. Con estas dimensiones, el peso del adoquín oscila habitualmente entre 3 y 7 kilogramos por pieza.

Como tolerancias en las dimensiones respecto al valor nominal, se exigen las siguientes dimensiones:

Dimensión Tolerancia

Longitud ± 2 mm

Ancho ± 2 mm

Espesor ± 2 mm

Los bordes de los bloques pueden biselarse consiguiéndose un aspecto más regular de las juntas.

Según la forma del adoquín y en concreto la posible trabazón entre las piezas se distingue en este manual dos tipos de adoquines.

a) Adoquines clásicos, sin ningún tipo de encaje entre las piezas.

b) b) Adoquines machihembrados en planta, a su vez pueden subdividirse en:

Adoquines con machihembrado unidireccional

Adoquines con machihembrado multidireccional

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS

Debido a las condiciones de resistencia y funcionalidad que debe cumplir el pavimento los adoquines de hormigón han de poseer unas determinadas propiedades físicas y mecánicas. Concretamente podemos distinguir tres grupos de características a exigir.

Resistencias mecánicas: Se trata de garantizar la condición de resistencia ante las cargas generadas por el tráfico, para ello suele realizarse opcionalmente el ensayo de resistencia a flexión en un mayor numero de países, el de resistencia a compresión.

Resistencia al desgaste superficial. Como ya sabemos el pavimento debe cumplir unas condiciones de funcionalidad permitiendo una circulación cómoda y segura. Debe garantizarse que a lo largo de la vida útil del firme se mantenga una superficie uniforme y no deslizante para lo cual se exige al adoquín una cierta resistencia al desgaste.

Resistencia a los agentes atmosféricos en concreto debe controlarse la sensibilidad de los adoquines al efecto de las heladas. Existen varios ensayos relacionados con esta resistencia siendo los más frecuentado el denominado de absorción de agua y el ensayo de hielo-deshielo.

En espera de normas UNE especificas para los adoquines de hormigón nos remitimos a las normas ASTM a la hora de describir los procedimientos de ensayo. En cuanto a los valores a exigir, se ha considerado los más usuales en los países europeos, Alemania, Holanda etc., donde si existe tradición en este tipo de pavimentos.

Características normativa	Valor exigido para cada probeta	Valor exigido para la media de 4 o más p
Resistencia a ASTM C 936-82 compresión (kp/cm^2)	> 400	>500
Resistencia a ASTM C 936-82 desgaste (mm)	<400	<3.5
Absorción de ASTM C936-82 agua (%).	<5.5	<5

3.52.- ESCOLLERA DE PIEDRAS

3.52.1.- DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión por vertido a pie de obra y colocación con máquina de un conjunto en general en forma de manto o repié de piedras relativamente grandes procedentes de excavación en roca, sobre un talud preparado, formando una capa compactada, bien graduada y con un mínimo de huecos

3.52.2.- MATERIALES

Se estará en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en material medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los materiales pétreos a emplear procederán de la excavación de la explanación también podrán proceder de préstamos. En cualquier caso, las piedras a utilizar deberán tener la superficie rugosa. No se admitirán piedras o bloques redondeados, salvo indicación en contra del Proyecto y tan sólo cuando la misión de la escollera sea la protección del talud frente a la meteorización.

Las zonas concretas a excavar para la obtención de materiales serán las indicadas por el Proyecto o en su defecto, por la Dirección de las Obras.

3.52.3.- CALIDAD DE LA ROCA

En general serán adecuadas para escollera las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas resistentes, sin alteración apreciable, compactas y estables químicamente frente a la acción de los agentes externos, y en particular frente al agua.

Se consideran rocas estables aquellas que según NLT 255 sumergidas en agua durante veinticuatro horas (24 h) con tamaño representativos de los de puesta en obra, no manifiesten figuración alguna y la perdida de peso que sufren es igual o inferior al dos por ciento (2%). También podrán utilizarse ensayos de ciclos de humedad sequedad según NLT 260 para calificar la estabilidad de estas rocas, si así lo autoriza el Director de las Obras.

La densidad aparente seca mínima de la piedra será de dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico (2.500 kg/m^3)

La absorción de agua según UNE 83134 será inferior al dos por ciento (2%).

El director de las obras tendrá facultad para rechazar materiales para escollera cuando así lo aconseje la experiencia local.

El coeficiente de desgaste de Los Ángeles determinado según UNE EN 1097-2, será inferior a cincuenta (50).

3.52.4.- GRANULOMETRÍA

Hay dos tipos de escollera

Pesado: con piedras comprendidas entre 400 kg y 1000 kg ó mayor.

La cantidad de piedra con peso superior a 1000 kg será mayor del 25%.

Ligera: con piedra comprendida entre 20 kg y no mayor de 200 kg.

La cantidad de piedra con peso inferior a 100 kg será menor del 25% en peso.

Las condiciones anteriores corresponden al material colocado. Las granulometrías obtenidas en cualquier otro momento de la ejecución sólo tendrán valor orientativo, debido a las segregaciones y alteraciones que puedan producirse en el material durante la construcción.

El Proyecto o en su defecto el Director de las Obras, podrá admitir tamaños máximos superiores o inferiores.

3.52.5.- FORMA DE PARTÍCULAS

El contenido en peso de partículas con forma inadecuada será inferior al treinta por ciento (30%). A estos efectos se consideran partículas con forma inadecuada aquellas en que se verifique:

$$(L + G) / 2 \geq 3E$$

Donde

L: (longitud)= Separación máxima entre dos (2) planos paralelos tangentes al bloque

G (grosor)= Diámetro del agujero circular mínimo por el que se puede atravesar el bloque.

E (espesor)= Separación mínima entres dos (2) planos paralelos tangentes al bloque.

Los valores de L, G, y E, se pueden determinar en forma aproximada y no deben ser medidos necesariamente en tres (3) direcciones perpendiculares entre sí.

Cuando el contenido en peso de partículas de forma inadecuada sea igual o superior al treinta por ciento (30)%, sólo se podrá utilizar este material cuando se realice un estudio especial, firmado por técnico competente y aprobado por el Director de las Obras, que garantice un comportamiento aceptable.

3.52.6.- MATERIALES PARA LA CAPA FILTRO

El filtro puede estar constituido por material granular o por geotextil.

El filtro de material granular consistirá en una o mas capas de dicho material, permeable y bien graduado, formado por grava y arena. El cien por cien (100%), del material pasará por el tamiz 40 UNE. El espesor de la capa de filtro será el definido en Proyecto, o en su defecto, por el Director de las Obras.

Si se dispone geotextiles como capa filtro de la escollera se estará a lo dispuesto en los artículos 290, “Geotextiles como elemento de separación y filtro” de este pliego y se tendrá en cuenta la posibilidad de punzonamiento, para evitar lo cual se adoptarán las medidas oportunas que indique el Proyecto, o en su defecto, el Director de las Obras e incluso, si fuera necesario, se interpondrá una capa de material de granulometria intermedia.

3.52.7.- ENSAYOS

Se realizarán ensayos cuando lo exija la Dirección de las Obras.

Serán de aplicación las normas siguientes

Por cada trescientos metros cúbicos (300 m^3) o fracción de tierras empleadas en rellenos de la excavación por encima de las escolleras de encauzamiento.

- Un (1) Ensayo Próctor (NLT – 107/72)
- Un (1) Ensayo de contenido de humedad (NLT-102/72 Y 103/72)
- Un (1) Ensayo granulométrico (NLT – 104/72)
- Un (1) Ensayo de límites de Atterberg (NLT-105/72 y 106/72).

Por cada mil metros cúbicos o fracción (1000 m3) de material de relleno no clasificado y terraplenes

- Un (1) Ensayo granulométrico (NLT – 104/72)
- Un (1) Ensayo de límites de Atterberg (NLT-105/72).
- Un (1) Ensayo Próctor (NLT – 107/72)
- Un (1) Ensayo de contenido de humedad (NLT-102/72 Y 103/72)

3.53.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN

3.53.1.- DEFINICIÓN

Es una zanja longitudinalmente en la calzada que sirva para recibir y canalizar las aguas de lluvia que se reviste con piezas prefabricadas las cuales se cimientan sobre un lecho de asiento previamente preparado

Se incluyen dentro de este apartado las piezas prefabricadas y sus componentes, así como todos aquellos que formen parte del caz.

Se estará en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Adicionalmente a las condiciones especificadas en el proyecto se cumplirá con carácter general lo exigido por:

Instrucción de Hormigón Estructural EHE

Instrucción para la Recepción de Cementos

Artículos 610 “Hormigones “ y 630 “Obras de hormigón en masa o armado” de PG-3 actualizado.

El Proyecto o en su defecto el Director de las Obras fijará las características específicas de los materiales constitutivos de las piezas prefabricadas.

Cuando el material utilizado sea hormigón el tamaño máximo del árido no será superior al treinta y tres por ciento (33%) del espesor mínimo de la pieza. La resistencia característica a

compresión del hormigón a utilizar en las piezas prefabricadas se fijará de acuerdo con la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Los materiales a emplear en estas unidades de obras, tales como los de las juntas, relleno etc. cumplirán lo especificado en el Proyecto.

Los materiales a emplear en las juntas previamente aprobadas por el Director podrán ser morteros, productos bituminosos o productos elastoméricos sintéticos, con elementos de relleno, sellado y protección, sin son necesarios.

En relación con los materiales constitutivos de las piezas prefabricadas con de los demás que formen parte de estas unidades de obra el Contratista facilitará los correspondientes certificados y sellos de calidad exigidos por el Director de las Obras.

Las piezas prefabricadas antes de su recepción en obra deberán haber superado una comprobación general de aspecto y dimensional así como cuantos otros ensayos y pruebas figuren en el Proyecto, destacándose a tal efecto la determinación de la absorción de agua y las resistencias a la flexión y al choque

3.54.- CUNETA DE HORMIGÓN EJECUTADOS EN OBRA TIPO "VER"

3.54.1.- DEFINICIÓN: Cuneta de hormigón ejecutada en obra es una zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, que se reviste "in situ" con hormigón, colocado sobre un lecho de asiento convenientemente preparado.. La forma, dimensiones, tipo y demás características se ajustarán a la que figure en la Norma 5.2-IC de Drenaje Superficial y en el Proyecto

3.54.2.- MATERIALES: Se estará en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción. Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992, (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106 CEE En particular en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

3.54.3.- HORMIGÓN: El hormigón utilizado en el revestimiento y sus componentes cumplirán con carácter general lo exigido por las vigentes. Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Instrucción para la Recepción de Cementos. La resistencia características a compensación del hormigón no será inferior a veinte megapascales (20 MPa) a veintiocho días (28 d).

3.54.4.- OTROS MATERIALES: Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como rellenos, juntas, etc. cumplirán lo especificado en el Proyecto. Los materiales de sellado a emplear en las juntas previa aceptación por el Director de las Obras, podrán ser productos bituminosos productos elastoméricos sintéticos i perfiles elásticos, con materiales de relleno y protección cuando sean necesarios en función del tipo de planta de que se trate

4.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES

Todas las obras comprendidas en el proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los planos del proyecto y las instrucciones del Director de obra quien resolverá además las cuestiones que se plantean referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

El Director de obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas.

El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director de obra y será compatible con los plazos de programación.

Antes de iniciar cualquier trabajo deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de obra, y recibir su autorización.

En los artículos correspondientes del presente capítulo se especifican a título orientativo, el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos. Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquel que exija una frecuencia mayor.

El Director de obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de la calidad de los trabajos.

El Contratista suministrará, a su costa. todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

El Director de obra o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso en las que se realice fuera del área propia de construcción, así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo, y el Contratista dará toda clase de facilidades para la inspección de las mismas.

En los precios se entiende comprendido un 1% sobre la ejecución material destinado a satisfacer los gastos de ensayos y análisis. Dicho 1% será el tope máximo de coste a cargo del Contratista salvo en los casos siguientes:

a) Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazable.

b) Si se trata de ensayos propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que han sido realizados en los ensayos efectuados por la dirección de obra.

4.2.- CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO

4.2.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las operaciones de carga, transporte y descarga a vertedero se realizarán con las precauciones precisas con el fin de evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, barro etc.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen la zona de obra depositen restos de tierra barro etc.

4.2.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente del cuadro de precios a los metros cúbicos realmente transportados medidos sobre camión.

4.3.- EXCAVACIONES Y DESMONTES

La excavación se clasifica en:

EXCAVACIÓN EN ROCA:

Comprende la correspondiente a todas las masas en roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cementados tan sólidamente, únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos, martillos percutores o rompedores neumáticos.

EXCAVACIÓN DE TIERRAS

En todo tipo de terrenos, excepto roca dura. Incluye los suelos formados por rocas descompuestas y tierras muy compactadas.

El Contratista notificará con antelación suficiente a la dirección facultativa el comienzo de los tajos del desmonte, indicando así mismo el lugar y empleo de los productos obtenidos caso de ser estos utilizables en otras zonas de la obra.

4.3.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El sistema de ejecución será el adecuado en cada caso a las características geológicas y geotécnicas del terreno.

Los materiales procedentes de la excavación que sean aptos para el terraplén, o incluso para capas de firme, se transportarán hasta el lugar de empleo, o a lugares de acople designados fuera de ella, caso de ser utilizable en el momento de la excavación, debiendo notificarse expresamente este hecho a la dirección facultativa.

Los taludes resultantes tanto en tierra como en roca, deberán ser saneados y refinados, como operaciones previas a la extensión de las correspondientes capas de firme. En el refino de taludes se evitará la formación de huellas con los dientes de las palas que puedan erosionarlos posteriormente.

Si por necesidades de la obra para decrecer o escalonar terraplenes, suavizar taludes en desmonte, ejecutar banquetas de visibilidad, eliminar suelos inadecuados en las excavaciones en capa etc., fuera menester a criterio de la dirección facultativa aumentar las excavaciones que figuran en los planos estas operaciones se ejecutará en las condiciones determinadas en este Pliego y se medirán y abonarán conforme se indica en esta unidad.

La tierra vegetal deberá emplearse en zonas ajardinadas de la obra, para lo cual la dirección facultativa podrá, a la vista de las circunstancias, exigir su acopio para su empleo posterior.

Ninguno de los materiales procedentes de la excavación que puedan ser aprovechables en otras unidades de obra, tales como terraplenes, firmes, rellenos localizados etc., podrá ser enviado a vertedero sin expresa autorización de la dirección facultativa.

Durante la ejecución de las excavaciones, el Contratista deberá disponer lo necesario para el correcto drenaje y desagüe de las mismas siendo a su cargo la sobre excavación y relleno posterior que sea necesario para sanear y eliminar los suelos que se hayan vuelto inadecuados por falta de humedad.

El proyecto no prevé la utilización de explosivos o ejecución de voladuras para el desmonte en roca. En el caso de que por la naturaleza o volumen de roca a excavar fuera de interés técnico o económico la utilización de explosivos el Contratista propondrá por escrito a la dirección de obra el método de excavación que considere más idóneo comprendiendo:

- Maquinaria y método de perforación a utilizar

- Longitud máxima de perforación

- Diámetros de los barrenos de talud y disposición de los mismos

- Diámetros de los barrenos de destroza y disposición de los mismos

- Explosivos utilizados, dimensiones de los cartuchos y esquema de carga de los distintos tipos de barrenos.

- Método utilizado para fijar la posición de las caras en el interior de los barrenos.

- Esquema de detonación de las voladuras

- Exposición detallada de los resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terreno análogo a los de la obra.

- Precio contradictorio del m^3 de roca excavado por este método.

La aprobación del método por la dirección de obra no eximirá al Contratista de la obligación de tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar daños al resto de la obra o a terceros.

4.4.- DEMOLICIONES

4.4.1.- DEMOLICIÓN ELEMENTO A ELEMENTO

El orden de demolición se efectuará en general de arriba abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

El corte o desmontaje de un elemento se realizará evitando caídas bruscas y vibraciones que se trasmitan al resto del edificio

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En general se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios etc.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg por metro cuadrado sobre forjados aunque están en buen estado.

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o al mecanismo de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante un mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de la planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá, en el lugar de caída, de suelo consistente y de una zona de lado menor a la altura del elemento más la mitad de la altura donde se lanza.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

Se evitara la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas no puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados.

4.4.2.- APEOS Y APUNTALAMIENTOS

Antes de la demolición se efectuarán los apeos y apuntalamientos necesarios para todos los aquellos elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamientos en parte de la misma.

Se tendrá especial cuidado en cornisas, vierteaguas, huecos de ventanas, balcones, bóvedas y arcos. Contrariamente a los trabajos de demolición, estos refuerzos se instalarán de abajo hacia arriba, combinándose de modo que puedan sostenerse las partes en mal estado de la construcción, a fin de no alterar su solidez y estabilidad.

Las cargas que soportan los apeos se transmitirán al terreno, los elementos estructurales verticales o a los forjados inferiores en buen estado, sin superar la carga admitida por estos.

Se realizarán con materiales terrosos procedentes de la excavación que estén clasificados como tolerables. Su objeto es obtener la planimetría o corrección de las rasantes del terreno actual con objeto de adecuarla a las previstas en el proyecto. Los rellenos ordinarios se ejecutarán por tongadas sucesivas de espesor uniforme de forma que se obtenga una compactación análoga a la de los suelos del entorno en su estado actual.

4.4.3.- DEMOLICIÓN DE LA CUBIERTA

Se demolerán previamente los cuerpos salientes de la misma (chimeneas, mástiles, lucernarios etc)

Los elementos que la componen se levantarán en el orden siguiente: material de cobertura, tablero de cobertura y paredes y tabiques del desván. Se efectuará por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.

Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan los cabios y correas, no podrán levantarse aquellas sin apuntalar previamente la cercha.

4.4.4.- DEMOLICIÓN DE TERRADO

Se levantarán por zonas de faldones opuestos, comenzando por las líneas más elevadas y equilibrando las cargas. No se demolerá la capa de compresión del forjado ni se debilitarán las vigas y viguetas del último forjado.

4.4.5.- DEMOLICIÓN DE TABIQUES

Se derribarán antes de derribar el forjado superior y en el sentido de arriba hacia abajo. Si el forjado ha cedido, no se demolerán los tabiques sin apuntalar previamente aquel.

4.4.6.- DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTO DE SUELO Y ESCALERA

Se levantarán antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que estarán colocados, sin levantar en esta ocasión la capa de compresión del forjado ni debilitar vigas y viguetas.

Los cielos rasos se sacaran previamente a la demolición del forjado o elementos resistentes al que pertenece.

4.4.7.- DEMOLICIÓN DE FORJADOS

Se derribaran después de haber suprimido todos los elementos situados por encima, sobre todo soportes y paredes. Los elementos en voladizo se apuntalaran previamente, así como el forjado en que se observe movimiento. Se eliminaran los voladizos en primer lugar, cortándolos a trozos empezando desde el lugar más alejado del elemento resistente en que se apoya.

Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.

Se tomaran precauciones especiales en el derribo de escaleras y forjados en contacto con zonas húmedas (aparatos sanitarios, bajantes) y junto a chimeneas.

Cuando el material de relleno sea solidario con el forjado, se derribará simultáneamente con este.

4.4.8.- FORJADO CON VIGUETAS

Se derribará el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla, y cuando sea semivigueta, sin romper su zona de compresión. Previa suspensión de la vigueta por sus dos extremos, se anularán sus dos soportes. Cuando la vigueta sea continua, prolongándose amas crujías, previamente se apuntalarán la zona central del forjado de los contiguos y se cortará la vigueta en haces interiores de soporte continuo

4.4.9.- LOSAS ARMADAS EN UNA DIRECCIÓN

Se cortarán en franjas paralelas a la armadura principal, de peso no más grande del admitido por la grúa. Después se suspenderá de los extremos de la franja y se anularán sus soportes.

4.4.10.- LOSAS ARMADAS EN DOS DIRECCIONES

Se cortarán en recuadros, sin incluir las franjas que unen los ábacos o recuadros, comenzando por el centro y continuando en espiral. Se habrán apuntalado los centros de los recuadros contiguos previamente.

Al final se cortaran las franjas que unen los ábacos y finalmente estos.

4.4.11.- DEMOLICIÓN DE PAREDES

Se derribaran previamente los elementos que se apoyan en las paredes tales como cerchas, bóvedas, forjados, correas, encadenados, cadenas armadas, zunchos etc.

Los cargadores y arcos vacios no se sacarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite, en los arcos se equilibraran los esfuerzos laterales y se apearán sin contar los tirantes hasta su derribo y a medida que avance el derribo de la pared se irán sacando las cadenas y los antepechos.

Los chapados podrán desmontarse previamente de todas las plantas, si esta operación no afecta a la estabilidad de la pared.

4.4.12.- DEMOLICIÓN DE BÓVEDAS

Se apuntalarán las bóvedas y contrarrestaran previamente los impulsos, se suprimirá el material de relleno y no se cortarán los tirantes hasta haberlos derribado totalmente. Las bóvedas de cañón se cortarán en franjas transversales paralelas, derribándose la clave en primer lugar y continuándose hasta los soportes.

4.4.13.- DEMOLICIÓN DE VIGAS

Se derribarán previamente todos los elementos de la planta superior, paredes, pilares y forjados, quedando libre de cargas. Se suspenderán previamente la parte de la viga que se levante, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas en voladizo sin apuntalar.

4.4.14.- DEMOLICIÓN DE PILARES

Se derribarán previamente todos los elementos que se apoyen superiormente en lso pilares como vigas o forjados con ábacos. Se suspenderán o tensará el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente, no permitiéndose echarlos encima de los forjados.

Cuando sean de hormigón armado, se permitirá abatir la pieza sólo cuando se tengan que cortar las armaduras longitudinales de la parte inferior, menos los de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatida.

Las paredes de hormigón armado se derribaran igual que los pilares.

4.4.15.- DEMOLICIÓN POR EMPUJE

La altura del edificio o parte del mismo a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la máquina.

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionaran a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360º.

No se empujará, en general, contra elementos no demolidos previamente, de acero ni de hormigón armado. Se habrán demolido anteriormente, elemento a elemento, las partes de edificio que están en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

4.5.- RELLENOS ORDINARIOS

Se realizarán con materiales terrosos procedentes de la excavación que estén clasificados como tolerables. Su objeto es obtener la planimetría o corrección de las rasantes del terreno actual con objeto de adecuarla a las previstas en el proyecto. Los rellenos ordinarios se ejecutarán por tongadas sucesivas de espesor uniforme de forma que se obtenga una compactación análoga a la de los suelos del entorno en su estado actual.

4.6.- TERRAPLENES

La formación de terraplenes o el relleno de fondos de desmonte, tienen como objeto adecuar las rasantes del terreno a las previstas del proyecto pero utilizando materiales de suelos adecuados, procedentes de la excavación o de préstamos, debidamente compactadas para que la explanada obtenida en su coronación tenga la clasificación de E.1.

En los terraplenes se distinguirán tres zonas:

Cimiento, formado por aquella parte del terraplén que este por debajo de la superficie original del terreno y que ha sido vaciada durante el desbroce, o al hacer excavación adicional por presencia de material inadecuado.

Núcleo. Parte del terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.

Coronación. Formada por la parte superior del terraplén con el espesor que figure en proyecto.

Se considera como coronación de terraplén el relleno sobre fondos de desmonte para la formación de la explanada.

En la coronación de terraplenes deberá utilizarse suelos adecuados o seleccionados. También podrán utilizarse suelos tolerables, estabilizados con cal o cemento de acuerdo con los Art. 510 y 512 del PG3 y con la aprobación previa de la dirección de obra.

En núcleos y cimientos de terraplenes deberán emplearse suelos tolerables, adecuados o seleccionados. Cuando el núcleo del terraplén pueda estar sujeto a inundación, solo se utilizarán suelos adecuados o seleccionados.

Los suelos inadecuados no se utilizarán en ninguna zona del terraplén.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre un firme existente, se escarificará y compactará este según lo indicado en el Art. 303 del PG3.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado, si lo hubiera, en toda la profundidad requerida en los planos. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el terraplén y el terreno, se escarificará éste, de acuerdo con la profundidad prevista en los planos y con las indicaciones relativas a esta unidad de obra, que figuran en el Art. 302 del PG3 y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos terraplenes se prepararán éstos, a fin de conseguir su unión con el nuevo terraplén. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán indicadas por la dirección de obra.

Cuando el terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el terraplén, antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorios, se ejecutarán con arreglo a las instrucciones de la Dirección de Obra.

Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

En los terraplenes a media ladera, la dirección de obra podrá exigir, para asegurar su perfecta estabilidad, el escalonamiento de aquella mediante la excavación que considere pertinente.

Extinción de las tongadas

Una vez preparado el cimiento del terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por la dirección de obra. Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, la dirección de obra no autorizará la extensión de la siguiente.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Salvo prescripción en contrato, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Humectación o desecación

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesaria. El contenido óptimo de humedad se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiendo proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva, previa autorización expresa de la dirección de obra.

Compactación

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor normal. Esta determinación se hará según la norma de ensayo NTL-107/72. En los cimientos y núcleos de terraplenes la densidad que se alcance no será inferior al noventa y cinco (95%) por ciento de la máxima obtenida en dicho ensayo.

Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración y sellar la superficie.

Limitaciones de la ejecución

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a dos grados centígrados debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

4.7.- SUB-BASE GRANULAR DE ZAHORRAS NATURALES Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES

Las condiciones de ejecución y puesta en obra de ambos materiales son análogas.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE.

El extendido de materiales no se iniciará hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos con las tolerancias establecidas en el presente PPT.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán.

EXTENSIÓN DE UNA TONGADA

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada se procederá a la extensión, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación, o contaminación, en tongadas de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

COMPACTACIÓN EN TONGADA

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad, como mínimo a la que corresponda al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida de ensayo Próctor modificado según la norma NTL-108/72, para sub-base granulares y de zahorras naturales.

La compactación en las bases de zahorra artificial será del 100% del ensayo Próctor Modificado s/normas NTL-108/72.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y si esta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclaran los extendidos hasta que cumpla la exigida. Esta operación se realizará especialmente en los bordes para comprobar que una eventual acumulación de finos no reduzca la capacidad drenante de la sub-base.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no hay sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

TOLERANCIA DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuesta estacadas de refino, niveladas hasta milímetros con arreglo a los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros se comparara la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en mas de un quinto del espesor previsto en los planos.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez mm. cuando se compruebe con una regla de tres metros aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera o calzada.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se conseguirán por el Contratista, de acuerdo con las Instrucciones que la dirección de obra. Deberán cumplir con la normativa prescrita en el PG3.

4.8.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS ORDINARIOS, TERRAPLENES, SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA NATURAL Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Se abonará por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios según las respectivas definiciones a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo, de las secciones tipo correspondiente, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos en la excavación estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Sí el Contratista al excavar las zanjas dadas las características del terreno no pudieran mantenerse dentro de los límites de los taludes establecidas en el plano de secciones tipo de zanja, deberá comunicarse a la dirección de la obra, para que esta pueda comprobarse # in situ # y de VºBº o reparos al abono suplementario correspondiente. En este abono también serán de aplicación los precios anteriores a los volúmenes resultantes.

En los precios citados, están incluidas todas las operaciones, necesarias para la realización de estas unidades de obra.

4.9.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

Consisten en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas, pozos para cimentación y arquetas.

4.9.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o replanteo y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada según se ordene, no obstante, la dirección de obra podrá modificar tal profundidad si a la vista de las condiciones del terreno lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorios.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación de acuerdo con el cuadro de precios.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no este prevista su utilización en rellenos u otros usos.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelo o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Así mismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los extractos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material meteorizable, la excavación de los últimos treinta centímetros no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos.

Las zanjas terminadas tendrán la rasante y anchura exigida en los planos o replanteo, con las modificaciones que acepte la Dirección de obra.

Si el Contratista desea aumentar la anchura de la zanja por ejemplo para colocar well-points, para drenaje de la zanja, necesitará la aprobación por escrito del Director de obra.

Si es posible, se procurará instalar la tubería en una zanja más estrecha situada en el fondo de la zanja cuya anchura se haya aumentado. De esta forma se corta el incremento de la carga debida al relleno. Esta subzanja debe superar la arista superior de la tubería en 0,30 m.

Los taludes de las zanjas y pozos serán lo que, según la naturaleza del terreno permitan la excavación, y posterior ejecución de las unidades de obra que deben ser alojadas en aquellas con la máxima facilidad para el trabajo estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que corresponden en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones y protecciones frente a voladuras, aun cuando no fuese expresamente requeridas por el personal encargado de la inspección y vigilancia de las obras de la Dirección de obra.

En cualquier caso los límites máximos de las zanjas y pozos a efectos de abono, serán lo que se expresan en los planos con las modificaciones previstas en este apartado y aceptadas por la dirección de obra.

En el caso de que los taludes antes citados, realizados de acuerdo con los planos, fuesen inestables en una longitud superior a 10 m. el Contratista deberá solicitar de la dirección de obra la aprobación del nuevo talud, sin que por ello resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidad se expresan.

Dado que una mayor anchura de zanja dé lugar a mayores cargas sobre la tubería, el Director de obra podrá exigir al Contratista la mejora de la calidad de la tubería en el caso de que fuese aceptada una mayor anchura de la zanja.

En caso de aumento de anchura de zanja, serán por cuenta del Contratista los sobrantes debidos al sobre ancho y se abonarán los volúmenes teóricos según proyecto y la clase de tubería prevista en el proyecto, salvo autorización por escrito del Director de obra.

El material excavado susceptible de utilización de la obra no será retirado de la zona de obra sin permiso del Director de obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de obra se apilará en vertederos separados, de acuerdo con las instrucciones del Director de obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el borde del caballero estará separado 1 m. como mínimo del borde de la zanja si las paredes de ésta están sostenidas con entibación o tablestacas. Esta separación será igual a la mitad de la altura de excavación no sostenida por entibación o tablestacas en el caso de excavación en desmonte o excavación en zanja sin entibación total.

El Contratista tiene libertad para fijar el sistema de apuntalamiento en entibaciones y tablestacas, si bien el Contratista propondrá al Director de obra, de acuerdo con el proyecto el sistema de entibación o tablestacas de cada tramo de obra para su aprobación.

El sistema de entibación o tablestacas se deberá ajustar a las siguientes condiciones.

a) Deberá soportar las acciones previstas en el proyecto o las que fije el Director de obra.

b) Deberá eliminar el riesgo de asientos inadmisibles en los edificios próximos.

c) Eliminará el riesgo de rotura del terreno por sifonamiento.

d) No deberán existir puntales por debajo de la arista superior de la tubería montada o deberán ser retirados antes del montaje de la tubería.

Se dejarán perdidos los apuntalamientos si no se pueden recuperar antes del relleno o si su retirada puede causar el colapso de la zanja antes de ejecutar el relleno.

e) La entibación deberá retirarse a medida que se compacte la zanja hasta 0,30 m. por encima de la arista superior de la tubería de forma que se garantice que la retirada de la entibación no ha disminuido el grado de compactación por debajo de las condiciones previstas en este Pliego.

f) Las tablestacas se podrán retirar después de completado el relleno de la zanja si bien se han de tomar las medidas adecuadas para garantizar la eliminación de movimientos de la tubería y evitar la reducción del grado de compactación del relleno.

g) Si no se puede obtener un relleno y compactación del hueco dejado por la entibación de acuerdo con las estipulaciones de este Pliego se deberá dejar pérdida la entibación hasta una altura de 45 cm. por encima de la cara superior de la tubería.

h) Si se dejan tablestacas perdidas en el terreno, se deberán cortar a la mayor profundidad posible y en ningún caso a menos de 90 cm. por debajo de la superficie de terreno terminada.

El Contratista propondrá al Director de obra para su aprobación el sistema que empleará para el descanso del nivel freático en las zonas en que fuese necesario. El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar los asientos del terreno cercano a la zanja por el flujo de agua inducido por el sistema de descenso del nivel freático.

La aprobación por parte del Director de obra del sistema de entibación, tablestacado y de descenso del nivel freático no exime al Contratista de sus responsabilidades.

4.9.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el cuadro de precios, a los volúmenes en metros cúbicos medidos según perfiles tomados sobre el terreno con limitación a efectos de abono, de los taludes y dimensiones máximas señaladas en los planos y con la rasante determinada en los mismos o en el replanteo no abonándose ningún exceso sobre estos a nos ser que a la vista del terreno, la dirección de obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los que se dedujesen de éstos.

Todos los trabajos y gastos que corresponden a las operaciones descritas anteriormente están comprendidas en los precios unitarios, incluyendo el acopio del material que vaya a ser empleado en otros usos y en general todas aquellas que sean necesarios para la permanencia de las unidades de obra realizadas como refino de taludes, excepto la entibación que en caso de ser necesaria se abonará a los precios correspondientes del cuadro de precios establecido independientemente. La entibación solo se abonará cuando se ordene su realización por la dirección de obra

4.10.- RELLENO COMPACTADO EN ZANJAS

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos adecuados o seleccionados, sobre zanjas con la tubería correspondiente en su lecho.

4.10.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN GENERAL

Cuando el relleno haya de asentarse sobre una zanja en la que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera de la zanja donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda se asegurara la eliminación de este material o su consolidación.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

EJECUCIÓN RELLENO CON SUELO SELECCIONADO (ZAHORRA ETC.)

Este tipo de relleno se utilizará para envolver la tubería hasta treinta centímetros (30 cm) como mínimo por encima de su generatriz superior, tal como se señala en las secciones tipo, y se ejecutará por tongadas de 15 cm. de suelo exento seleccionado y apisonado. Se alcanzará una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Cuando no sea posible este grado de compactación, se apisonará fuertemente hasta que el pisón no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongadas a 10 cm. y comprobándose para los volúmenes iguales que el peso de muestra de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

PARA TERRENOS ARENOSOS EL PISÓN SERÁ DE TIPO VIBRATORIO

EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELOS ADECUADOS

Este relleno se utilizará para el relleno en zanja a partir de los treinta centímetros por encima de la generatriz superior de la tubería y hasta la rasante de la excavación previa en zanja o hasta el terreno primitivo, tal como se señala en las secciones tipo, o según se determine en el replanteo o lo defina la dirección de obra y se ejecutara por tongadas apisonadas de 20 cm. con los suelos adecuados exentos de áridos o terrones mayores de 10 cm.

En los 30 cm. superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto.

Cuando no sea posible este grado de compactación se apisonará fuertemente hasta que el piso no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongada a 10 cm. el tamaño del árido o terrón a 5 cm. y comprobándose para volúmenes iguales que el peso de muestras de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

PARA TERRENOS ARENOSOS EL PISÓN SERÁ DE TIPO VIBRATORIO.

Estos rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea superior a dos grados centígrados C, debiéndose suspender los trabajos cuando la temperatura desciende por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

4.10.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El relleno de zanjas se abonará por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios según las respectivas definiciones a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo, de las secciones tipo correspondientes, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos de la excavación estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Sí el Contratista al excavar las zanjas dadas las características del terreno no pudieran mantenerse dentro de los límites de los taludes establecidos en el plano de secciones tipo de zanja, deberá comunicarse a la dirección de la obra, para que este pueda comprobarlo, "in situ" y de Vº Bº ó reparos al abono suplementario correspondiente. En este abono también serán de aplicación los precios anteriores a los volúmenes resultantes.

En los precios citados, están incluidas todas las operaciones, necesarias para la realización de estas unidades de obra.

4.11.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

4.11.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PREPARACIÓN DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN

Si se van a instalar tuberías en terreno con baja capacidad portante deberá mejorarse el terreno mediante sustitución o modificación.

Se considera que los terrenos que tengan una carga inadmisible inferior a 0,5 kg/cm² permitirán ser mejoradas para poder servir de cimentación a las tuberías.

La sustitución consistirá en la retirada del material indeseable y su sustitución por material seleccionado tal como arena, grava, roca machacada. La profundidad de la sustitución será la necesaria para corregir una carga admisible en la superficie de cimentaciones la tubería de 0,5 kg/cm². El material de sustitución tendrá un tamaño máximo de partículas de 2,5 cm por cada 30 cm. de diámetro de la tubería con un máximo de 7,5 cm.

La modificación del terreno se efectúa mediante adicción de material seleccionado al suelo original. Se puede emplear roca machacada arena y otros materiales inertes con un tamaño máximo de 7,5 cm. También se puede emplear cemento o productos químicos si lo juzga oportuno la dirección de obra

CAMAS DE APOYO DE TUBERÍAS

De los tipos de apoyo de tuberías previstas en la norma ASTM sólo se emplearán las clases A, B y C en las condiciones siguientes:

.- En la clase A el apoyo estará formado por una cama de hormigón armado o no. La cama de hormigón deberá tener una anchura mínima del diámetro de la tubería más de 20 cm.

.- Si se emplease cama de hormigón, las tuberías se apoyarán provisionalmente en bloques prefabricados de hormigón.

.- En la clase B y C las tuberías se apoyaran sobre una cama de material granular colocada en el fondo plano de la zanja. La cama de material granular tendrá el espesor mínimo indicado en planos.

.- En la clase B el material granular se extenderá hasta la mitad de la altura de la tubería.

.- En la clase C el material granular sólo se extenderá hasta un sector del diámetro exterior de la tubería.

.- La clase B y C sólo se aceptarán para apoyo de tuberías que tengan pendientes iguales o superiores al 1%.

MATERIAL GRANULAR PARA APOYO DE TUBERÍAS.

El material granular para apoyo consistirá en áridos rodados o procedentes de machaqueo que cumplan las condiciones de material seleccionado previstas en el Pliego de prescripciones generales de la Dirección General de Carreteras.

Además el tamaño máximo del árido cumplirá las limitaciones previstas en el presente Pliego.

Este material carecerá de finos y será fácilmente compactable y drenante.

La dirección de obra podrá exigir la realización de ensayos sobre el cumplimiento de las condiciones prescritas en el presente Pliego.

Si las tuberías están situadas bajo el nivel freático se deberán emplear áridos inertes frente a las condiciones del agua.

Sí las tuberías se apoyan sobre material granular, ese se extenderá y compactará en toda la anchura de la zanja hasta alcanzar la densidad prevista.

Después del montaje de las tuberías se añadirá a ambos lados de la tubería material granular, si fuera necesario que se compacte de forma análoga hasta conseguir la rasante de proyecto. La retirada de la entibación se ajustará a la ejecución del relleno de la zanja.

Queda terminantemente prohibido, golpear los tubos para conseguir su nivelación. La dirección de obra rechazará todo tubo que haya sido golpeado.

Si las tuberías se apoyan directamente en el fondo de la excavación, esta se recortará y ajustará para suministrar adecuado apoyo a la tubería. La zona de la tubería se limpiará de elementos que puedan dañar la tubería o su protección.

Si las tuberías se apoyan directamente en el fondo de la zanja o en una cama de arena, se ejecutarán hoyos bajo las juntas de las tuberías para garantizar que cada tubería apoye uniformemente en toda su longitud, si estas juntas son de enchufe y campana.

Una vez ejecutada la solera de material granular, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente cuidando su perfecta alineación y pendiente.

Se tomarán las medidas adecuadas en el manejo de tuberías para evitar su deterioro.

Se tomará especial cuidado en asegurar que el enchufe y campana de las tuberías que se unen estén limpios y libres de elementos extraños.

Después de colocada la tubería y ejecutada la solera, se continuará el relleno de la zanja envolviendo a la tubería con material seleccionado, el cual será extendido y compactado en toda la anchura de la zanja en capas que no superen los quince centímetros hasta una altura que no sea menor de 30 cm. por encima de la arista superior a la tubería.

El material a emplear será tal que permita su compactación con medios ligeros.

El material de esta zona no se podrá colocar con buldózer ó similar ni se podrá dejar caer directamente sobre la tubería.

Una vez ejecutado el relleno con material seleccionado se ejecutará el resto del relleno de la zanja de acuerdo con lo previsto en el artículo correspondiente de este Pliego.

En el caso de ser necesario prever medios para agotar caudales de infiltración procedentes de la excavación esa partida se considera incluido en el precio de la perforación.

En la instalación de tuberías con empujador se tomarán las medidas adecuadas para garantizar el mantenimiento de almacenes y niveles previstos en el proyecto. El equipo de empuje estará equipado con dispositivos para poder recoger la alineación.

4.11.2.- ANÁLISIS Y ENSAYOS

TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO

Una vez instalada la tubería de abastecimiento, se procederá a las pruebas preceptivas de presión interior y estanqueidad.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba uno con cuatro (1,4) veces la presión máxima del trabajo en el punto de más presión. La presión máxima de trabajo en el punto de más presión. La presión se hará subir lentamente de forma que el incremento de la misma no supere un kilogramo por centímetro cuadrado y minuto.

Una vez obtenida la presión se mantendrá durante treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de p/5 (p/5) siendo p la presión de prueba en zanja en kilogramos por centímetro cuadrado.

Cuando el descenso del manómetro sea superior se corregirán los defectos observados, repasando las juntas que pierdan agua, combinando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior deberá realizarse la de estanqueidad.

La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida en este tiempo será el valor dado por la fórmula:

V = K L D

V : pérdida total de la prueba en litros

L : longitud del tramo objeto de la prueba en metros

D : diámetro interior, en metros

K : coeficiente dependiente del material

K : 0,30 fundición

Cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si estas son sobrepasadas, el Contratista, a sus expensas, repasará todas las juntas y tubos defectuosos, asimismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable aún cuando el total sea inferior al admisible.

4.11.3.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD EN CONDUCCIONES UNITARIAS Y DE FECALES

Todas las redes de saneamiento que vayan a transportar aguas unitarias o fecales, deberán ser sometidas a pruebas de estanqueidad en zanja.

Para ello es factible hacerlo según dos modalidades: con agua o con aire.

4.11.4.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AGUA

CONDICIONES GENERALES

La conducción se someterá a una prueba de estanqueidad de agua a presión por tramos. Se procederá antes de realizar la prueba ala obturación total del tramo.

Los tramos de prueba estarán comprendidos entre pozos de registro o podrán incluir el pozo de registro de aguas arriba. En ambos casos, si la conducción o el pozo de registro reciben acometidas secundarias, éstas quedan excluidas de la prueba de estanqueidad. Es condición indispensable el poder realizar la obturación de las acometidas para realizar la prueba.

La conducción debe estar parcialmente recubierta, siendo aconsejable señalizar las juntas para facilitar la localización de pérdidas, caso de que éstas se produjeran.

PROCEDIMIENTO

Realizada la obturación del tramo se pasará a realizar la prueba de estanqueidad, según proceda, de una de las dos formas siguientes:

a) **El tramo de conducción incluye el pozo de registro de aguas arriba.** El llenado de agua se efectuará desde el pozo de registro de aguas arriba hasta alcanzar la altura de la columna

de agua (h). Esta operación deberá realizarse de manera lenta y regular para permitir la total salida de aire de la conducción.

b) **El tramo de conducción no incluye pozo de registro.** El llenado de agua se realizará desde el obturador de aguas abajo para facilitar la salida de aire de la conducción, y en el momento de la prueba se aplicará la presión correspondiente a la altura de columna de agua fijada en la prueba (h).

En ambos casos se dejará transcurrir el tiempo necesario antes de iniciarse la prueba para permitir que se estabilice el proceso de impregnación del hormigón de la conducción, a partir de este momento se iniciará la prueba de procedimiento, en el caso a) a restituir la altura h de columna de agua y en el caso b) a añadir el volumen de agua necesario para mantener la presión fijada en la prueba. Deberá verificarse que la presión en la extremidad de aguas abajo no supere la presión máxima admisible.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Para la aceptación de la prueba se seguirá el siguiente método, que es el correspondiente a la normativa francesa (Circular de 16-03-84 del Ministerio del Interior, Agricultura y Medio Ambiente).

Periodo de impregnación veinticuatro horas.

Presión prueba, 0,4 bar, equivalente a una altura de columna de agua de 4 m., medida sobre solera de conducción en el pozo de registro de aguas arriba.

En ningún caso la presión máxima será mayor de 1 kg/cm^2.

La prueba será satisfactoria si transcurridos treinta minutos la aportación en litros para mantener el nivel no es superior a:

V < = ¶ D² (m) . L (m) litros

Volumen máximo admisible para dar por válida una prueba de estanqueidad de conducción de saneamiento

DIÁMETRO (mm)	**LITROS/30 MINUTOS**
Para 50 ml de conducción	
300	15.0
400	25.0
500	40.0
600	55.0
800	100.0
1000	155.0
1200	225.0
1400	305.0
1600	400.0

La expresión anterior corresponde a un 4 por mil del volumen contenido en el tramo probado.

Se tendrá en cuenta una aportación de agua suplementaria por pozo de registro de:

Vp = 0,5 litros/m² pared de pozo

DIÁMETRO INTERIOR DEL POZO (M)	LITROS/30 MINUTOS POR CADA M. DE ALTURA DE POZO
1.00	0.4
1.10	0.5
1.20	0.6
1.4	0.8
1.60	1.0
1.80	1.3

Para conducciones de D >= 1.200 mm se obturará el tramo de conducción a probar sin incluir los pozos de registro y se realizará la prueba de manera directa sin respetar el período de impregnación. La prueba será satisfactoria si transcurridos treinta minutos los volúmenes de aportación en litros para mantener la presión inicial (0,4 bar) son menores que los fijados en la fórmula anterior. En caso contrario podrá efectuarse de nuevo la prueba respetando el periodo de impregnación de veinticuatro horas y controlando nuevamente la aportación transcurridos treinta minutos.

4.11.5.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AIRE

CONDICIONES GENERALES

La prueba de estanqueidad mediante aire a presión se efectúa sobre tramos de conducción sin incluir pozos.

Se puede realizar una vez hechos los orificios de las acometidas, pero garantizando su cierre perfecto para evitar pérdidas de aire por dichos puntos.

Esta prueba se puede aplicar hasta conductos de diámetro 900 mm. no siendo recomendable para diámetros superiores.

PROCEDIMIENTO

1.- Limpiar el tramo de conducción que se va a probar, especialmente la zona donde van a situarse los balones neumáticos de cierre. Estos balones deberán inflarse a la presión interna marcada por el fabricante.

2.- Introducir aire lentamente en el tramo a probar hasta que la presión interna sea de 0,27 kg/cm².

3.- Una vez obtenida esta presión, dejar estabilizar el aire en cuanto a su presión y temperatura, por lo menos durante dos minutos, introduciendo la cantidad de aire estrictamente necesaria para mantener la presión de 0,27 kg/cm².

4.- Después de estabilizar la presión y la temperatura se debe permitir disminuir la presión hasta 0,24 kg/cm².

La prueba consistirá en comprobar que el tiempo empleado en descender la presión hasta 0,17 k/cm² es superior a un valor "t" dado, a lo que es lo mismo, **que dentro de un tiempo "t", la presión no descienda más e 0,07 k/cm².**

DETERMINACIÓN DEL TIEMPO "T"

I- PARA DIÁMETROS IGUALES O INFERIORES A 600 MM

1.- Se obtendrá el parámetro A, de superficie interior del tramo a probar.

D = Diámetro interior de la conducción en mm.

L = Longitud del tramo a probar en m.

C = Cte = 1.000

$$A = \frac{D*(mm)*L(m)}{1000} = m^2$$

2.- Se obtiene el caudal de fuga Q = 0,001 x A m³/min.

3.- Se comprueba si:

a) Q = <0,06

b) 0,06 < Q < = 0,1

c) Q> 0,1

4.- Si Q = < 0,06 m³/min, el tiempo "t" (seg) permitido para descender 0,07 k/cm² es de:

$$t = \frac{D^2(mm)*L(m)}{18.750}(sg)$$

5.- Si 0,06 < Q< = 0,1, el tiempo "t" permitido para descender 0,07 k/cm² es

t = 1,02 D (mm) (sg)

6.- Si i Q> 0,1, el tiempo "t" (sg.) permitido para descender 0,07 k/cm² es

$$t = \frac{D^2(mm)*L(m)}{31.250}(sg)$$

II- PARA DIÁMETROS SUPERIORES A 600 MM

La longitud máxima a probar en cada caso será:

D 700 mm	45 m
D 800 mm	40 m
D 900 mm	35 m

El tiempo "t" (sg) permitido para descender 0,07 kg/cm² es

$$t = \frac{D^2(mm)*L(m)}{31.250}(sg)$$

TABLAS DE TIEMPOS, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Se adjunta una Tabla de referencia de los **tiempos durante los cuales no deben descender la presión en más de 0,07 kg/cm²** (de 0,24 kg/cm² a 0,17 kg/cm²) todo ello según diámetros interiores y varias longitudes de prueba.

4.11.6.- MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías se medirán y abonarán, según sus definiciones en el cuadro de precios número uno, por metros lineales realmente colocados.

4.12.- PIEZAS ESPECIALES

4.12.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Todas las piezas especiales se anclarán con dado de hormigón HM-20/B/28/IIa.

4.12.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las piezas especiales de fundición y PVC se medirán y abonarán, según definiciones en el cuadro de precios número uno por unidades realmente colocadas.

4.13.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

4.13.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado, incluye entro otras, las operaciones siguientes:

PREPARADO DEL TAJO

Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción EHE.

TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas: es decir sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua etc.

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales.

COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los

fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

HORMIGONADO EN TIEMPO DE LLUVIOSO, FRÍO O CALUROSO

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO

En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes pueden descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

Cuando el hormigonado se efectúa en tiempo caluroso, se adoptaran las medidas oportunas para evitar una evaporización sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como la colocación del hormigón.

CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

El curado podrá realizarse mediante materiales filmógenos.

ACABADO DEL HORMIGÓN

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidad.

Sí a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

4.13.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Quedan incluidos dentro del precio de los hormigones para su abono, todos los materiales y operaciones necesarias hasta su completa terminación, exceptuándose únicamente armaduras y encofrados, que se abonarán separadamente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la dirección de obra se hará por kilogramo realmente utilizado en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

En la aplicación de los precios, se entenderá incluido el agotamiento de aguas necesario para el adecuado vertido del hormigón en los casos que así fuese necesario el mismo.

Los hormigones se abonarán aplicando a los precios correspondientes del cuadro de precios los metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados según los planos del proyecto, entendiéndose que en ello se comprenden todos los trabajos, medios y materiales precisos, para la completa realización de las unidades de obra correspondientes.

4.14.- ARMADURAS

4.14.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad grasa y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos, y se fijarán entre sí mediante oportunas sujeciones manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón y permitiendo a este envolverlas sin coqueras.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas losas o voladizos para evitar su descenso.

Los empalmes y solapes serán los indicados en los planos o en caso contrario se dispondrán de acuerdo con lo previsto en la Instrucción EHE.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de obra, la aprobación de las armaduras colocadas.

4.14.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramo (kg) deducido de los planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos, con inclusión de solapes.

El abono de las mermas y despuntes se considerara incluido en el kilogramo de armadura.

4.15.- REJILLA CORRIDA

4.15.1.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por ml, realmente colocado acabado y probado, incluyendo cajetín de hormigón y/o fundición nodular de 300*300 mm, conexión a colector de pluviales con tubería de PVC cumpliendo la normativa UNE-53962 EX con obras y movimientos de tierras necesarios.

4.16.- SUMIDERO PARA CALZADA

4.16.1.- Se medirá por unidad realmente colocada incluyendo conexión a colector de pluviales con tubería de PVC cumpliendo la normativa UNE-53962 EX con obras y movimientos de obras necesarias.

4.17.- ELEMENTOS METÁLICOS EN PERFILES Y CHAPAS

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por kilos (kg) realmente colocados en obra a los precios marcados en el cuadro de precios nº uno (1).

Están incluidos en esta unidad, además de los materiales de montaje, la soldadura y dos manos de pintura de minio y dos de esmalte.

4.18.- ARQUETAS

4.18.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las entradas y salidas de la tubería se sellarán con silicona.

Las arquetas se construirán con hormigón HM-20/B/28/IIa in situ, y llevarán armada la losa superior.

Las tapas de cierre serán de fundición normalizada tipo fuerte para 40 toneladas con inscripción normalizada.

Los patés serán de aluminio, aunque se aceptará de acero recubierto con polipropileno.

4.18.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones se realizarán aplicando los precios que figuran en el cuadro de precios número uno a las diferentes unidades de que se componen.

4.19.- DEMOLICIÓN Y FIRMES

4.19.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes.

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

Para la demolición de todos los pavimentos será obligatoria la ejecución de precorte de modo que se delimite e independice perfectamente la superficie de pavimento a demoler.

Todos los materiales serán retirados a vertedero.

4.19.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente en el cuadro de precios a los metros cuadrado (m^2) de firme demolido e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico.

4.20.- ACOMETIDAS

4.20.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las acometidas domiciliarias de abastecimiento se realizarán con tubería de polietileno de baja densidad, P.N. 10 atmósferas y diámetros comprendidos entre 3/4" y 2".

Los collarines de toma constarán de abrazadera de acero inoxidable, toma de fundición, tornillos y arandelas de acero cinzado y salida de tubería de polietileno embutida en la toma.

En tuberías de diámetro Ø 63 mm se permitirá colocar collarines de propipropileno de fibra de vidrio.

Las acometidas domiciliarias de saneamiento se realizarán con tubería de PVC de 20 cm de Ø y 4 atmósferas de presión nominal. El entronque a la red de saneamiento se realizará mediante junta tipo Forsheda. Se dispondrá una pieza especial de PVC con registro incorporado en el inicio de la acometida. Dicha pieza irá alojada en una arqueta.

4.20.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono de las acometidas domiciliarias de abastecimiento se realizará por unidades realmente ejecutadas según las correspondientes definiciones del cuadro de precios número uno, e incluye la apertura y cierre de zanja, piezas especiales y tubería de polietileno de baja densidad.

El abono de las acometidas domiciliarias de saneamiento se realizará por unidades realmente ejecutadas, estando incluido la apertura y cierre de zanja, tubería de PVC Ø 160 cm. y 4 atmósferas de presión nominal y pieza especial de PVC.

4.21.- ENCOFRADOS

4.21.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Los encofrados así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, cargas variables y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado, y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado.

Dentro de todo lo indicado anteriormente el desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones del curado.

4.21.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados se medirán por metros cuadrados, de superficie de hormigón medidos sobre planos o en la obra, y se abonarán por aplicación de los precios correspondientes a las mediciones respectivas.

4.21.3.- ENCOFRADO METÁLICO

Los encofrados de chapa metálica deberán contar con rigidez suficiente para evitar abombamientos y desplazamientos, no admitiéndose elementos que presenten abolladuras o desgarros.

En todo caso la Dirección deberá aprobar el sistema de encofrado, pudiendo elegir en todo momento mayores disposiciones de paneles, disposición de los mismos, etc. No se admitirán orificios en los paneles que den lugar a pérdidas de lechada, por lo que deberán presentar los paneles una superficie cerrada.

4.21.4.- ENCOFRADO DE MADERA DE TABLA

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos. Estos, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza. En general será tabla de 2,5 centímetros. En los paramentos vistos que figuren en proyecto o que la dirección facultativa determine, serán de tabloncillo de 4,5 a 5 centímetros, y necesariamente cepillado.

Al colocarse en obra, deberá estar seca y bien conservada, ofreciendo la suficiente resistencia para el uso al que se destina.

Se admiten variantes justificadas que requieran aprobación específica previa de al Dirección Facultativa.

Los encofrados de madera de tabla para paramentos vistos serán necesariamente de madera machihembrados, pudiendo recurrirse al empleo de paneles industriales tipo correo. El numero de puestas del encofrado para paramentos vistos no será superior a quince. Se tratarán las juntas entre paneles para evitar la pérdida de lechada.

4.22.- POZOS DE REGISTRO

4.22.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los pozos de registros de saneamiento, y pluviales será tanto la base como los anillos y el cono prefabricados de hormigón armado HA-20/B/28/IIa. En el interior de la base se harán los canalillos de encauzamiento de las aguas fecales si es posible a tubo corrido siempre.

Las uniones entre base, anillos y cono se harán con junta de goma o de materiales elásticos que aseguren la total estanqueidad tanto interior como exterior.

Las bases deberán llevar los pasamuros elásticos sobre las que se acoplen las tuberías del mismo material.

Los marcos y tapas de registro serán en todo caso de fundición nodular y de las dimensiones especificadas en los planos. Igualmente deberán contar con los elementos de cierre y maniobra que se especifiquen, y su procedencia deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

Para accesos a registros y arquetas se utilizarán, siempre que no se indique lo contrario, tapas circulares de paso libre 600 mm que cumplan las características del tipo D400 según la Norma EN124, es decir que estén dimensionadas para soportar una carga de control de 40 Ts. Los marcos deberán tener un mínimo de 4 taladros para facilitar un anclaje a la boca del cono de pozo.

Los patés, dispuestos con la separación que se indica en los planos serán de Polipropileno o Fundición nodular con revestimiento epoxídico.

4.22.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará aplicado los precios que figuran en el cuadro de precios número uno a las diferentes unidades de que se componen.

4.23.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.23.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar la densidad debida y las rasantes indicada en los planos con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dichas superficies existen irregularidades que excedan de la mencionada tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo previsto en la unidad de obra correspondiente.

Si extensión de la mezcla requiere la ejecución de riegos de imprimación o de adherencia estos se realizarán de acuerdo con las unidades de obra correspondientes.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendedora deje la superficie a las cotas prevista, con objeto de no tener que corregir la capa extendida.

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible, tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

Una vez compactadas las juntas transversales, longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Director, de acuerdo con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación. Los rodillos llevarán su rueda motriz de lado cercano a la extendedora, sus cambios de dirección se harán sobre mezcla apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada hasta que se alcance la densidad especificada.

4.23.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, se abonará por toneladas realmente empleadas en obra deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción diariamente aplicada a las toneladas de MBC realmente colocadas en obra.

La fabricación y puesta en obras de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas realmente fabricadas y puestas en obra, medidas por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

4.24.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

4.24.1.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.9 del PG3.

4.24.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.5 del PG

4.24.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art.530.6 de PG3.

4.24.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

El árido empleado, incluida su extensión se considera incluido en el precio de la Tonelada emulsión empleada en riegos y por tanto no habrá lugar a su abono por separado aún en el caso de que la Dirección de obra ordenase su utilización.

El riego de imprimación se abonará al precio del Cuadro de Precios por metro cuadrado.

4.25.- RIEGO DE ADHERENCIA

Entre las distintas capas de mezcla bituminosa se dispondrá de un riego de adherencia compuesto por ligantes ECR-1.

4.25.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se efectuará un tramo de prueba con la dosificación que estime la Dirección de obra y a la vista del resultado se determinará exactamente dicha dosificación (entre 0,25 y 0,50 kg/cm^2)

4.25.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cuadrados.

4.26.- MACADAM

4.26.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El macadán no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dichas superficies existen irregularidades que excedan de las mediciones tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la construcción de ésta. El árido grueso será extendido en tongadas de espesor uniforme comprendido entres diez centímetros y veinte centímetros.

Después de extendida la tongada del árido grueso, se procederá a su compactación. Esta se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador. La compactación se continuará hasta que el árido grueso haya quedado perfectamente trabado y no se produzca corrimientos, ondulaciones o desplazamientos delante del compactador.

Las irregularidades que se observen se corregirán después de cada pasada, y no se extenderá ninguna nueva tongada, en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente estuviera utilizando, se compactarán mediante pisones mecánicos u otros medios aprobados por el Director, hasta lograr resultados análogos a los obtenidos por los procedimientos normales.

Una vez que el árido haya quedado perfectamente encajado, se procederá a las operaciones necesarias para rellenar sus huecos con el material aceptado como recebo.

Si en dicha compactación no se utilizan elementos vibratorios, la extensión del recebo se realizará de manera gradual, y uniforme, constituyendo delgadas capas, que se compactarán y regarán con agua, hasta conseguir su inclusión ente el árido grueso. Estas operaciones pueden facilitarse mediante el uso de cepillos o escobas de mano, y se continuarán hasta que el Director estime que se ha alcanzado una estabilidad suficiente.

Si la compactación se efectúa con elementos vibratorios sobre el árido grueso encajado se extenderá, aproximadamente, un cincuenta (50%) por ciento, del recebo previsto para rellenar el total de los huecos, pasando a continuación el vibrador hasta que se haya conseguido su penetración. Esta operación se repetirá a continuación, con una cantidad de recebo algo inferior al otro cincuenta (50%) por ciento, y finalmente se volverá a repetir con la cantidad de recebo restante. En todo caso, será preciso evitar que un exceso de vibración llegue a ocasionar que las piedras que componen el árido grueso dejen de estar en contacto.

La humectación de la superficie se realizará de manera uniforme con la dotación aprobada por el Director.

Las zonas que no hayan quedado suficientemente rellenas de recebo se tratarán manualmente ayudándose mediante el empleo de cepillos o escobas de mano.

El acabado final del macadán se efectuará utilizando rodillos estáticos.

4.26.2.- TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros con arreglo a lo dispuesto en los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto.

La superficie no deberá variar en más de diez milímetros cuando se comprueba con una regla de tres metros aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas o que retengan agua sobre la superficie se reconstruirán de acuerdo con las instrucciones del Director a no ser que este autorice a que se modifique convenientemente la rasante, si el error es por exceso y se va a disponer encima otra capa de firme o a que se disponga una capa de regularización adecuada, si se va a disponer encima el pavimento.

4.26.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El macadán se ejecutará cuando la temperatura ambiente, a la sombra sea superior a los dos grados centígrados debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que se haya completado su compactación y recebado. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director.

4.26.4.- MEDICIÓN Y ABONO

El macadán se abonará por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

4.27.- BORDILLOS

4.27.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón cuya forma y características se especificarán en los planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco mm. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

4.27.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Los bordillos se medirán y abonarán por metros realmente colocados, de cada tipo medidos en el terreno.

4.28.- BALDOSAS PREFABRICADAS

4.28.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las piezas se asentarán sobre una solera de hormigón siendo recibida con mortero de cemento.

4.28.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará por metros cuadrados realmente colocados.

En acopios, las baldosas se medirán por metros cuadrados realmente acopiados.

4.29.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

4.29.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

PREMARCAJE. El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria, así como de las propias marcas durante el periodo de ejecución de las mismas.

REPLANTEO: El Contratista fijará el eje de la marca o de su línea de referencia con tantos puntos como sean necesarios por procedimientos topográficos para conseguir alineaciones correctas.

LIMPIEZA: La superficie sobre la que se dispondrá la pintura deberá estar limpia exenta de material suelto o mal adherido y perfectamente seca.

PINTURA: La pintura reflexiva deberá aplicarse con un rendimiento comprendido entre 2,4 m^2/l y 2,7 m^2/l de aglomerante pigmentado y 715 gr. de esferas de vidrio.

La superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria y mantenerse inalterable durante el periodo de garantía de las obras.

Tanto los defectos de ejecución como los que pudiesen apreciarse al final del periodo de garantía deberán ser subsanados por el Contratista a su cargo, incluso volver a pintar si la dirección de obra lo considerase necesario.

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal materiales y maquinaria durante el periodo de ejecución, de las marcas recién pintadas durante el periodo de secado.

Previamente al pintado de las marcas viales, el Contratista efectuará un cuidadoso replanteo de las mismas que garantice, con los medios de pintura de que disponga una perfecta terminación. Para ello, fijará en el eje de la marca o de su línea de referencia tantos puntos como se estime necesarios, separados entre sí una distancia no superior a cincuenta metros. Con el fin de conseguir alineaciones correctas, dichos puntos serán replanteados mediante la utilización de aparatos topográficos adecuados.

4.29.2.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

No podrán ejecutarse marcas viales en días de fuerte viento, o con temperaturas inferiores a cero grados centígrados.

Sobre las marcas recién pintadas deberá prohibirse el paso de todo tipo de tráfico mientras dure el proceso de secado inicial de las mismas.

4.29.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros realmente pintados, medidos en el terreno.

4.30.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.30.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Apertura de cimentación

Colocación de los elementos de sujeción placas pernos tornilleria, postes etc.

Instalación de la señal propiamente dicha reflectante de alta densidad

4.30.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las señales se abonarán según el tipo, por unidades completas realmente instaladas.

Los carteles informativos se medirán y abonarán por m^2 de PANEL con los grafismos y localidades indicadas por la Dirección de obra.

Todos los precios tienen incluidos todos los materiales operaciones etc., completamente terminado para que quede el cartel totalmente instalado.

4.31.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN

DEFINICIÓN

Se define como pavimento de hormigón el constituido por losas de hormigón en masa o armado, o por una capa continua de hormigón armado.

Su ejecución puede incluir las operaciones siguientes:

- Estudio del hormigón y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.
- Fabricación y transporte del hormigón.
- Colocación de encofrado y/o elementos de rodadura o quitado de las máquinas.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón.
- Colocación de armaduras.
- Ejecución de las juntas en fresco.
- Realización de la textura superficial.
- Acabado.
- Protección del hormigón fresco y curado.
- Ejecución de juntas serradas.
- Desencofrado y sellado de juntas.

- MATERIALES

- Para los hormigones se estará a lo dispuesto para cementos, agua y áridos.

Los pasadores estarán constituidos por barras corrugadas de acero y se tratarán superficialmente, de forma que no se coarte su desplazamiento dentro de la losa.

TIPOS DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

Por su resistencia característica o flexotracción en Kg/cm^2 medidos en probetas prismáticas de sección cuadrada 0.15*0.15*0.60 m. se distinguen los pavimentos HF-35, HF-40 y HF-45, significando el número dichas resistencias características a 28 días.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución puede realizarse con encofrados exteriores fijos, utilizando extendedora y terminadora transversal, o pavimentadora, con encofrados deslizantes.

El hormigón no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas.

El hormigón se colocará procediendo a su vibrado de forma que quede enrasado a las cotas de proyecto.

Las armaduras se colocarán en la forma y diámetros expresados en los planos.

Durante el primer período de endurecimiento el hormigón se protegerá contra el lavado de lluvia, desecación rápida por viento o sol y contra congelamiento brusco y heladas.

MEDICIÓN Y ABONO

El pavimento de hormigón totalmente terminado se medirá y abonará por m^2 realmente ejecutado. No se abonarán operaciones que sea preciso efectuar para reparar las juntas defectuosas o las superficies de las losas en las que se acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten aspecto defectuoso.

4.32.- ADOQUINADO DE PIEDRA LABRADA

La ejecución del cimiento se llevará a efecto de acuerdo con lo especificado en el Pliego de prescripciones.

Sobre el cimiento se extenderá una capa de mortero anhídrido de espesor inferior a 5 cm. Para absorber la diferencia de espesor del tizón de los adoquines.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano los adoquines, golpeándolos con un martillo para reducir al máximo las juntas, quedarán bien sentados y con su cara de rodadura en la rasante prevista.

Asentados los adoquines se macearán con pisones de madera hasta que queden perfectamente enrasados.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas entroncadas, y el espesor de estas será el menor posible, y nunca mayor de 8 mm.

Una vez preparado el adoquinado, se procederá a regarlo y seguidamente se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas las referencias, niveladas hasta milímetros con arreglo a los planos en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de diez metros se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por dichas referencias. La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de 12 mm.

Las zonas que no cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de la obra.

MEDICIÓN Y ABONO

Los adoquinados se medirán por metros cuadrados de superficie de pavimento realmente ejecutado, medidos en el terreno.

4.33.- CHAPADOS DE PIEDRA

4.33.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las piezas de piedra se mojarán previamente a su colocación así como el paramento de la fábrica que se reviste. Se asentarán sobre baño flotante de mortero, en las juntas y en el trasdós, para unirlas con la fábrica. Las placas se fijarán con grapas de latón de cinco milímetros, de diámetro, de forma que resulten todas las piezas perfectamente unidas y sujetas.

Por excepción, se permitirá el engrapado con redondos de acero, pero para su uso será precisa la autorización expresa del Director de obras.

Se proscribe en absoluto el empleo de yeso.

4.33.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Los chapados de piedra se abonarán por metros cuadrados de chapado de un determinado espesor realmente colocados en obra, medidos sobre los planos.

4.34.- MAMPOSTERÍA ORDINARIA

4.34.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los mampuestos se mojarán antes de ser colocados en obra, Se asentarán sobre baño flotante de mortero, debiendo quedar enlazados en todos los sentidos. Los huecos que queden en la fábrica se rellenarán con piedras de menor tamaño, las cuales se acuñarán con fuerza, de forma que el conjunto quede macizo, y que aquella resulte con la suficiente trabazón.

Después de sentado el mampuesto se le golpeará para que el mortero refluya. Deberá conseguirse que las piedras en distintas hiladas queden bien enlazadas en el sentido del espesor, levantándose siempre la mampostería interior simultáneamente con la del paramento y ejecutándose por capas normales a la dirección de las presiones a que esté sometida la fábrica.

Cuando el espesor del muro sea inferior a sesenta centímetros se colocarán mampuestos de suficiente tizón para atravesarlo en todo su espesor, de forma que exista al

menos una de estas piezas por cada metro cuadrado. Si el espesor es superior se alternarán en los tizones, mampuestos grandes y pequeños para conseguir una trabazón perfecta.

Los paramentos se ejecutarán con el mayor esmero, de forma que su superficie quede continua y regular. Cuando excepcionalmente se autorice la construcción de la fábrica de mampostería con pizarra, los planos de asiento de los mampuestos serán horizontales, salvo prescripción en contrario del Director de las obras.

Si en el Pliego de prescripciones Técnicas particulares no se especifica ningún tipo de acabado de juntas de paramentos, éstas se rascarán para vaciarlas de mortero y otras materias extrañas, hasta una profundidad no inferior a cinco centímetros y se humedecerán y rellenarán inmediatamente con un nuevo mortero, cuidando de que éste penetre perfectamente hasta el fondo descubierto previamente, la pasta se comprimirá con herramienta adecuada, acabándola de modo que, en el frente del paramento terminado se distinga perfectamente el contorno de cada mampuesto.

Salvo que el Director disponga lo contrario, el Contratista vendrá obligado a dejar en la fábrica mechinales u orificios, regularmente dispuestos, para facilitar la evacuación del agua del trasdós de la misma, a razón de uno por cuatro metros cuadrados de paramento.

4.34.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La mampostería ordinaria se abonará por metros cúbicos realmente colocados en obra, medidos sobre los planos. Podrá ser abonada por metros cuadrados realmente ejecutados, en los casos en que su espesor sea constante.

4.35.- TEJADO ÁRABE CON CELETYP Y ESTRUCTURA METÁLICA

4.35.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se levantará la estructura metálica de acero con sus rastreles correspondientes.

Se colocarán las placas de Celetyp sujetadas a los rastreles metálicos por los métodos tradicionales.

Sobre las placas de Celetyp, se extenderá la capa de compresión.

Ejecutada la capa de compresión se comenzará el proceso de colocación de la teja cerámica árabe recogidos por el método tradicional adecuadamente.

Los canalones y bajantes que serán de PVC se colocarán posteriormente.

De esta manera quedarán ejecutada la obra de la cubierta.

4.35.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El tejado se abonará por metro cuadrado (m^2) colocado en obra, medido sobre los planos.

4.36.- ALBARDILLA

4.36.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Albardilla de hormigón

Se pondrán los encofrados para posteriormente colocar la armadura de piel cumpliendo con la instrucción EHE, en recubrimiento mínimos.

Una vez realizados las unidades de obra se extenderán al hormigón echado con calderete para vibrarlo y darle la forma adecuada según planos con la llana, cuando el hormigón este "tirando" se extenderá con la llana una capa de yeso negro para cerrar huecos y dejarlo a cara limpia.

ALBARDILLA DE PIEDRA

Las piezas de piedra se mojarán antes de su colocación.

En la coronación del muro se extenderá una capa de mortero sobre la que se asentará las piezas de piedra.

Posteriormente se rehundirán las juntas entre piezas.

4.37.- ESCOLLERA DE PIEDRAS

4.37.1.- MATERIALES

Serán piedras de diferentes tamaños procedentes de cantera o material seleccionado, de forma que colocadas y encajadas entre sí resistan los esfuerzos a que van a estar sometidas.

Las piedras serán compactas, duras y densas, de alta resistencia a los agentes atmosféricos, y estará exenta de fisuras, grietas o defectos que puedan provocar su disgregación durante la colocación y exposición a la intemperie.

4.37.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La escollera podrá ser ejecutada por el Contratista por el procedimiento que estime más idóneo, si bien las piedras deberán ser colocadas una a una, encajadas entre sí, y los macizos resultantes deben quedar con la forma, dimensiones y situación especificados en los demás documentos del proyecto.

La escollera se colocará en obra de forma que su volumen de huecos sea menor del 30%, y por tanto la densidad aparente de la escollera una vez colocada sea superior a 1,85 T/m^3.

4.37.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Las escolleras se abonarán por toneladas realmente colocadas en obra.

No se abonarán los excesos respecto de las dimensiones técnicas de los planos.

El precio incluye la extracción, selección, carga, transporte, descarga y colocación y encaje de las piedras.

4.38.- ADOQUINADO CON PREFABRICADO DE HORMIGON

4.38.1.- EJECUCIÓN

La construcción de un pavimento de adoquines puede subdividirse en las siguientes fases:

PREPARACIÓN EXPLANADA

EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA CAPA DE SUB-BASE

EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA CAPA DE BASE

EJECUCIÓN DE LOS BORDES DE CONFINAMIENTO

EXTENSIÓN Y NIVELACIÓN DE LA CAPA DE ARENA

COLOCACIÓN DE ADOQUINES

VIBRADO DEL PAVIMENTO

SELLADO CON ARENA

Las tres primeras son generales a cualquier firme flexible, mientras que el resto de actividad son partículas del pavimento que nos ocupa.

PREPARACIÓN EXPLANADA

Consiste en retirar o añadir todo el material que sea necesario para obtener la cota de proyecto definida en los estudios preliminares. El resto de capas del firme, conviene que sean de espesor constante por lo que la explanada deberá alcanzar el perfil de diseño del firme (pendientes transversales).

A continuación se debe compactar adecuadamente la explanada de forma que garantice la capacidad portante exigida en proyecto. El comportamiento del terreno natural deberá ser lo más uniforme posible, por lo que conviene retirar las zonas blandas y sustituirlas por terreno adecuado.

Si la explanada original no posee las características portantes necesarias se deberá proceder a un tratamiento de la misma, según los criterios expuestos anteriormente.

La superficie acabada no deberá variar en mas de 15 mm cuando se compruebe con una regla de 3 m aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la vía. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Mas detalles sobre esta fase de construcción pueden consultarse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA CAPA DE SUB-BASE

Una vez comprobada la explanada se procederá a la extensión de la sub-base en tongadas de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor, el grado del compactación exigido.

La compactación se continuará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la que corresponda al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado según la Norma NLT-108/72

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto ni diferir de ella en mas de 1/5 del espesor previsto en los planos para la sub-base granular. La superficie acabada no deberá variar en más de 10 mm cuando se compruebe con una regla de 3 m aplicada tanto paralela como normalmente aleje de la vía.

No conviene extender sub-bases granulares cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos grados centígrados. Mas detalles sobre esta fase de construcción se hallarán en el citado Pliego de Condiciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA CAPA DE BASE

Debemos distinguir entre las bases granulares de zahorra artificial y las bases de hormigón magro.

ZAHORRA ARTIFICIAL

La extensión y compactación de la zahorra artificial se realiza de forma análoga a la sub-base granular, pero con un grado de compactación mayor, que debe alcanzar el 98% del ensayo Próctor Modificado, en el caso de tráfico ligero y el 100% para tráfico pesado y medio. Las tolerancias en la superficie acabada también coinciden con las expuestas en las sub-base granular.

HORMIGÓN MAGRO

La puesta en obra del hormigón magro es análoga a la del hormigón vibrado en pavimentos rígidos. El curado se realizará preferentemente con productos filmógenos que eviten la pérdida de agua en el primer periodo de endurecimiento del hormigón.

Las únicas juntas que se realizarán serán de hormigonado tanto longitudinalmente como transversalmente estas últimas en el caso de viales, se dispondrán perpendiculares a su eje. No se sellará junta alguna.

La regularidad superficial de cada lote de hormigón magro se controlará dentro de las 24 horas siguientes a su ejecución. La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de la misma en más de 30 mm. Así mismo no deberá variar en más de 10 mm cuando se compruebe con una regla de 3 metros aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

EJECUCIÓN DE LOS BORDES DE CONFINAMIENTO

Como y ase ha indicado los pavimentos de adoquines requieren de un elemento que los confines para evitar desplazamientos de las piezas aperturas de las juntas y pérdidas de trabazón entre los adoquines.

Este elemento debe construirse antes del propio adoquinado si se elige la opción de construirlo después, deben limitarse las cargas sobre el pavimento en un margen de aproximadamente de 1 metro contado desde el extremo sin confinar. En este caso antes de construir el borde, se comprobará el correcto estado de los adoquines extremos, procediendo a la reconstrucción de los mismos en caso necesario.

El borde de confinamiento debe apoyarse como mínimo 15 cm por debajo del nivel inferior de los adoquines para poder garantizar la fijación deseada.

EXTENSIÓN Y NIVELACIÓN DE LA CAPA DE ARENA

Constituye el elemento fundamental que va a incidir sobre el comportamiento del pavimento.

Debe depositarse cuidadosamente con la idea de conseguir una capa uniforme en cuanto a comportamiento y en consecuencia en espesor, ya que no se compacta hasta una vez colocados los adoquines. Para ello puede utilizarse una maestra de nivelación con guías longitudinales

No debe pisarse la arena ya nivelada por lo que la colocación de los adoquines se realiza desde el pavimento terminado. No es recomendable echar arena en tramos muy grandes a la vez porque se desperdicia material, y el trabajo se organiza mejor en tramos de 3 o 4 metros.

El espesor final de esta capa una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento debe estar comprendido entre 3 y 5 cm.

COLOCACIÓN DE LOS ADOQUINES

Aunque se han desarrollado medios mecánicos para este fin, en la actualidad la colocación manual sigue siendo el procedimiento usual en esta actividad. Su rendimiento oscila entre 60 m^2/ día / hombre según la organización de la obra. Utilizando medios mecánicos de tipo manual el rendimiento asciende hasta 140 m^2/día / hombre llegando hasta 200 m^2/día / hombre en el caso de maquinaria mas completa. Debe tenerse en cuenta que, según el dibujo elegido en planta por la combinación de adoquines puede no ser factible el uso de un procedimiento mecánico. Este hecho unido al coste de algunos equipos explica que la colocación manual siga utilizándose en más del 90% de los casos.

Los adoquines se colocan sin ningún tipo de aglomerante. Las juntas deben rellenarse con arena tal como se explica posteriormente. Su espesor ideal oscila entre 2 y 3 mm.

Todos los adoquines deben quedar nivelados, garantizándose que no existan diferencias de más de un centímetro cuando se comprueba la superficie con una regla de 3 metros aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la vía. En caso de que se presenten diferencias mayores es necesario corregir la colocación de la arena. La diferencia de nivel entre 2 bloques adyacentes no debe diferir en más de 2 mm.

El ajuste entre los adoquines y los bordes de confinamiento se hace con fragmentos de adoquín bien cortados. Si la distancia entre el adoquín y el cordón de confinamiento es de menos de 4 cm no se usan adoquines, sino que se rellena el espacio con una mezcla hecha con 4 partes de arena y 1 parte de cemento.

En caso de existir elementos en el interior del área a pavimentar, como pozos de registro o imbornales los ajustes de los adoquines se hacen de igual forma que con los bordes de confinamiento.

4.38.2.- TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas las referencias, niveladas hasta milímetros con arreglo a los planos en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de diez metros se comparará la superficie acabada no deberá diferir de la teórica que pase por dichas referencias. La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en mas de 12 mm.

Las zonas que no cumplan las tolerancias antedichas o que retengan agua sobre superficie deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el director de la obra

4.38.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Los adoquinados se medirán por metros cuadrados de superficie de pavimento realmente ejecutado, medidos en terreno.

4.39.- PAVIMENTO DE PIEDRA DE LOSA

4.39.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Antes de su colocación se lavarán muy bien con agua y cepillo de alambre al objeto de eliminar posibles restos de arcilla que pudieran contener.

Una vez limpias las losas se les darán mediante brocha una imprimación con lechada de cemento en la parte en contacto con el mortero. Este será rico en cemento y se la maceará suficientemente.

Las losas aun siendo de forma irregular, se colocarán conformadas al objeto de que la zona de mortero (de menor resistencia estructural) sea m mínima.

4.39.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones y abono de este material se realizarán por metros cuadrado realmente colocados.

Incluye los trabajos especiales propios de zonas curvas contornos de tapas de registro etc., así como las roturas, troceo y pérdidas. En la medición se descontarán los huecos mayores de 1 metro cuadrado.

4.40.- ESCOLLERA DE PIEDRAS

4.40.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Su ejecución comprende normalmente las siguientes operaciones

- Preparación de la superficie de apoyo de la escollera
- Colocación de una capa filtro
- Excavación, carga y transporte del material pétreo que constituye la escollera.
- Vertido y colocación del material

Las zanjas de cimentación y demás excavaciones necesarias deberán realizarse por el Contratista de acuerdo con el Proyecto y las prescripciones del Director de las Obras.

Los taludes a ser protegidos por la escollera deberán presentar una superficie regular, y estar libres de materiales blandos, restos vegetales y otros materiales indeseados.

Se dispondrá una capa filtro sobre la superficie preparada del talud, cuidando de que no se produzca la segregación del material. Se podrá prescindir de la capa filtro cuando así lo exprese el proyecto, atendiendo a que la escollera tenga como única misión la protección del talud frente a la meteorización y no sean de prever flujos de agua.

Si el proyecto especifica la disposición de un filtro geotextil, éste deberá desenrollarse directamente sobre la superficie preparada. Los solapes serán de al menos treinta centímetros (30 cm). Los geotextiles se solaparan de forma que el situado aguas arriba se apoye sobre el de aguas abajo. En aplicaciones bajo el agua, el geotextil y el material de relleno, se situarán el mismo día. El relleno se iniciará en el pié, progresando hacia la zona alta del talud. El geotextil, se anclará al terreno mediante dispositivos aprobados por el Director de las Obras. En todo caso el tipo de geotextil será el especificado por el Proyecto o en su defecto por el director de las Obras.

La piedra se colocará de forma que se obtengan las secciones transversales indicadas en el Proyecto. No se admitirá procedimientos de puesta en obra que provoquen segregaciones en la escollera, ni daño al talud, capa de filtro o geotextil. La escollera no se verterá sobre los geotextiles desde una altura superior a treinta centímetros (30 cm), Cualquier geotextil dañado durante estas operaciones, será reparado o sustituido a costa del Contratista.

El frente de la escollera será uniforme y carecerá de lomos o depresiones, sin piedras que sobresalgan o formen cavidades respecto de la superficie general.

4.40.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La escollera de piedras sueltas se abonará por metros cúbicos (m^3), realmente colocados en obra, medidos sobre plano de obra ejecutada.

El material de filtro granular, se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente colocados en obra asimismo medidos sobre plano de obra ejecutada.

El material geotextil se abonará por metros cuadrados (m^2) de superficie cubierta, conforme a lo especificado en el proyecto, no siendo de abono la superficie correspondiente a solapes o recortes.

Cuando el proyecto no incluya la valoración de la capa filtro, esta unidad no será de abono y se considerará como una obligación subsidiaria del Contratista.

4.41.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN

4.41.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las piezas se transportarán desde fábrica a obra de forma que se garantice la integridad de las mismas y siempre que se hayan alcanzado las resistencias y demás características especificadas en este apartado y en el proyecto.

La manipulación y acopio de las piezas se realizará de forma que las tensiones producidas en estas operaciones no superen el cincuenta por ciento (50%) de la resistencia características en ese momento.

Las piezas se almacenarán en obra hasta su empleo en las condiciones que en el proyecto o a su juicio del Director de las Obras, sean preceptivas.

Aquellas piezas que durante el transporte, carga, descarga o almacenamiento hayan sufrido deterioros o presenten defectos, a juicio del Director de las Obras, serán rechazadas.

Respecto a la excavación de la caja en su caso se estará a lo especificado en el artículo “Cunetas de hormigón ejecutadas en obra” del PG-3 Actualizado.

Previamente a la colocación de las piezas deberá comprobarse el estado de la caja o superficie de apoyo, procediéndose a su limpieza en caso necesario.

Posteriormente las piezas prefabricadas se colocarán perfectamente alineadas y con la rasante de la solera a las cotas previstas.

Las juntas entre piezas se ejecutarán según figure en el proyecto.

Cuando las piezas prefabricadas sean de hormigón o cerámica, las juntas entre piezas deberán rellenarse con mortero de cemento o con otro material previamente aceptado por el Director de las Obras. Las juntas de dilatación deberán ejecutarse en las uniones con obras de fábrica, sus espesores estarán comprendidos entre diez y veinte milímetros (10 y 20 mm), rellenándose con un material elástico protegido superficialmente.

Cuando las piezas prefabricadas no sean de hormigón o cerámica, los productos para juntas, previamente aprobados por el Director de las Obras, conformarán las juntas de acuerdo con lo especificado por el Proyecto, o en su caso, por lo establecido por el Director de las Obras.

4.41.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El caz prefabricado se abonará por metros (m) realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno.

Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la excavación, el refino, el lecho de apoyo, las piezas prefabricadas, las juntas y todo los demás elementos y labores necesarios para su adecuada elaboración y funcionamiento

4.42.- CUNETA DE HORMIGÓN EJECUTADO EN OBRA TIPO “VER”

EJECUCIÓN: Se estará en todo caso, a los dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental y de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción

PREPARACIÓN DEL LECHO DE ASIENTO: A partir de la superficie del terreno o de la explanación, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que requiera la cuneta y a la nivelación, refino y preparación del lecho de asiento. La excavación se realizará en lo posible de aguas abajo hacia aguas arriba y en cualquier caso se mantendrá con nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos. Cuando el terreno natural en el que se realice la excavación no cumpla la condición de suelo tolerable podrá ser necesario a juicio del Director , de las Obras , colocar una capa de suelo seleccionado según lo

especificado en el artículo 330, Terraplenes, de más de diez centímetros (10 cm) convenientemente nivelada y compactada. Durante la construcción de las cunetas se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características en el lecho de asiento. A estos efectos, el tiempo que el lecho pueda permanecer sin revestir se limitará a lo imprescindible para la puesta en obra del hormigón y en ningún caso será superior a ocho días.

HORMIGONADO: La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, el artículo 630 de Obras de hormigón en masa o armado, de este pliego y con las condiciones que exija el Proyecto. Se cuidará la terminación de las superficies no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros medidas con regla de tres metros estática según NLT 334. Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

JUNTAS: Las juntas se dispondrán según figure en los planos o en el proyecto. Las juntas de contracción se ejecutarán con carácter general a distancia de dos metros su espesor será de tres milímetros en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco milímetros en las juntas selladas. Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica. Su espesor estará comprendido entre quince y veinte mm. Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección de figuren en el proyecto.

Medición y abono: Las cunetas de hormigón ejecutadas en obra se abonarán por metros, realmente ejecutados, medidos sobre el terreno. Salvo indicación en contra del Proyecto , el precio incluirá la excavación, el refino, el lecho de apoyo, el revestimiento de hormigón, las juntas y todos los elementos y labores necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento.

5.- DISPOSICIONES GENERALES

5.1.- MANTENIMIENTO DE SERVICIO

El Contratista vendrá obligado a mantener el servicio, tanto de distribución de agua potable, como de saneamiento, así como los accesos a locales, talleres industrias etc.

Para ello deberá tener en cuenta lo siguiente:

Distribución de agua potable

Será de cuenta del Contratista la localización de las antiguas acometidas y su conexión provisional a una red de servicio que se tienda durante la ejecución de la obra.

Además y para que los particulares puedan tomar agua en caso de corte de suministro, se tendrá siempre conectada al punto de la red antigua más próximo al corte de suministro, una tubería de acero galvanizado que en vertical y con un grifo en su extremo se eleve del suelo 1,20 m., y que tenga asegurado el desagüe sin verter a la zanja.

Los cortes de suministro por roturas de tubería durante la ejecución nunca podrán ser mayores de 4 horas, imponiéndose las siguientes penalizaciones.

* Por cada hora de corte por encima de las horas autorizadas y hasta 8 horas, 10,82 euros/hora.

En ningún caso la zona afectada por una instalación provisional de suministro podrá ser superior a 150 metros por tajo de obra.

SANEAMIENTO

El Contratista vendrá obligado a mantener en condiciones aceptables el sistema de desagüe del saneamiento urbano en los tramos afectados por las obras. Para ello y si tuviera que demoler la red existente no podrá dejar verter a la zanja las aguas provenientes de aguas arriba, para lo cual deberá recurrir al bombeo de dichas aguas a otro punto de la red de saneamiento. Sólo se permitirá el acceso de aguas negras a la zanja proveniente de las acometidas del tramo abierto y siempre y cuando se garantice el asiento de la tubería. De cualquier forma entre la apertura de zanja y de conexión de las acometidas a la nueva red no podrán transcurrir más de 36 horas. Todos los gastos por material auxiliar, personal y maquinaria se encuentran incluidos en la partida alzada de abono íntegro sin que ningún motivo el Contratista pueda reclamar un incremento de dicho importe.

5.2.- ACCESOS A LOCALES

Igualmente el Contratista vendrá obligado a facilitar el acceso a los locales, talleres industrias etc., cuya entrada pueda verse afectada por la apertura de zanjas.

Para ello dispondrá de los correspondientes chapones de espesor proporcional a su luz que garanticen el peso de los vehículos propios de las actividades de dichas empresas.

El apoyo y apuntalamiento de dichas chapas será responsabilidad del Contratista.

Igualmente se operará en caso de corte de calzadas.

En el caso de accesos a tiendas se colocarán tableros con barandillas, sobre las zanjas y en cualquier caso se dispondrá la ejecución de la obra de manera que se permita el tránsito peatonal suficiente protegido en toda la longitud de dos horas. El corte de acceso a industrias y tiendas será como máximo de dos horas, avisado con 48 horas de antelación. Por cada hora de retraso en facilitar el acceso se sancionará con 54,10 euros/h.

5.3.- PROTECCIÓN DE ZANJAS Y ACCESOS

Será de especial responsabilidad por parte del Contratista la disposición de todos los medios necesarios para garantizar la seguridad tanto del tránsito peatonal como rodado en las zonas de obra, para ello será obligatorio que las zanjas se encuentren perfectamente señalizadas, en especial en horas fuera de trabajo así como disponer antes del inicio de la obra de un acopio suficiente de tableros y chapones con que cubrir las zanjas para permitir el paso peatonal y de vehículos.

En la zona de carretera será obligatorio disponer de señalización luminosa nocturna, que deberá ser aprobada por la dirección de obra, así como la señalización preceptiva de aproximación a la obra.

Deberá disponer de personal suficiente que alternativamente de paso en caso de cortes en el carril de circulación. Este personal deberá ir dotado de vestimenta reflectante. Igualmente deberá disponer, caso de ser necesario a juicio de la dirección de obra, de semáforos para alternativa de paso nocturno en la zona de carreteras.

El coste de estas operaciones se encuentra incluido en la partida de señalización y control prevista en el presupuesto.

5.4.- SERVICIOS AFECTADOS

Será obligatorio por parte del Contratista mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y reponer al final de la misma todas las servidumbres que se encuentran afectadas durante la ejecución de las obras.

5.5.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía para la recepción definitiva de las obras será de un (1) año a partir de la fecha de recepción provisional. 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 provisional y cualesquiera otros que surgieran durante la vigencia de dicha garantía, siendo imputables a defectuosa ejecución.

5.6.- PARTES POR ADMINSTRACIÓN

Si fuese necesario realizar trabajos que se apartasen del espíritu general del contrato, estos serán realizados por Administración, según parte firmado por ambas partes al final de la tarea y en el que se recojan la mano de obra, maquinaria y materiales empleados. Los precios de estos medios serán en cualquier caso los que se fije en el anejo correspondiente de la memoria más él % de paso de ejecución material a ejecución por contrata y ofertado todo ello por la hoja de contrato.

Las partes de obra deberán ser firmadas por el Auxiliar Técnico o vigilante de obra de la Dirección dentro del día siguiente a la ejecución de la tarea a que se refieren, en caso contrario no procederá al abono de los mismos.

BURLADA, ENERO DE 2017

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

GUALLART, S.L.
INGENIERIA
C.I.F.: B - 31 / 532203
C./ Ronda de las Ventas, 6-1.ºB
Tf. 13 02 29 - 31600 BURLADA

FDO. ELADIO GUALLART DOMENCH.

COLEGIADO Nº 8083

FDO. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

COLEGIADO Nº 29083

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- PRESUPUESTOS UNITARIOS
- PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL
- PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

MEDICIONES

1 PLUVIALES

1 **72,954 m3** **Excavación en zanja a maquina**

Excavación en zanja, por medios mecánicos, 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.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
P-5	3,000	0,600	1,100	8,600	10,994
P-4	3,000	0,600	1,400		
P-3	3,000	0,600	1,550		
P-2	3,000	0,600	1,410	16,400	24,617
P-1	3,000	0,600	1,400	25,150	33,869
P-0	3,000	0,600	1,200		
Variaciones	5,000 % sobre		69,480		3,474
Total excavación zanja = 128.92 m3					
				Total ...	**72,954**

2 **55,964 m3** **Excavación en zanja a mano**

Excavación en zanja, por medios manuales, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
P-5	3,000	0,600	1,100		
P-4	3,000	0,600	1,400	19,900	32,080
P-3	3,000	0,600	1,550	13,100	21,219
P-2	3,000	0,600	1,410		
P-1	3,000	0,600	1,400		
P-0	3,000	0,600	1,200		
Variaciones	5,000 % sobre		53,299		2,665
				Total ...	**55,964**

3 **14,890 m3** **Relleno de gravilla lecho y protección tuberías**

Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en zanja y compactación.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Idem tubería	1,00	84.30*(0.60+0.80)/2*0.52	30,685
A deducir tubería	-1,00	84.30*3.14*0.32^2/4	-6,776
A dedurcir: tramo manual	-1,00	9.019	-9,019
		Total ...	**14,890**

4 **9,019 m3** **Relleno de gravilla lecho y protección tuberías (manual)**

Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, de forma manual, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Tramo P-2 a P-1-1	0,00		0,000
Idem tubería	1,00	31.80*(0.60+0.80)/2*0.52	11,575
A deducir tubería	-1,00	31.80*3.14*0.32^2/4	-2,556
		Total ...	**9,019**

5 **83,521 m3** **Relleno y compactado de zanjas ZA-20**

Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales tipo ZA-20, 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.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem excavación zanja	1,00	122,254			122,254
A deducir:					
Hormigón	-1,00	8,048			-8,048
Gravillín	-1,00	30,685			-30,685
Tramo manual					
				Total ...	**83,521**

6 **28,635 m3** **Relleno y compactado de zanjas ZA-20 (manual)**

Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales tipo ZA-20, realizado manualmente 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.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tramo P-2 a P-1-1					
Idem excavación manual	1,00	40,210			40,210
A deducir:					
Gravillín manual	-1,00	11,575			-11,575
				Total ...	**28,635**

7 **8,048 m3** **Relleno de zanjas con hormigón tipo HM-20/B/20/IIa**

Relleno de zanjas con hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, transporte a obra, vertido en zanja, vibrado, totalmente terminado

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tramo P-0 a P-1	1,00	25,150	0,400	1,200	12,072
A deducir:					
- tubería	-1,00	25,150	0,080		-2,012
- pavimento	-1,00	25,150	0,400	0,200	-2,012
				Total ...	**8,048**

8 **72,300 ml** **Tubería PVC Dn=315 mm SN 4**

Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P-3 a P-2	1,00	8,600			8,600
P-2 a P-1	1,00	19,800			19,800
P-1 a P-0	1,00	28,400			28,400
P-0 a Conexión	1,00	27,500			27,500
A deducir:					
Tramo SN-8	-1,00	12,000			-12,000
				Total ...	**72,300**

9 **12,000 ml** **Tubería PVC Dn=315 mm SN 8**

Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 8 (8 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tramo SN-8	1,00	12,000			12,000
				Total ...	**12,000**

10 **3,000 ud** **Pozo de registro saneamiento D=1,00 m**

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.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PR-3, PR-1 y PR-0	3,00				3,000
				Total ...	**3,000**

11 **11,000 ud** **Acometida conexión bajante**

Acometida domiciliaria de conexión de bajante de tejado, construida con tubería de Ø 160 mm, de PVC gris, s/ norma UNE-EN 1401-1, SN-4, de unión con junta elástica, codo de PVC Ø 160 mm, incluso excavación, conexión al colector mediante perforación rotativa del tubo, pieza tipo Click o bien junta de goma estanca, F-910 para el entronque del colector, material granular en solera y recubrimiento de tubería hasta cota de pavimento, localización de la misma, acondicionamiento de la bajante actual y mantenimiento del vertido durante la ejecución de las obras, totalmente terminada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Callejón	4,00				4,000
Patio	3,00				3,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Travesía Nueva	4,00				4,000
				Total ...	**11,000**

12 **11,000 ud** **Arqueta registro de 25x25 cm**

Arqueta registro de 25x25 cm de hormigón HM-20/B/20/IIa hecha in situ , para conexión de bajante existente con acometida a colector, con marco y tapa de fundición nodular, para 12,5 T (B-125), incluso conexión y acondicionamiento de bajante existente, totalmente acabada y probada .

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem bajantes	11,00				11,000
				Total ...	**11,000**

13 **1,000 ud** **Conexión pluviales c/Martín Salvador**

Obras necesarias para conexión de nuevo colector de pluviales con el existente en la calle Martín Salvador, incluso desmontaje y recolocación de sumideros existentes y recibido al pozo de registro existente, totalmente terminado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Vertido final	1,00				1,000
				Total ...	**1,000**

14 **3,000 ml** **Canaleta c/Rejilla 20x15 cm**

Canaleta de polímero con rejilla de acero galvanizado, tipo B-125, de dimensiones 20 x 15 cm asentada y recibida con hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, incluso conexión a colector de pluviales con tubería de PVC d= 200 mm, totalmente terminada .

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Callejón	1,00	3,000			3,000
				Total ...	**3,000**

15 **3,000 ud** **Sumidero 50x30 cm**

Sumidero de calzada en HM-20/P/30/I de dimensiones interiores 500 x 300 mm incluso marco y rejilla abadenada de fundición ductil, tipo C-250, localización y conexión al colector de pluviales, mediante pieza especial a tubería de PVC de 200 mm s/norma UNE-EN 1401 SN-4, protegida con hormigón, excavación, relleno con zahorra artificial compactada, totalmente terminado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Callejón	1,00				1,000
Travesía Nueva	2,00				2,000
				Total ...	**3,000**

16 **84,300 ml** **PAJ Mantenimiento servicios**

Partida Alzada a justificar para el mantenimiento servicios existentes, incluso localización y reparación, si fuera necesario.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem colector	1,00	84,300			84,300
			Total ...		**84,300**

2 PAVIMENTACIÓN

1 233,092 m2 Levantamiento de firme de hormigón

Levantamiento de firme de hormigón y/o adoquín, por medios manuales y mecánicos, hasta 30 cm de profundidad , incluso precortes necesarios con disco, carga y transporte a vertedero .

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem superficies					
Hormigón (a maq.)	1,00	124,915			124,915
Adoquín	1,00	64,200			64,200
Caz	1,00	38,650	0,300		11,595
Escaleras	1,00	15,200	1,400		21,280
Variaciones y encuentros 5%	0,05	222,040			11,102
				Total ...	**233,092**

2 78,015 m2 Levantamiento de firme de hormigón manual

Levantamiento de firme de hormigón y/o adoquín, por medios manuales, hasta 30 cm de profundidad , incluso precortes necesarios con disco, carga y transporte a vertedero .

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem superficies					
Hormigón (a mano)	1,00	74,300			74,300
Variaciones y encuentros 5%	0,05	74,300			3,715
				Total ...	**78,015**

3 97,899 m3 Excavación en cajeo explanada

Excavación en cajeo de explanada, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de plataforma, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem superficie demolición a máquina	1,00	233,092		0,400	93,237
Saneo blandones	0,05	93,237			4,662
				Total ...	**97,899**

4 32,766 m3 Excavación en cajeo explanada manual

Excavación en cajeo de explanada, por medios manuales, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem superficie demolición a mano	1,00	78,015		0,400	31,206

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Saneo blandones	0,05	31,206			1,560
				Total ...	**32,766**

5 **62,935 m3** **Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20)**

Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20) incluso extendido, humectación, compactación por tongadas al 100% del P.M., refino y remates.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem superficie demolición a máquina	1,00	233,092		0,250	58,273
Saneo blandones	1,00	4,662			4,662
				Total ...	**62,935**

6 **21,064 m3** **Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-25) manual**

Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20) incluso extendido por medios manuales, humectación, compactación por tongadas al 100% del P.M., refino y remates.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem superficie demolición a máquina	1,00	78,015		0,250	19,504
Saneo blandones	1,00	1,560			1,560
				Total ...	**21,064**

7 **124,915 m2** **Pavimento de hormigón tipo HF-35 (e= 18 cm)**

Pavimento de hormigón tipo HF-35, vibrado con regla vibrante, de 0,18 m de espesor y juntas transversales y longitudinales en retícula 5 x 4 m2, incluso p.p. de tablilla en madera de chopo, a junta perdida, de sección 60 x 6 mm y p.p. de encofrado y guía de madera o metálico de laterales, incluso curado, estriado y remates totalmente acabado

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Superficie total s/taquimétrico					
Callejón	1,00	45,315			45,315
Patio (manual)					
Cochera (manual)					
Travesía Nueva	1,00	16,400	1,500		24,600
	1,00	27,500	2,400		66,000
A deducir: Caz	-1,00	27,500	0,400		-11,000
				Total ...	**124,915**

8 **74,300 m2** **Reposición Pavimento de hormigón patio/cochera**

Reposición de Pavimento en interior de patio y cochera a base de hormigón tipo HF-35, vibrado con regla vibrante, de 0,18 m de espesor y juntas transversales y longitudinales en retícula 5x4 m2, incluso p.p. de tablilla en madera de chopo, a junta perdida, de sección 60 x 6 mm y p.p. de encofrado y guía de madera o metálico de laterales, incluso curado, estriado fino y remates totalmente acabado

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Patio	1,00	62,300			62,300
Cochera	1,00	8,000	1,500		12,000
				Total ...	**74,300**

9 **64,200 m2** **Pavimento adoquín s/solera HM-20**

Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón, (igual a la existente en la zona de Mendigorria) colocado sobre solera de hormigòn HM-20/P/30/IIa de espesor mínimo 12 cm, asiento sobre mortero de cemento M-5, relleno de juntas de dilataciòn, colocaciòn de tapas de arquetas y formación de alcorques y rebajes, incluso preparaciòn, rasanteo y rejuntado con arena, incluso acondicionamiento de la fachada afectada, completamente terminado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Lateral Trav. Nueva	1,00	15,300	1,500		22,950
	1,00	27,500	1,500		41,250
				Total ...	**64,200**

10 **38,650 ml** **Caz prefabricado a= 30 cm**

Caz prefabricado de hormigón tipo HM-30, de 30x13,5x 50 cm, provisto de capa extrafuerte en su cara vista, incluso apertura de caja, hormigón HM-20/B/20/IIa en asiento, colocación, rejuntado y cortes.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Callejón	1,00	11,150			11,150
Travesía Nueva	1,00	27,500			27,500
				Total ...	**38,650**

11 **5,000 ml** **Bordillo tipo Jardín**

Bordillo prefabricado de hormigón tipo Jardín de dimensiones 8 x 20 cm, provisto de capa extrafuerte en su cara vista, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento, colocación, rejuntado y cortes.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Patio	1,00	5,000			5,000
				Total ...	**5,000**

12 **15,200 ml** **Peldaño de hormigón 35x15 cm**

Peldaño de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de dimesiones mínimas 0.53 x 0.17 m, de 1,20 m de anchura, sobre losa de 20 cm de espesor de hormigón HM-20/B/20/IIa, incluso encofrado, rasanteo, remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A.c. descansillo	4,00	1,400			5,600
Peldañeado	8,00	1,200			9,600
				Total ...	**15,200**

13 **5,650 ml** **Zócalo hormigón HM-20**

Zócalo de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de anchura 20 cm y enrasado con la arista superior del peldañeado,, sobre losa de hormigón HM-20/B/20/IIa, incluso encofrado, rasanteo, remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	5,650			5,650
				Total ...	**5,650**

14 **81,760 m2** **Lámina impermeabilizante**

Lámina impermeabilizante con autoprotección, para pendientes superiores al 10%, con unión por calor, previa imprimación con emulsión bituminosa tipo EB y solapes del 10%, totalmente colocada

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem pav. adoquín	1,00	64,200			64,200
Idem longitud fachadas	2,00	43,900		0,200	17,560
				Total ...	**81,760**

15 **12,150 ml** **Barandilla metálica tubular de diámetro 40 mm**

Barandilla metálica tubular de diámetro 40 mm, con pintura tipo Oxidon, según planos de detalle, colocada en obra

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Plataforma superior	1,00	6,500			6,500
Escaleras	1,00	5,650			5,650
				Total ...	**12,150**

16 **6,500 ml** **Pasamanos metálico tubular de diámetro 40 mm**

Pasamanos metálico tubular de diámetro 40 mm, con pintura tipo Oxidon, según planos de detalle, incluso piés derechos, colocado en obra

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Lateral acceso	1,00	6,500			6,500
				Total ...	**6,500**

17 **1,000 ud** **PAJ Ensayos Laboratorio**

Partida alzada a justificar para realizar comprobaciones y ensayos por parte de laboratorio homologado, referentes a la naturaleza de los pavimentos construídos anteriormente

18 **1,000 ud** **PAJ Modificaciones pavimentos**

Partida alzada a justificar para realizar las modificaciones que se consideren, a la vista de los resultados de los ensayos realizados por el Laboratorio referentes a la naturaleza de los pavimentos construídos anteriormente

3 Gestión de Residuos

1 259,583 m3 Gestión de resíduos de tierras
Gestión de resíduos de tierras

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem excavación zanja	1,00	72,954			72,954
	1,00	55,964			55,964
Idem excavación cajeo	1,00	97,899			97,899
	1,00	32,766			32,766
				Total ...	**259,583**

2 46,666 m3 Gestión de resíduos de productos de demoliciones
Gestión de resíduos de productos de demoliciones

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem demolición pavimento	1,00	233,092		0,150	34,964
	1,00	78,015		0,150	11,702
				Total ...	**46,666**

4 Seguridad y Salud

1 **1,000 ud** **Presupuesto de Seguridad y Salud**
Presupuesto de Seguridad y Salud, según Estudio de Seguridad y Salud

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
1	m3	Gestión de resíduos de tierras	Dos euros con veinticinco cents.	2,25
2	m3	Gestión de resíduos de productos de demoliciones	Cinco euros con cuarenta y cinco cents.	5,45
3	m2	Levantamiento de firme de hormigón y/o adoquín, por medios manuales y mecánicos, hasta 30 cm de profundidad , incluso precortes necesarios con disco, carga y transporte a vertedero .	Tres euros con sesenta y cuatro cents.	3,64
4	m2	Levantamiento de firme de hormigón y/o adoquín, por medios manuales, hasta 30 cm de profundidad , incluso precortes necesarios con disco, carga y transporte a vertedero .	Dieciocho euros con treinta y un cents.	18,31
5	m3	Excavación en zanja, por medios mecánicos, 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.	Diez euros con cuarenta y tres cents.	10,43
6	m3	Excavación en zanja, por medios manuales, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	Diecisiete euros con setenta y seis cents.	17,76
7	m3	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales tipo ZA-20, 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.	Veintidós euros con cincuenta y un cents.	22,51

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
8	m3	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales tipo ZA-20, realizado manualmente 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.	Veinticinco euros con treinta y cinco cents.	25,35
9	m3	Relleno de zanjas con hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, transporte a obra, vertido en zanja, vibrado, totalmente terminado	Noventa y dos euros con treinta y ocho cents.	92,38
10	ml	Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.	Treinta y seis euros con setenta y nueve cents.	36,79
11	ml	Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 8 (8 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.	Cuarenta y ocho euros con cuarenta y siete cents.	48,47
12	ud	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.	Setecientos cuatro euros.	704,00

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
13	m3	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en zanja y compactación.	Veintitrés euros con dos cents.	23,02
14	m3	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, de forma manual, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	Veintiséis euros con dieciséis cents.	26,16
15	ud	Acometida domiciliaria de conexión de bajante de tejado, construida con tubería de Ø 160 mm, de PVC gris, s/ norma UNE-EN 1401-1, SN-4, de unión con junta elástica, codo de PVC Ø 160 mm, incluso excavación, conexión al colector mediante perforación rotativa del tubo, pieza tipo Click o bien junta de goma estanca, F-910 para el entronque del colector, material granular en solera y recubrimiento de tubería hasta cota de pavimento, localización de la misma, acondicionamiento de la bajante actual y mantenimiento del vertido durante la ejecución de las obras, totalmente terminada.	Ciento noventa y seis euros con noventa y tres cents.	196,93
16	ud	Arqueta registro de 25x25 cm de hormigón HM-20/B/20/IIa hecha in situ , para conexión de bajante existente con acometida a colector, con marco y tapa de fundición nodular, para 12,5 T (B-125), incluso conexión y acondicionamiento de bajante existente, totalmente acabada y probada .	Ciento dos euros con treinta y cuatro cents.	102,34
17	m3	Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20) incluso extendido, humectación, compactación por tongadas al 100% del P.M., refino y remates.	Veintiún euros con cuarenta y dos cents.	21,42

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
18	m3	Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20) incluso extendido por medios manuales, humectación, compactación por tongadas al 100% del P.M., refino y remates.	Veinticuatro euros con diecinueve cents.	24,19
19	m2	Pavimento de hormigón tipo HF-35, vibrado con regla vibrante, de 0,18 m de espesor y juntas transversales y longitudinales en retícula 5 x 4 m2, incluso p.p. de tablilla en madera de chopo, a junta perdida, de sección 60 x 6 mm y p.p. de encofrado y guía de madera o metálico de laterales, incluso curado, estriado y remates totalmente acabado	Veintiséis euros con veintiocho cents.	26,28
20	m2	Reposición de Pavimento en interior de patio y cochera a base de hormigón tipo HF-35, vibrado con regla vibrante, de 0,18 m de espesor y juntas transversales y longitudinales en retícula 5x4 m2, incluso p.p. de tablilla en madera de chopo, a junta perdida, de sección 60 x 6 mm y p.p. de encofrado y guía de madera o metálico de laterales, incluso curado, estriado fino y remates totalmente acabado	Treinta euros con ochenta y cinco cents.	30,85
21	m2	Lámina impermeabilizante con autoprotección, para pendientes superiores al 10%, con unión por calor, previa imprimación con emulsión bituminosa tipo EB y solapes del 10%, totalmente colocada	Veinte euros con treinta y dos cents.	20,32
22	m2	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón, (igual a la existente en la zona de Mendigorria) colocado sobre solera de hormigòn HM-20/P/30/IIa de espesor mínimo 12 cm, asiento sobre mortero de cemento M-5, relleno de juntas de dilataciòn, colocaciòn de tapas de arquetas y formación de alcorques y rebajes, incluso preparaciòn, rasanteo y rejuntado con arena, incluso acondicionamiento de la fachada afectada, completamente terminado.	Treinta y nueve euros con setenta y ocho cents.	39,78

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
23	m3	Excavación en cajeo de explanada, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de plataforma, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	Seis euros con catorce cents.	6,14
24	m3	Excavación en cajeo de explanada, por medios manuales, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	Catorce euros con veinticuatro cents.	14,24
25	ud	Obras necesarias para conexión de nuevo colector de pluviales con el existente en la calle Martín Salvador, incluso desmontaje y recolocación de sumideros existentes y recibido al pozo de registro existente, totalmente terminado.	Trescientos cuarenta y siete euros con treinta y seis cents.	347,36
26	ml	Partida Alzada a justificar para el mantenimiento servicios existentes, incluso localización y reparación, si fuera necesario.	Nueve euros con setenta y tres cents.	9,73
27	ml	Peldaño de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de dimesiones mínimas 0.53 x 0.17 m, de 1,20 m de anchura, sobre losa de 20 cm de espesor de hormigón HM-20/B/20/IIa, incluso encofrado, rasanteo, remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.	Sesenta y seis euros con cuarenta y un cents.	66,41
28	ml	Zócalo de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de anchura 20 cm y enrasado con la arista superior del peldañeado,, sobre losa de hormigón HM-20/B/20/IIa, incluso encofrado, rasanteo, remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.	Cuarenta y seis euros con quince cents.	46,15

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
29	ml	Barandilla metálica tubular de diámetro 40 mm, con pintura tipo Oxidon, según planos de detalle, colocada en obra	Ciento treinta y tres euros con noventa y tres cents.	133,93
30	ml	Pasamanos metálico tubular de diámetro 40 mm, con pintura tipo Oxidon, según planos de detalle, incluso piés derechos, colocado en obra	Ochenta y un euros con cuarenta y un cents.	81,41
31	ml	Caz prefabricado de hormigón tipo HM-30, de 30x13,5x 50 cm, provisto de capa extrafuerte en su cara vista, incluso apertura de caja, hormigón HM-20/B/20/IIa en asiento, colocación, rejuntado y cortes.	Veinticinco euros con ochenta y ocho cents.	25,88
32	ml	Canaleta de polímero con rejilla de acero galvanizado, tipo B-125, de dimensiones 20 x 15 cm asentada y recibida con hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, incluso conexión a colector de pluviales con tubería de PVC d= 200 mm, totalmente terminada .	Ciento treinta y cinco euros con treinta y nueve cents.	135,39
33	ud	Sumidero de calzada en HM-20/P/30/I de dimensiones interiores 500 x 300 mm incluso marco y rejilla abadenada de fundición ductil, tipo C-250, localización y conexión al colector de pluviales, mediante pieza especial a tubería de PVC de 200 mm s/norma UNE-EN 1401 SN-4, protegida con hormigón, excavación, relleno con zahorra artificial compactada, totalmente terminado.	Doscientos treinta y un euros con cuarenta y seis cents.	231,46
34	ml	Bordillo prefabricado de hormigón tipo Jardín de dimensiones 8 x 20 cm, provisto de capa extrafuerte en su cara vista, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento, colocación, rejuntado y cortes.	Quince euros con tres cents.	15,03

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
35	ud	Partida alzada a justificar para realizar comprobaciones y ensayos por parte de laboratorio homologado, referentes a la naturaleza de los pavimentos construídos anteriormente	Mil euros.	1.000,00
36	ud	Partida alzada a justificar para realizar las modificaciones que se consideren, a la vista de los resultados de los ensayos realizados por el Laboratorio referentes a la naturaleza de los pavimentos construídos anteriormente	Mil quinientos euros.	1.500,00
37	ud	Presupuesto de Seguridad y Salud, según Estudio de Seguridad y Salud	Mil quinientos setenta y siete euros con dieciocho cents.	1.577,18

Burlada, 09 de Enero de 2017

LOS INGENIEROS DE CAMINOS CC Y PP.

GUALLART, S.L.
INGENIERIA
C.I.F.: B - 31 / 532203
C./ Ronda de las Ventas, 6-1.ºB
Tf. 13 02 29 - 31600 BURLADA

Fdo.: Eladio Guallart Domench.

Fdo.: Juan Bautista Guallart Vega.

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	Ud.	Descripción		Precio
1	m3	Gestión de resíduos de tierras		
		Mano de obra		2,2500
			TOTAL	**2,25**
2	m3	Gestión de resíduos de productos de demoliciones		
		Mano de obra		5,4500
			TOTAL	**5,45**
3	m2	Levantamiento de firme de hormigón y/o adoquín, por medios manuales y mecánicos, hasta 30 cm de profundidad , incluso precortes necesarios con disco, carga y transporte a vertedero .		
		Mano de obra		0,4785
		Maquinaria		3,1661
			Suma	3,6446
			Redondeo	-0,0046
			TOTAL	**3,64**
4	m2	Levantamiento de firme de hormigón y/o adoquín, por medios manuales, hasta 30 cm de profundidad , incluso precortes necesarios con disco, carga y transporte a vertedero .		
		Mano de obra		9,6443
		Maquinaria		8,6668
			Suma	18,3111
			Redondeo	-0,0011
			TOTAL	**18,31**
5	m3	Excavación en zanja, por medios mecánicos, 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.		
		Mano de obra		8,7862
		Maquinaria		1,6459
			Suma	10,4321
			Redondeo	-0,0021
			TOTAL	**10,43**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
6	m3	Excavación en zanja, por medios manuales, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra	11,6724
		Maquinaria	6,0892
		Suma	17,7616
		Redondeo	-0,0016
		TOTAL	**17,76**
7	m3	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales tipo ZA-20, 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.	
		Mano de obra	1,7308
		Materiales	17,7669
		Maquinaria	3,0167
		Suma	22,5144
		Redondeo	-0,0044
		TOTAL	**22,51**
8	m3	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales tipo ZA-20, realizado manualmente 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.	
		Mano de obra	4,8035
		Materiales	17,8069
		Maquinaria	2,7379
		Suma	25,3483
		Redondeo	0,0017
		TOTAL	**25,35**
9	m3	Relleno de zanjas con hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, transporte a obra, vertido en zanja, vibrado, totalmente terminado	
		Mano de obra	4,7903
		Materiales	86,0903

Nº	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		1,5041
			Suma	92,3847
			Redondeo	-0,0047
			TOTAL	**92,38**

10 ml Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.

Mano de obra		6,0666
Materiales		30,7184
	Suma	36,7850
	Redondeo	0,0050
	TOTAL	**36,79**

11 ml Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 8 (8 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.

Mano de obra		6,0622
Materiales		42,4093
	Suma	48,4715
	Redondeo	-0,0015
	TOTAL	**48,47**

12 ud 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.

Mano de obra	49,1880
Materiales	570,2280

Nº	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		84,5868
			Suma	704,0028
			Redondeo	-0,0028
			TOTAL	**704,00**
13	m3	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en zanja y compactación.		
		Mano de obra		1,7307
		Materiales		18,5705
		Maquinaria		2,7230
			Suma	23,0242
			Redondeo	-0,0042
			TOTAL	**23,02**
14	m3	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, de forma manual, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.		
		Mano de obra		4,6247
		Materiales		18,6082
		Maquinaria		2,9253
			Suma	26,1582
			Redondeo	0,0018
			TOTAL	**26,16**
15	ud	Acometida domiciliaria de conexión de bajante de tejado, construida con tubería de Ø 160 mm, de PVC gris, s/ norma UNE-EN 1401-1, SN-4, de unión con junta elástica, codo de PVC Ø 160 mm, incluso excavación, conexión al colector mediante perforación rotativa del tubo, pieza tipo Click o bien junta de goma estanca, F-910 para el entronque del colector, material granular en solera y recubrimiento de tubería hasta cota de pavimento, localización de la misma, acondicionamiento de la bajante actual y mantenimiento del vertido durante la ejecución de las obras, totalmente terminada.		
		Mano de obra		40,8024
		Materiales		136,5790
		Maquinaria		19,5449
			Suma	196,9263
			Redondeo	0,0037
			TOTAL	**196,93**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
16	ud	Arqueta registro de 25x25 cm de hormigón HM-20/B/20/IIa hecha in situ , para conexión de bajante existente con acometida a colector, con marco y tapa de fundición nodular, para 12,5 T (B-125), incluso conexión y acondicionamiento de bajante existente, totalmente acabada y probada .	
		Mano de obra	58,2605
		Materiales	43,7920
		Maquinaria	0,2852
		Suma	102,3377
		Redondeo	0,0023
		TOTAL	**102,34**
17	m3	Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20) incluso extendido, humectación, compactación por tongadas al 100% del P.M., refino y remates.	
		Mano de obra	1,9294
		Materiales	16,9034
		Maquinaria	2,5898
		Suma	21,4226
		Redondeo	-0,0026
		TOTAL	**21,42**
18	m3	Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20) incluso extendido por medios manuales, humectación, compactación por tongadas al 100% del P.M., refino y remates.	
		Mano de obra	2,3539
		Materiales	16,9059
		Maquinaria	4,9306
		Suma	24,1904
		Redondeo	-0,0004
		TOTAL	**24,19**
19	m2	Pavimento de hormigón tipo HF-35, vibrado con regla vibrante, de 0,18 m de espesor y juntas transversales y longitudinales en retícula 5 x 4 m2, incluso p.p. de tablilla en madera de chopo, a junta perdida, de sección 60 x 6 mm y p.p. de encofrado y guía de madera o metálico de laterales, incluso curado, estriado y remates totalmente acabado	
		Mano de obra	6,2492
		Materiales	16,0217

Nº	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		4,0131
			Suma	26,2840
			Redondeo	-0,0040
			TOTAL	**26,28**
20	m2	Reposición de Pavimento en interior de patio y cochera a base de hormigón tipo HF-35, vibrado con regla vibrante, de 0,18 m de espesor y juntas transversales y longitudinales en retícula 5x4 m2, incluso p.p. de tablilla en madera de chopo, a junta perdida, de sección 60 x 6 mm y p.p. de encofrado y guía de madera o metálico de laterales, incluso curado, estriado fino y remates totalmente acabado		
		Mano de obra		14,5198
		Materiales		16,0829
		Maquinaria		0,2455
			Suma	30,8482
			Redondeo	0,0018
			TOTAL	**30,85**
21	m2	Lámina impermeabilizante con autoprotección, para pendientes superiores al 10%, con unión por calor, previa imprimación con emulsión bituminosa tipo EB y solapes del 10%, totalmente colocada		
		Mano de obra		9,5804
		Materiales		10,7384
			Suma	20,3188
			Redondeo	0,0012
			TOTAL	**20,32**
22	m2	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón, (igual a la existente en la zona de Mendigorria) colocado sobre solera de hormigòn HM-20/P/30/IIa de espesor mínimo 12 cm, asiento sobre mortero de cemento M-5, relleno de juntas de dilataciòn, colocaciòn de tapas de arquetas y formación de alcorques y rebajes, incluso preparaciòn, rasanteo y rejuntado con arena, incluso acondicionamiento de la fachada afectada, completamente terminado.		
		Mano de obra		27,7646
		Materiales		11,9779

Nº	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		0,0386
			Suma	39,7811
			Redondeo	-0,0011
			TOTAL	**39,78**
23	m3	Excavación en cajeo de explanada, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de plataforma, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.		
		Mano de obra		1,4484
		Maquinaria		4,6935
			Suma	6,1419
			Redondeo	-0,0019
			TOTAL	**6,14**
24	m3	Excavación en cajeo de explanada, por medios manuales, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.		
		Mano de obra		9,6734
		Maquinaria		4,5689
			Suma	14,2423
			Redondeo	-0,0023
			TOTAL	**14,24**
25	ud	Obras necesarias para conexión de nuevo colector de pluviales con el existente en la calle Martín Salvador, incluso desmontaje y recolocación de sumideros existentes y recibido al pozo de registro existente, totalmente terminado.		
		Mano de obra		174,5507
		Materiales		34,0415
		Maquinaria		138,7692
			Suma	347,3614
			Redondeo	-0,0014
			TOTAL	**347,36**
26	ml	Partida Alzada a justificar para el mantenimiento servicios existentes, incluso localización y reparación, si fuera necesario.		
		Mano de obra		1,9163

Nº	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		7,8163
			Suma	9,7326
			Redondeo	-0,0026
			TOTAL	**9,73**
27	ml	Peldaño de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de dimesiones mínimas 0.53 x 0.17 m, de 1,20 m de anchura, sobre losa de 20 cm de espesor de hormigón HM-20/B/20/IIa, incluso encofrado, rasanteo, remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.		
		Mano de obra		29,0543
		Materiales		37,1187
		Maquinaria		0,2371
			Suma	66,4101
			Redondeo	-0,0001
			TOTAL	**66,41**
28	ml	Zócalo de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de anchura 20 cm y enrasado con la arista superior del peldañeado,, sobre losa de hormigón HM-20/B/20/IIa, incluso encofrado, rasanteo, remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.		
		Mano de obra		29,1663
		Materiales		16,7465
		Maquinaria		0,2380
			Suma	46,1508
			Redondeo	-0,0008
			TOTAL	**46,15**
29	ml	Barandilla metálica tubular de diámetro 40 mm, con pintura tipo Oxidon, según planos de detalle, colocada en obra		
		Mano de obra		40,8821
		Materiales		93,0496
			Suma	133,9317
			Redondeo	-0,0017
			TOTAL	**133,93**
30	ml	Pasamanos metálico tubular de diámetro 40 mm, con pintura tipo Oxidon, según planos de detalle, incluso piés derechos, colocado en obra		

Nº	Ud.	Descripción		Precio
		Mano de obra		81,4083
			Suma	81,4083
			Redondeo	0,0017
			TOTAL	**81,41**
31	ml	Caz prefabricado de hormigón tipo HM-30, de 30x13,5x 50 cm, provisto de capa extrafuerte en su cara vista, incluso apertura de caja, hormigón HM-20/B/20/IIa en asiento, colocación, rejuntado y cortes.		
		Mano de obra		9,4656
		Materiales		16,4132
			Suma	25,8788
			Redondeo	0,0012
			TOTAL	**25,88**
32	ml	Canaleta de polímero con rejilla de acero galvanizado, tipo B-125, de dimensiones 20 x 15 cm asentada y recibida con hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, incluso conexión a colector de pluviales con tubería de PVC d= 200 mm, totalmente terminada .		
		Mano de obra		20,3782
		Materiales		115,0111
			Suma	135,3893
			Redondeo	0,0007
			TOTAL	**135,39**
33	ud	Sumidero de calzada en HM-20/P/30/I de dimensiones interiores 500 x 300 mm incluso marco y rejilla abadenada de fundición ductil, tipo C-250, localización y conexión al colector de pluviales, mediante pieza especial a tubería de PVC de 200 mm s/norma UNE-EN 1401 SN-4, protegida con hormigón, excavación, relleno con zahorra artificial compactada, totalmente terminado.		
		Mano de obra		20,3527
		Materiales		210,8266
		Maquinaria		0,2825
			Suma	231,4618
			Redondeo	-0,0018
			TOTAL	**231,46**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
34	ml	Bordillo prefabricado de hormigón tipo Jardín de dimensiones 8 x 20 cm, provisto de capa extrafuerte en su cara vista, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento, colocación, rejuntado y cortes.	
		Mano de obra	3,8716
		Materiales	11,1605
		Suma	15,0321
		Redondeo	-0,0021
		TOTAL	**15,03**
35	ud	Partida alzada a justificar para realizar comprobaciones y ensayos por parte de laboratorio homologado, referentes a la naturaleza de los pavimentos construídos anteriormente	
		Mano de obra	1.000,0000
		TOTAL	**1.000,00**
36	ud	Partida alzada a justificar para realizar las modificaciones que se consideren, a la vista de los resultados de los ensayos realizados por el Laboratorio referentes a la naturaleza de los pavimentos construídos anteriormente	
		Mano de obra	1.500,0000
		TOTAL	**1.500,00**
37	ud	Presupuesto de Seguridad y Salud, según Estudio de Seguridad y Salud	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	1.577,1800
		TOTAL	**1.577,18**

Burlada , 09 de Enero de 2017

LOS INGENIEROS DE C.C. C.C. y P.P.

GUALLART, S.L.
INGENIERIA
C.I.F.: B - 31 / 532203
C./ Ronda de las Ventas, 6-1.ºB
Tf. 13 02 29 - 31600 BURLADA

Fdo: Eladio Guallart Domench.

Fdo: Juan Bautista Guallart Vega.

PRESUPUESTO

1 PLUVIALES

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*5*	72,954	m3	Excavación en zanja, por medios mecánicos, 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.	10,43	760,91
2	*6*	55,964	m3	Excavación en zanja, por medios manuales, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	17,76	993,92
3	*13*	14,890	m3	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en zanja y compactación.	23,02	342,77
4	*14*	9,019	m3	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, de forma manual, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	26,16	235,94
5	*7*	83,521	m3	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales tipo ZA-20, 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.	22,51	1.880,06
6	*8*	28,635	m3	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales tipo ZA-20, realizado manualmente 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.	25,35	725,90
7	*9*	8,048	m3	Relleno de zanjas con hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, transporte a obra, vertido en zanja, vibrado, totalmente terminado	92,38	743,47

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
8	*10*	72,300	ml	Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.	36,79	2.659,92
9	*11*	12,000	ml	Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 8 (8 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1 , incluso parte proporcional de uniones con junta elástica con adhesivo y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.	48,47	581,64
10	*12*	3,000	ud	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.	704,00	2.112,00
11	*15*	11,000	ud	Acometida domiciliaria de conexión de bajante de tejado, construida con tubería de Ø 160 mm, de PVC gris, s/ norma UNE-EN 1401-1, SN-4, de unión con junta elástica, codo de PVC Ø 160 mm, incluso excavación, conexión al colector mediante perforación rotativa del tubo, pieza tipo Click o bien junta de goma estanca, F-910 para el entronque del colector, material granular en solera y recubrimiento de tubería hasta cota de pavimento, localización de la misma, acondicionamiento de la bajante actual y mantenimiento del vertido durante la ejecución de las obras, totalmente terminada.	196,93	2.166,23

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
12	*16*	11,000	ud	Arqueta registro de 25x25 cm de hormigón HM-20/B/20/IIa hecha in situ , para conexión de bajante existente con acometida a colector, con marco y tapa de fundición nodular, para 12,5 T (B-125), incluso conexión y acondicionamiento de bajante existente, totalmente acabada y probada .	102,34	1.125,74
13	*25*	1,000	ud	Obras necesarias para conexión de nuevo colector de pluviales con el existente en la calle Martín Salvador, incluso desmontaje y recolocación de sumideros existentes y recibido al pozo de registro existente, totalmente terminado.	347,36	347,36
14	*32*	3,000	ml	Canaleta de polímero con rejilla de acero galvanizado, tipo B-125, de dimensiones 20 x 15 cm asentada y recibida con hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, incluso conexión a colector de pluviales con tubería de PVC d= 200 mm, totalmente terminada .	135,39	406,17
15	*33*	3,000	ud	Sumidero de calzada en HM-20/P/30/I de dimensiones interiores 500 x 300 mm incluso marco y rejilla abadenada de fundición ductil, tipo C-250, localización y conexión al colector de pluviales, mediante pieza especial a tubería de PVC de 200 mm s/norma UNE-EN 1401 SN-4, protegida con hormigón, excavación, relleno con zahorra artificial compactada, totalmente terminado.	231,46	694,38
16	*26*	84,300	ml	Partida Alzada a justificar para el mantenimiento servicios existentes, incluso localización y reparación, si fuera necesario.	9,73	820,24
					Total Cap.	**16.596,65**

2 PAVIMENTACIÓN

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*3*	233,092	m2	Levantamiento de firme de hormigón y/o adoquín, por medios manuales y mecánicos, hasta 30 cm de profundidad , incluso precortes necesarios con disco, carga y transporte a vertedero .	3,64	848,45
2	*4*	78,015	m2	Levantamiento de firme de hormigón y/o adoquín, por medios manuales, hasta 30 cm de profundidad , incluso precortes necesarios con disco, carga y transporte a vertedero .	18,31	1.428,45
3	*23*	97,899	m3	Excavación en cajeo de explanada, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de plataforma, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	6,14	601,10
4	*24*	32,766	m3	Excavación en cajeo de explanada, por medios manuales, en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	14,24	466,59
5	*17*	62,935	m3	Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20) incluso extendido, humectación, compactación por tongadas al 100% del P.M., refino y remates.	21,42	1.348,07
6	*18*	21,064	m3	Base de Zahorra artificial, (Huso ZA-20) incluso extendido por medios manuales, humectación, compactación por tongadas al 100% del P.M., refino y remates.	24,19	509,54
7	*19*	124,915	m2	Pavimento de hormigón tipo HF-35, vibrado con regla vibrante, de 0,18 m de espesor y juntas transversales y longitudinales en retícula 5 x 4 m2, incluso p.p. de tablilla en madera de chopo, a junta perdida, de sección 60 x 6 mm y p.p. de encofrado y guía de madera o metálico de laterales, incluso curado, estriado y remates totalmente acabado	26,28	3.282,77

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
8	*20*	74,300	m2	Reposición de Pavimento en interior de patio y cochera a base de hormigón tipo HF-35, vibrado con regla vibrante, de 0,18 m de espesor y juntas transversales y longitudinales en retícula 5x4 m2, incluso p.p. de tablilla en madera de chopo, a junta perdida, de sección 60 x 6 mm y p.p. de encofrado y guía de madera o metálico de laterales, incluso curado, estriado fino y remates totalmente acabado	30,85	2.292,16
9	*22*	64,200	m2	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón, (igual a la existente en la zona de Mendigorria) colocado sobre solera de hormigòn HM-20/P/30/IIa de espesor mínimo 12 cm, asiento sobre mortero de cemento M-5, relleno de juntas de dilataciòn, colocaciòn de tapas de arquetas y formación de alcorques y rebajes, incluso preparaciòn, rasanteo y rejuntado con arena, incluso acondicionamiento de la fachada afectada, completamente terminado.	39,78	2.553,88
10	*31*	38,650	ml	Caz prefabricado de hormigón tipo HM-30, de 30x13,5x 50 cm, provisto de capa extrafuerte en su cara vista, incluso apertura de caja, hormigón HM-20/B/20/IIa en asiento, colocación, rejuntado y cortes.	25,88	1.000,26
11	*34*	5,000	ml	Bordillo prefabricado de hormigón tipo Jardín de dimensiones 8 x 20 cm, provisto de capa extrafuerte en su cara vista, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento, colocación, rejuntado y cortes.	15,03	75,15
12	*27*	15,200	ml	Peldaño de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de dimesiones mínimas 0.53 x 0.17 m, de 1,20 m de anchura, sobre losa de 20 cm de espesor de hormigón HM-20/B/20/IIa, incluso encofrado, rasanteo, remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.	66,41	1.009,43

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
13	*28*	5,650	ml	Zócalo de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de anchura 20 cm y enrasado con la arista superior del peldañeado,, sobre losa de hormigón HM-20/B/20/IIa, incluso encofrado, rasanteo, remate lateral de la fachada afectada, totalmente terminado.	46,15	260,75
14	*21*	81,760	m2	Lámina impermeabilizante con autoprotección, para pendientes superiores al 10%, con unión por calor, previa imprimación con emulsión bituminosa tipo EB y solapes del 10%, totalmente colocada	20,32	1.661,36
15	*29*	12,150	ml	Barandilla metálica tubular de diámetro 40 mm, con pintura tipo Oxidon, según planos de detalle, colocada en obra	133,93	1.627,25
16	*30*	6,500	ml	Pasamanos metálico tubular de diámetro 40 mm, con pintura tipo Oxidon, según planos de detalle, incluso piés derechos, colocado en obra	81,41	529,17
17	*35*	1,000	ud	Partida alzada a justificar para realizar comprobaciones y ensayos por parte de laboratorio homologado, referentes a la naturaleza de los pavimentos construídos anteriormente	1.000,00	1.000,00
18	*36*	1,000	ud	Partida alzada a justificar para realizar las modificaciones que se consideren, a la vista de los resultados de los ensayos realizados por el Laboratorio referentes a la naturaleza de los pavimentos construídos anteriormente	1.500,00	1.500,00
					Total Cap.	**21.994,38**

3 Gestión de Residuos

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*1*	259,583	m3	Gestión de resíduos de tierras	2,25	584,06
2	*2*	46,666	m3	Gestión de resíduos de productos de demoliciones	5,45	254,33
					Total Cap.	**838,39**

4 Seguridad y Salud

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*37*	1,000	ud	Presupuesto de Seguridad y Salud, según Estudio de Seguridad y Salud	1.577,18	1.577,18
				Total Cap.		**1.577,18**

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

Nº Capítulo	Descripción	Importe
1	PLUVIALES	16.596,65
2	PAVIMENTACIÓN	21.994,38
3	Gestión de Residuos	838,39
4	Seguridad y Salud	1.577,18
		41.006,60

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

Código	Título	Presupuesto
1	PLUVIALES	16.596,65
2	PAVIMENTACIÓN	21.994,38
3	Gestión de Residuos	838,39
4	Seguridad y Salud	1.577,18
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**41.006,60**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Cuarenta y un mil seis euros con sesenta cents.

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		41.006,60
10,00 % GASTOS GENERALES		4.100,66
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL		2.460,40
	SUMA	47.567,66
21,00 % IVA		9.989,21
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION		57.556,87

Asciende el presente presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de:

Cincuenta y siete mil quinientos cincuenta y seis euros con ochenta y siete cents.

Burlada 09 de Enero de 2017

LOS INGENIEROS DE CC Y PP

GUALLART, S.L.
INGENIERIA
C.I.F.: B - 31 / 532203
C./ Ronda de las Ventas, 6-1.ºB
Tf. 13 02 29 - 31600 BURLADA

Fdo: Eladio Guallart Domench.

Fdo: Juan Bautista Guallart Vega .