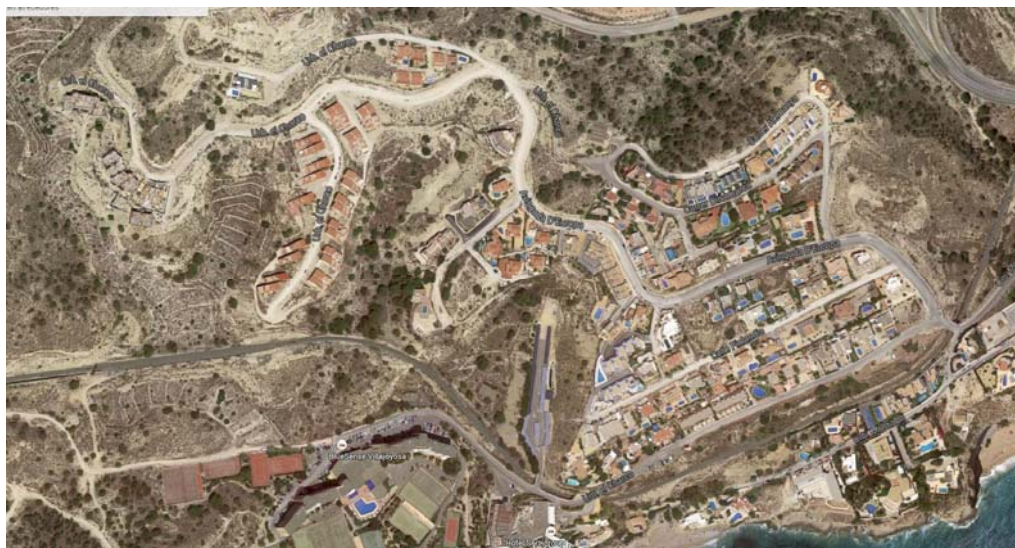




AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA (ALICANTE)



MAYO DE 2015

TOMO 2

DOCUMENTO N°1 Anejos a la Memoria (12)

EL INGENIERO REDACTOR:

Miguel Angel Alarcón García
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº13.697



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTÍBOLI" DE LA VILA JOIOSA.

ÍNDICE DE DOCUMENTOS

TOMO 1

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA.

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL
- ANEJO Nº2. CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.
- ANEJO Nº3. COORDINACIÓN DE SERVICIOS. AFECCIONES Y REPOSICIONES
- ANEJO Nº4. CÁLCULOS HIDRÁULICOS
- ANEJO Nº5. DIMENSIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS
- ANEJO Nº6. CÁLCULOS ESTRUCTURALES
- ANEJO Nº7. COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS
- ANEJO Nº8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº9. PLAN DE OBRA Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO
- ANEJO Nº10. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº11. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

TOMO 2

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº12. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

TOMO3

DOCUMENTO Nº2. PLANOS

- 1. SITUACIÓN
- 2. EMPLAZAMIENTO.
- 3. INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES
 - 3.1. RED DE SANEAMIENTO
 - 3.2. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA
 - 3.3. RED DE TELEFONÍA
 - 3.4. RED DE AGUA POTABLE

4. RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
 - 4.1. PLANTA ACTUACIÓN PROYECTADA
 - 4.2. PERFILES LONGITUDINALES
 - 4.3. SECCIÓN TIPO DE ZANJA
 - 4.4. POZOS DE REGISTRO
5. ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES
 - 5.1. E.B.A.R. N°1 DEFINICIÓN GEOMÉTRICA Y EQUIPOS
 - 5.2. E.B.A.R. N°2 DEFINICIÓN GEOMÉTRICA Y EQUIPOS
 - 5.3. ARMADOS Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
 - 5.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

TOMO 4

DOCUMENTO N° 3. PLIEGO DE CONDICIONES

- CAPITULO 0 : INTRODUCCION
- CAPITULO I : CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVO
- CAPITULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- CAPITULO III. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES
- CAPITULO IV: FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS
- CAPITULO V: EJECUCION DE LAS OBRAS
- CAPITULO VI: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

TOMO 5

DOCUMENTO N° 4. PRESUPUESTO

- MEDICIONES AUXILIARES
- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS N°1
- CUADRO DE PRECIOS N°2
- PRESUPUESTOS PARCIALES
- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA NO INCLUIDO)
- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO)

ANEJO N°12
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



La Vila Joiosa

Obras de Mejora de la Red de Alcantarillado en el
Sector TS-2 "Montíboli" de la Vila Joiosa

1. Memoria



ÍNDICE

1. OBJETO	1
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	1
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	1
2.2 PRESUPUESTO DE LA OBRA	3
2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y NÚMERO DE TRABAJADORES	3
2.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS	3
2.5 ACTIVIDADES PRINCIPALES	3
3. CENTRO ASISTENCIAL	3
4. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA	4
4.1 VALLADO	4
4.2 SEÑALIZACIONES.....	4
4.3 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	4
4.4 SUMINISTRO DE AGUA.....	5
4.5 VERTIDO DE AGUAS SUCIAS	5
4.6 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA	5
4.6.1 UBICACIÓN	6
4.6.2 TIPO DE INSTALACIONES PREVISTAS	6
5. ELEMENTOS DE INTERÉS PREVENTIVO EN LA OBRA	8
5.1 FASES GLOBALES DE OBRA.....	8
5.2 PROCESO DE IMPLANTACIÓN	8
5.3 OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA	8
5.4 MEDIOS AUXILIARES	8
5.5 MAQUINARIA PREVISTA.....	9
6. PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES	9
6.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	10
6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	11
6.2.1 SEÑALIZACIÓN GENERAL.....	11
6.2.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	11
6.2.3 ANDAMIOS	11
6.2.4 VALLAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE PEATONES	12
6.2.5 BARANDILLAS Y PLINTOS	12
6.2.6 MEDIOS DE EXTINCIÓN E INCENDIOS	12

6.2.7	ESCALERAS DE MANO	12
6.2.8	TOPES PARA DESPLAZAMIENTO DE CAMIONES	12
6.3	FORMACIÓN E INFORMACIÓN:	12
6.3.1	FORMACIÓN MÍNIMA QUE DEBERÁN DISPONER EL PERSONAL DE OBRA	13
6.4	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	14
6.4.1	MEDICINA PREVENTIVA. RECONOCIMIENTO MÉDICO	14
6.4.2	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	15
6.4.3	ASISTENCIA A ACCIDENTADOS	16
6.4.4	EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS	16

7. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN ACTIVIDADES Y EN UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES. 17

7.1	EN ACTIVIDADES	17
7.1.1	TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN	17
7.1.2	TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN	17
7.1.3	MOVIMIENTO DE TIERRAS	18
7.1.4	EXCAVACIONES	19
7.1.5	ZANJAS	20
7.1.6	CONSOLIDACIONES Y ENTIBACIONES	22
7.1.7	CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS DE CONEXIÓN DE CONDUCTOS	23
7.1.8	TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN	24
7.1.9	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS EN EL INTERIOR DE ZANJAS	27
7.1.10	ACTUACIONES EN LA RED DE SANEAMIENTO.	29
7.1.11	VIBRADO DEL HORMIGÓN	30
7.1.12	OBRAS DE FÁBRICA.	30
7.1.13	FIRMES	31
7.1.14	EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTOS BITUMINOSOS	32
7.1.15	RELLENOS DE ZANJAS	34
7.1.16	CERRAJERÍA METALICA Y CALDERERÍA	34
7.1.17	ALBAÑILERÍA	35
7.1.18	PINTURA Y SEÑALIZACIÓN	35
7.1.19	DESVÍOS	38
7.2	EN MAQUINARÍA Y MEDIOS AUXILIARES	40
7.2.1	ENTIBACIÓN BLINDAJE METÁLICO PARA ZANJAS	40
7.2.2	UÑA CONTRAPESADA DE MONTAJE DE TUBERÍAS EN ZANJAS	42
7.2.3	TABLESTACOS METÁLICOS	43
7.2.4	MARTILLO NEUMÁTICO.	46
7.2.5	PEQUEÑAS COMPACTADORAS PISONES MECÁNICOS.	47
7.2.6	RETROEXCAVADORA.	48
7.2.7	CAMIÓN DE TRANSPORTE	51
7.2.8	CAMIÓN BASCULANTE	52
7.2.9	DUMPER	52
7.2.10	PALA CARGADORA	54
7.2.11	PISONES Y RODILLOS DE COMPACTACIÓN	56
7.2.12	CAMIÓN CUBA DE AGUA	57



7.2.13	CAMIÓN HORMIGONERA.	57
7.2.14	VIBRADOR	58
7.2.15	BARREDORA	59
7.2.16	EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS	60
7.2.17	COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS.....	61
7.2.18	VALLA METÁLICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA	64
7.2.19	ANDAMIOS EN GENERAL	67
7.2.20	ESCALERAS DE MANO.....	69
7.2.21	PUNTALES	71
7.2.22	COMPRESORES.....	72
7.2.23	GRUPOS ELECTRÓGENOS.....	74
7.2.24	SIERRA CIRCULAR DE MESA.....	75
7.2.25	VIBRADOR	77
7.2.26	HERRAMIENTAS MANUALES	78
7.2.27	INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA	78
7.3	RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS	83
8.	PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.	84
8.1	SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN	84
8.1.1	SEÑALES CORRESPONDIENTES AL CÓDIGO DE CIRCULACIÓN	84
8.1.2	CARTELES INFORMATIVOS DE OBRA Y DE PROHIBICIÓN	84
8.1.3	SEÑALES DE SEGURIDAD EN EL INTERIOR DE LA OBRA	85
8.2	VERTIDOS Y RESIDUOS	85
8.3	ACOPIOS.....	86
8.4	POLVO	86
8.5	HUMOS.....	86
8.6	RUIDOS.....	87
8.7	DESLUMBRAMIENTO	87
8.8	BASURAS	87
8.9	BARRO	87
9.	PLAN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA DE LA OBRA	87
10.	PRESUPUESTO	88
11.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	88
12.	DOCUMENTACIÓN SOBRE SEGURIDAD A DISPONER EN LA OBRA	88



1. OBJETO

Este estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Establece las directrices básicas en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a las obras de construcción y la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El presente proyecto consiste en la mejora de la red de alcantarillado de la urbanización del Sector TS-2 Montíboli de la Vila Joiosa.

En reglas generales las actuaciones proyectadas serían las siguientes:

- Colector de Saneamiento por gravedad a lo largo del vial 2 y hasta su conexión con la E.B.A.R. Nº1. A Este colector se le denomina en proyecto Colector Gravedad E.B.A.R.-1.
- Colector de Saneamiento por gravedad en la Avda. Europa, desde aproximadamente la intersección con la Calle Dinamarca y hasta la intersección con la Calle Inglaterra, donde conectará con el colector existente, y que a su vez este colector posteriormente será conectado a la también proyectada E.B.A.R Nº2. A este colector se le denomina en proyecto Colector Gravedad E.B.A.R.-2 Tramo 1. Al pozo de cabecera de este colector se conectará la impulsión procedente de la E.B.A.R. Nº1.
- Renovación de un tramo de colector existente de la Calle Inglaterra, concretamente el tramo final del mismo. Será el punto de conexión con la E.B.A.R. Nº2, y el motivo de la renovación es su interferencia con la ejecución de la Estación de Bombeo proyectada, ya que se ha reubicado en el punto que permita poder reducir la obra civil necesaria, minimizando la profundidad de la misma.

La renovación se realiza en dos tramos, que confluyen en la E.B.A.R. Nº2. A estos colectores se les denomina Colector Gravedad E.B.A.R. Nº2 tramo 2 y 3 respectivamente.

- Conducción de impulsión de aguas residuales de la E.B.A.R. Nº1, que partiendo de esta, y recorriendo el Vial 2 y parte de la Avda. de Europa, conectará con el pozo de Cabecera del Colector Gravedad E.B.A.R.-2 Tramo 1.

Se ha proyectado con tubería de polietileno de alta densidad PE-100 de diámetro 125mm PN-16 atm. A lo largo de su trazado se ubicará en un punto alto existente una ventosa trifuncional para aguas residuales de diámetro 50mm, y el punto bajo, y para permitir posibles desagües de la misma, un desagüe, con arqueta de válvulas y contra-arqueta de achique.

Antes del punto de conexión con el colector de gravedad, se ejecutará un pozo de registro de rotura de carga.

- Conducción de impulsión de aguas residuales de la E.B.A.R. Nº2, que partiendo de esta, y recorriendo la Calle Inglaterra y parte de la Avda. de Europa, conectará con el pozo de Cabecera de la Red de Saneamiento Municipal existente

Se ha proyectado con tubería de polietileno de alta densidad PE-100 de diámetro 200mm PN-16 atm. A lo largo de su trazado se ubicará en un punto alto existente una ventosa trifuncional para aguas residuales de diámetro 50mm.

Antes del punto de conexión con el colector de gravedad, se ejecutará un pozo de registro de rotura de carga.

- Estaciones de bombeo. Como se ha indicado se proyectan dos estaciones de bombeo subterráneas (E.B.A.R. Nº1 y E.B.A.R. Nº2), situadas en la parte baja del vial 2 y Calle Inglaterra respectivamente, y equipadas cada una con dos bombas (1+1R)). La actuación se completa con la obra civil, implantación de equipos electromecánicos, eléctricos, tuberías y válvulas, así como con la ejecución de la acometida eléctrica.
- Acometidas de aguas residuales. A lo largo del trazado de todos los colectores por gravedad se irán ejecutando las acometidas correspondientes bien conectándose directamente a pozo de registro o bien a tubería mediante injerto click. La actuación proyectada solo contempla la ejecución de la acometida hasta el colector y la correspondiente arqueta de registro. Serán los propietarios de las viviendas los que deban asumir la conexión de sus viviendas a dicha arqueta de registro. Una vez implantada la red de saneamiento, el ayuntamiento exigirá a los propietarios su conexión.
- La actuación se completa con la reposición de las zanjas de los colectores y conducciones proyectadas.

En el documento nº1, del proyecto, tanto en la memoria como en sus correspondientes anejos, se desarrollan en mas profundidad las obras contempladas en el presente proyecto.



2.2 PRESUPUESTO DE LA OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS OCHO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CENTIMOS (208.347,20 €)**

2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y NÚMERO DE TRABAJADORES

Se estima un plazo de ejecución para la siguiente obra de **SEIS (6) meses**.

El número de trabajadores necesarios para la ejecución de la obra en el plazo previsto es de **6 trabajadores con una punta de 10**.

2.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Las obras que se contemplan en el presente proyecto se sitúan en la urbanización correspondiente al sector TS-2, Montíboli de la Vila Joiosa, y se desarrollan en la Avda. Europa, Calle Inglaterra y Vial 2.

Las principales interferencias se producirán con las actuales infraestructuras existentes, en concreto tuberías de abastecimiento, saneamiento, así como las líneas media/baja tensión y telefonía.

2.5 ACTIVIDADES PRINCIPALES

En reglas generales, las actividades principales del proyecto serán las siguientes:

- Movimientos de tierras, para las excavaciones en zanja para implantación de tuberías, y sus posteriores rellenos.
- Montaje de conducciones, piezas especiales, valvulería....
- Ejecución de arquetas y pozos de registro
- Reposiciones de pavimentos y firmes
- Movimientos de tierras, para las excavaciones de los fosos donde se ubicarán las estaciones de bombeo.
- Ejecución de las estructuras de las Estaciones de bombeo
- Instalación de los equipos electromecánicos
- Acometidas eléctricas

3. CENTRO ASISTENCIAL

La ubicación del Centro Asistencial de la Seguridad Social más próximo a la obra, con servicios de urgencia, es el Hospital de la Marina Baixa, debiendo de indicar en la caseta de obra sus teléfonos para casos de urgencia:

HOSPITAL DE LA MARINA BAIXA.

Avenida Alcalde Jaume Botella Mayor, 7 03570 Villajoyosa, Alicante

Telef. 966 85 98 00

4. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

4.1 VALLADO

Es necesaria la instalación de vallado de la totalidad del perímetro de la parcela.

Este se definirá según las necesidades de obra manteniendo el perímetro de la zona de trabajo con vallas desmontables, el que ha de existir de separación entre las parcelas de trabajo, de un mismo constructor y otras actividades a ha de ser fijo, sólido y opaco, se dispondrá en el plan de seguridad.

El vallado recayente a vía pública será desmontable, si bien debe impedir el paso de personas ajenas a la obra y de 2 m de altura. En posteriores apartados se especifican las diferentes tipologías de vallados previstas.

4.2 SEÑALIZACIONES

Al margen de que cada unidad de obra llevará su señalización específica según se irá indicando en cada momento habrá una señalización general de la obra consistente en:

Señales en cada entrada y salida de la obra, indicando fundamentalmente:

- Peligro entrada y salida de vehículos.
- Señal de STOP.
- Señal de uso obligatorio de casco.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.

El circuito que se disponga de paso de obreros para acceder a cada trabajo irá señalizado con cinta o cordón de balizamiento y señales de seguridad de cada tipo según corresponda y normalizado según planos adjuntos.

Además se colocarán para evitar posibles daños a terceros, las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y limitación de velocidad en la vía pública a las distancias reglamentarias del entronque con ella según se indica en planos.

Se señalizarán también todos los circuitos de circulación tanto rodada como peatonal así como la ubicación de cada una de las Instalaciones de higiene y bienestar y los cuadros de las instalaciones provisionales

4.3 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Según las necesidades propias de la obra, será necesaria la utilización de grupos electrógenos.



4.4 SUMINISTRO DE AGUA

Antes de comenzar los trabajos de construcción se ejecutará una acometida provisional de obra.

4.5 VERTIDO DE AGUAS SUCIAS

Antes de comenzar los trabajos de construcción se ejecutará una acometida provisional de obra.

4.6 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

Dado el número 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 la de ubicación y plantas de estas instalaciones, que contiene este estudio de seguridad y salud.

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 que se deben aplicar son 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.

4.6.1 UBICACIÓN

Considerado como se ha dicho anteriormente, para este estudio de seguridad un número de 10 operarios en el momento de máxima actividad pero que ésta se hace efectiva para todo el transcurso de los trabajos desde que comience excavación de las zanjas hasta el último día.

Desde el día del comienzo de la implantación hasta comenzar con los trabajos propiamente dichos de excavación no habrá en obra un número suficiente de operarios para que sea preceptiva la existencia de todas las instalaciones que se van a citar pero por coherencia se establece en el presente Estudio como obligatorio disponer de las instalaciones en perfecto estado desde el primer día de trabajo efectivo.

Por este mismo motivo se establece un período para la Implantación.

4.6.2 TIPO DE INSTALACIONES PREVISTAS

La obra dispondrá de las siguientes instalaciones mínimas, coherentemente dispuestas a la relación de operarios que trabajen en la obra en cada momento se han calculado para un máximo en punta de 10 operarios:

COMEDOR

Tendrá las dimensiones y equipamiento siguientes:

a).Superficie: 20,00 m², en los periodos de tiempo con un máximo de 10,00 operarios.

Totalizarán los siguientes elementos:

a) Mesas y bancos corridos con capacidad para 10,00 trabajadores

b) Calienta comidas.

c) Pileta fregaplatos con grifos.

d) Menaje desechable de un solo uso (platos, cubiertos, vasos).

e) Cubos de basura con tapa.

Queda expresamente prohibido para todos los trabajos y operarios que intervengan en la obra utilizar como comedor o comer en zonas que no sean las especificadas en planos para estos efectos.

A todos los efectos se comerá en las instalaciones de comedor o fuera del recinto de la obra. Se procederá a señalizar e informar de éste extremo mediante carteles.

ASEOS

Totalizarán los siguientes elementos:

a) 1,00 inodoros con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas con cierre interior).

b) 2,00 lavabos con espejo mural de 40 x 50, jaboneras, portarrollos, toalleros de papel de tipo industrial con cierre, teniendo previstas las reposiciones.

c) 2,00 platos de ducha.

d) 2,00 calefactores aérotermo de 1.000 W.



Se dispondrá de instalaciones de electricidad y fontanería disponiéndose así mismo de la suficiente ventilación y se tendrán conectados los desagües a la red provisional de saneamiento desde el inicio de la obra.

Dado que no existe red de alcantarillado las casetas para aseos serán autónomas con depósito.

VESTUARIOS

- Tendrá las dimensiones y equipamiento siguientes:

a) Superficie: 20,00 m²., en los periodos de tiempo con número de operarios máximo.

- Totalizarán los siguientes elementos:

a) 10,00 taquillas guardarropa individuales, uno para cada trabajador a contratar.

b) 10,00 sillas o bancos con capacidad equivalente.

c) 10,00 perchas.

Las fichas técnicas de dotaciones sanitarias son orientativas, el contratista en su plan de seguridad aportara las instalaciones que regulen las necesidades de los trabajadores previstos antes mencionadas y según las modelos de instalaciones que aporte en la obra. En las fichas se indican los componentes necesarios de las dotaciones n° de trabajadores.

BARRACÓN BOTIQUÍN

No es necesario instalar un barracón botiquín.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS A UTILIZAR EN LA EDIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE

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 20 trabajadores, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

5. ELEMENTOS DE INTERÉS PREVENTIVO EN LA OBRA

5.1 FASES GLOBALES DE OBRA

Destacamos sólo aquellas fases de interés desde el punto de vista prevencionista con el objeto de poder destacar los riesgos y diseñar y adoptar las medidas preventivas oportunas.

Las fases globales de las que consta la obra son las siguientes:

- Demoliciones de pavimentos
- Movimientos de tierras a cielo abierto. Excavación de zanjas/pozos
- Montaje de conducciones de conducciones
- Colocación de nuevas acometidas
- Relleno de tierras y compactado
- Obras de fábrica (arquetas y pozos de registro)
- Estructuras estaciones de bombeo
- Instalaciones de equipos electromecánicos y electricos
- Reposiciones de pavimentos

5.2 PROCESO DE IMPLANTACIÓN

- Actuaciones previas
- Instalación eléctrica provisional
- Organización del lugar de trabajo
- Acometida para servicios provisionales

5.3 OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA

- Albañilería
- Electricista
- Capataz
- Oficiales de obra civil
- Peón de obra civil
- Montadores de tubería
-

5.4 MEDIOS AUXILIARES

- Andamios
- Bateas emplintadas para transporte de materiales sueltos
- Carretón o carretilla de mano (chino)
- Carro portabotellas de gases
- Cubilote de hormigonado para gancho de grúa
- Castillete de hormigonado
- Escalera de mano



- Herramientas manuales
- Paneles de aluminio para blindaje de zanjas
- Puntales
- Eslingas
-

5.5 MAQUINARIA PREVISTA

- Camión de transporte
- Camión hormigonera
- Camión bomba de hormigón
- Plataforma elevadora
- Pala cargadora
- Dumper
- Vibrador
- Radiales, cizallas, cortadoras y similares
- Hormigonera de obra (pastera)
- Sierra circular de mesa
- Compresor
- Equipo para soldadura con arco eléctrico (soldadura eléctrica)
- Equipo para soldadura oxiacetilénica y oxicorte
- Pistola hinca clavos
- Taladro eléctrico portátil (atornillador de tirafondos)
- Martillo neumático (rompedor o taladrador para bulones)
- Retroexcavadora sobre oruga o neumáticos
- Compactadores
- Máquina pintabandas
- Compresor
- Maquinaria herramienta en general
-

6. PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES

Se cumplirá en todo momento con la normativa vigente y en especial con lo que establece el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre de disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Para la prevención de estos riesgos existen dos tipos de medios, que se agrupan según su utilización y empleo.

En un primer grupo se integran todos aquellos que el trabajador utiliza a título personal y que por ello se denominan Equipos de Protección Individual.

El resto se conocen como medios de protección colectiva y son aquellos que defienden de una manera general a todas las personas de la obra o que circunstancialmente tengan presencia en la misma, contra las situaciones adversas del trabajo o contra los medios agresivos existentes.

Desde un punto de vista práctico, se utilizarán las protecciones colectivas, por ser más eficaces y no causar molestias al usuario. Sin embargo esto no siempre es factible, de aquí que sea necesario el empleo de ambas.

La organización de los trabajos se realizará de forma tal que la seguridad para los trabajadores sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortables.

6.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Las protecciones individuales serán todas con certificación C.E. y como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos visitantes.
- Botas de seguridad para todo el personal.
- Chalecos reflectantes para todo el personal. El personal destinado a seguridad dispondrá de chalecos de diferente color.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Monos o buzos de trabajo, teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según el Convenio Colectivo Provincial de aplicación.
- Trajes de agua, especialmente en los trabajos que no pueden suspenderse con meteorología adversa.
- Botas de agua en las mismas condiciones que los trajes de agua, en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contraimpactos y antipolvo en todas las operaciones en que pudieran producirse proyecciones de partículas.
- Cinturón de seguridad, del tipo apropiado en cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarilla antipolvo. Filtro para mascarilla.
- Protectores auditivos.
- Guantes, mandil, manguitos y polainas de soldador.
- Guantes de goma finos. Guantes dieléctricos.
- Botas dieléctricas.



- Ropa reflectante para el personal de señalización y protección.

6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

En este tipo de protecciones no existe una única alternativa, ya que las soluciones a adoptar pueden ser muy variadas en función de las circunstancias presentes en cada tipo de trabajo y que son válidas en tanto cumplan con la normativa y distintos reglamentos vigentes. Los más representativos se relacionan a continuación:

6.2.1 SEÑALIZACIÓN GENERAL

- Señales de STOP en salida de vehículos. Entrada y salida de vehículos.
- Señalización de aviso (TP-18).
- Prohibición de adelantamiento (TR-305).
- Señales de desvío y de cierre de carril (TS-55), (TS-60), etc.
- Señales de limitación de velocidad (TR-301)
- Señales de obligatorio uso del casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señales de riesgo eléctrico, caída de objetos, caídas a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendio y explosiones.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, encender fuego, fumar y aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquines y extintores.
- Cinta de balizamiento. Balizas luminosas.

6.2.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra.
- Iluminación de emergencia.
- Pórticos de protección de línea eléctrica.
- Interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad para alumbrado y 300 mA para fuerza.
- Válvulas antirretroceso para equipos de soldadura oxiacetilénica.
- Transformadores de seguridad a 24 V para trabajos con electricidad en zonas húmedas.

6.2.3 ANDAMIOS

Los andamios, estarán constituidos por materiales sólidos y su estructura y resistencia serán acordes a las cargas que hayan de soportar, según las instrucciones facilitadas por el fabricante de los mismos, y cumpliendo normativa vigente.

6.2.4 VALLAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE PEATONES

Se colocarán en los bordes de zanjas, perímetro de excavaciones y todas aquellas zonas en las que exista riesgo de caída de personas o necesidad de limitar el acceso de personal.

Estas vallas podrán complementarse con cintas u otros elementos reflectantes así como carteles con leyendas complementarias, además de tapas para pequeños huecos y arquetas que no tengan una definitiva.

Se han previsto diferente tipo de vallados:

- Vallado de malla metálica sobre pies de hormigón, de 2m de altura
- Valla tipo ayuntamiento, de 2,5x1m de altura

6.2.5 BARANDILLAS Y PLINTOS

- Se construirán con material rígido y resistente y tendrán una altura de 0,90 m sobre el suelo, siendo la altura mínima del plinto o rodapié de 15 cm de altura.
- Se deberán anclar al suelo o al elemento estructural en el que se sitúe.
- Se colocarán en todos aquellos lugares en que exista el más mínimo riesgo de caída de altura.

6.2.6 MEDIOS DE EXTINCIÓN E INCENDIOS

Se dispondrán los medios portátiles de extinción de incendios (extintores), en número adecuado al riesgo y con el agente extintor idóneo para los materiales combustibles presentes.

6.2.7 ESCALERAS DE MANO

- Cumplirán lo establecido en la normativa vigente.
- No se utilizarán para alturas mayores de 5,00 m.
- Dispondrán de dispositivos antideslizantes en la base y de elementos de fijación o amarre en cabeza.
- Se utilizarán siguiendo en todo momento las instrucciones y limitaciones impuestas por el fabricante.

6.2.8 TOPES PARA DESPLAZAMIENTO DE CAMIONES

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.

6.3 FORMACIÓN E INFORMACIÓN:

Todo el personal recibirá al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo, y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.



Se garantizará que los trabajadores afectados reciban una información adecuada y detallada de los riesgos que concurren en la ejecución de la obra, los genéricos que a todos alcanzan y los específicos de cada tipo de actividad, así como las medidas preventivas establecidas y que deben estrictamente observar.

El personal que se asigne a las obras a ejecutar deberá recibir una exposición acerca de los métodos de trabajo y los riesgos que pueda contraer. Asimismo se seleccionarán para cada tajo las personas más adecuadas, y se les impartirán cursos de socorrismo y primeros auxilios. Al comienzo de la obra se realizará una reunión con representantes de los distintos equipos, a fin de analizar el contenido del Plan de Seguridad con objeto de que sean conocidos por todas las normas y protecciones previstas contra los riesgos previsibles de la ejecución.

Antes de la iniciación de nuevos trabajos, se instruirá a las personas que van a realizarlos sobre los riesgos previstos y sus protecciones.

Antes del inicio de toda actividad se acreditará la competencia y formación en el desarrollo seguro de la misma, en especial en el empleo de maquinaria y medios auxiliares que lo requieran, así como en la utilización correcta de los equipos de protección individual.

Existirán vías de comunicación permanente de los trabajadores con el coordinador en materia de seguridad y salud y con la dirección facultativa, bien sea directamente o a través del jefe de obra, por las que se canalizarán de forma inmediata cualquier incidencia que pudiera afectar a la seguridad en el trabajo.

El contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar a todos los trabajadores a su cargo, que como mínimo tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y equipos de protección individual.

Por el mismo motivo, deberá exigir a los subcontratistas que proporcionen a sus trabajadores la formación e información necesaria, relacionada con los trabajos que van a desarrollar en la obra.

6.3.1 FORMACIÓN MÍNIMA QUE DEBERÁN DISPONER EL PERSONAL DE OBRA

JEFATURA DE OBRA Y MANDOS INTERMEDIOS (jefe de producción, encargados)

Deberán contar con formación principalmente de los siguientes temas:

- Plan de Seguridad y Salud de la obra
- Causas, consecuencias e investigación de los accidentes y forma de cumplimentar los partes y estadillos de régimen interno
- Normativa sobre Seguridad y Salud
- Factores técnicos y humanos

- Elección adecuada de métodos de trabajo para atenuar los monótonos y repetitivos
- Protecciones colectivas e individuales
- Salud laboral
- Socorrismo y primeros auxilios
- Organización de la Seguridad y Salud de la obra
- Responsabilidades
- Obligaciones y derechos de los trabajadores

OPERARIOS

Deberán contar con formación principalmente de los siguientes temas:

- Riesgos específicos de la obra y medidas de prevención previstas en el Plan de Seguridad y Salud
- Causas y consecuencias de los accidentes
- Normas de seguridad y salud (señalización, circulación, manipulación de cargas, etc.)
- Señalizaciones y sectores de alto riesgo
- Socorrismo y primeros auxilios
- Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente
- Salud laboral
- Obligaciones y derechos

REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Deberán contar con formación principalmente de los siguientes temas:

- Investigación de los accidentes y partes de accidentes
- Estadística de la siniestralidad
- Inspecciones de seguridad
- Legislación sobre seguridad y salud
- Responsabilidades
- Coordinación con otros órganos especializados

6.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

6.4.1 MEDICINA PREVENTIVA. RECONOCIMIENTO MÉDICO

Para evitar en lo posible las enfermedades profesionales y los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, 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, todos ellos, exijan puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno para esta obra.

Los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los médicos, detectarán 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.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra pasará un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el periodo de un año, siempre que al comenzar su trabajo no justifique que lo haya realizado previamente y dentro del plazo.

El contratista debe definir en su Plan de Seguridad y Salud los medios a utilizar para la vigilancia de la salud de los trabajadores así como los controles previstos en función de los riesgos detectados.

Los reconocimientos médicos serán a cargo del contratista adjudicatario y/o en su defecto del subcontratista.

6.4.2 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Se instalarán en una caseta con este fin, entre otros, debidamente señalizada, dotada de todos los artículos que se precisan para una primera asistencia. En dicha caseta prestará atención el servicio sanitario correspondiente.

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local 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.

Se dispondrán de botiquines portátiles conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los distintos tajos. El contenido se ajustará a la O.G.S.H.T. Se instalará una caseta con este fin, entre otros, debidamente señalizada, dotada de todos los artículos que se precisan para una primera asistencia. En dicha caseta prestará atención el servicio sanitario correspondiente.

El contratista designará por escrito a uno de sus operarios como socorrista, el cual habrá recibido la formación adecuada que le habilite para atender las pequeñas curas que se requieran a pie de obra y asegurar la reposición y mantenimiento del contenido del botiquín.

Al igual que el resto de servicios o instalaciones, las características del local donde se sitúe, estará descrito en el Plan de Seguridad y Salud

Por la legislación vigente, el contenido mínimo de un botiquín de primeros auxilios es el siguiente:

- 1 frasco de agua oxigenada
- 1 frasco de alcohol de 96°
- 1 frasco conteniendo tintura de yodo
- 1 frasco conteniendo mercurocromo

- 1 frasco conteniendo amoníaco
- 1 caja de gasas estériles (linitul, apósitos)
- 1 caja de algodón hidrófilo estéril
- 1 rollo de esparadrapo
- 1 torniquete
- 1 bolsa para agua o hielo
- 1 bolsa de guantes esterilizados
- 1 caja de apósitos autoadhesivos
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Jeringuillas desechables

El material sanitario consumido se repondrá inmediatamente.

También se dispondrá de una camilla para el traslado de heridos.

6.4.3 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se dispondrá en un sitio bien visible, para conocimiento del personal, especialmente los mandos intermedios, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros Médicos asignados para urgencias, así como las direcciones de ambulancias, y un plano con el itinerario de evacuación, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

Se dispondrá de al menos un trabajador, especialmente un mando intermedio, con conocimientos de socorrismo para atender a los accidentados en un primer momento, teniendo en cuenta que este socorrista debe saber principalmente "lo que no se debe hacer con un herido", para evitar mayores daños al accidentado.

Se prestará asistencia por el equipo sanitario de la obra y si se diera un caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia siguiendo las instrucciones de dicho personal sanitario.

6.4.4 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.

El contratista está obligado a componer un Plan de Evacuación de la Obra. En este plan deben estar recogidas las formas y medios de evacuación de cada puesto de trabajo que esté incluido en esta obra, incluso sobre planos. Debe contemplar los siguientes aspectos:

- Organización de la emergencia: personas encargadas de dirigir en caso de evacuación con las funciones a desempeñar por cada una



- Material necesario para la actualización del plan de emergencia: extintores, camillas, botiquines
- Procedimiento general de actuación
- Formación del equipo de emergencia

7. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN ACTIVIDADES Y EN UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.

7.1 EN ACTIVIDADES

7.1.1 TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS:

- Electrocutaciones.
- Quemaduras.
- Explosión.
- Incendio.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

Si hay posibilidad de contacto eléctrico, siempre que sea posible, se retirará la tensión de la línea.

Si esto no es posible, se pondrán pantallas protectoras o se instalarán vainas aislantes en cada uno de los conductores, o se aislará a los trabajadores con respecto a tierra.

Los recubrimientos aislantes no se instalarán cuando la línea esté en tensión, serán continuos o fijados convenientemente para evitar que se desplacen. Para colocar dichas protecciones será necesario dirigirse a la compañía suministradora.

7.1.2 TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN

RIESGOS:

- Electrocutaciones.
- Quemaduras.
- Explosión.
- Incendio.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

Al hacer trabajos de excavación, en proximidad de instalaciones en las que no hay certeza de ausencia de tensión, se obtendrá de la Compañía, si es posible, el trazado exacto y características de la línea.

En estos trabajos se notificará al personal la existencia de estas líneas, así como se procederá a señalizar y balizar las zanjas, manteniendo una vigilancia constante.

No se modificará la posición de ningún cable sin la autorización de la Compañía.

No se utilizará ningún cable que haya quedado al descubierto como peldaño o acceso a una excavación.

No trabajará ninguna máquina pesada en la zona.

Si se daña un cable, aunque sea ligeramente, se mantendrá alejado al personal de la zona y se notificará a la Compañía.

7.1.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS

RIESGOS:

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Deslizamiento o desprendimiento de tierras y/o rocas.
- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Accidentes de vehículos por exceso de carga.
- Caídas y vuelcos de vehículos.
- Caídas de personas a nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Electrocuciiones.
- Rotura de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Polvo.
- Ruido.
- Golpes por objetos.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo y vías de circulación limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocarán las señales: Riesgo de caídas a distinto nivel y Maquinaria pesada en movimiento.

Los accesos de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones.

Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes se delimitarán los de peatones por medio de vallas, balizamientos o medios equivalentes.

Las maniobras de entrada y salida de camiones, serán dirigidos por personal distinto al conductor.

Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos que intervengan en estos movimientos.



La carga de tierras en camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.

No se aproximarán los vehículos al borde de las zanjas.

No se utilizará maquinaria que pueda producir vibraciones en el borde de zanjas

Se aplicará el sistema de señalización de maniobras recogido en el R.D. 485/97

Se protegerán las zanjas y vaciados con barandilla

Para el acceso de personas a los vaciados se utilizarán escaleras de mano homologadas.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua.
- Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si está dotada de cabina y protección antivuelco.

7.1.4 EXCAVACIONES

RIESGOS:

- Desplome de tierras.
- Deslizamientos de la coronación de los taludes.
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

En caso de presencia de agua en la obra, (fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.

El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Vigilante de Seguridad), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.

Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m. como mínimo al borde del vaciado, (como norma general).

La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 m. como mínimo del borde de coronación del talud.

Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.

Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.

Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria y vehículos.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) a pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).

Las maniobras de carga o cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Vigilante de Seguridad).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

Ropa de trabajo.

Casco de polietileno (lo utilizarán, aparte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción)

Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

Guantes de cuero, goma o P.V.C.

7.1.5 ZANJAS

RIESGOS:

- Desplome de tierras.
- Deslizamientos de la coronación de los taludes.
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones). ,
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caídas de personas al mismo nivel
- Interferencia con conducciones eléctricas enterradas
- Inundaciones por rotura de tuberías o grandes lluvias



- Emanaciones de gas por rotura de conducciones
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Afección a estructuras próximas

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Si la profundidad de la excavación es igual o superior a 1,30 m se deben adoptar medidas de seguridad contra posibles hundimientos o deslizamientos de los paramentos.
- La profundidad máxima permitida sin entibar, desde la parte superior de la zanja, supuesto que el terreno sea suficientemente estable, no será superior a 1.30 m. No obstante, siempre debe protegerse la zanja con un cabecero.
- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios dentro de la zanja, en función de las herramientas que empleen.
- Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.
- Aún cuando los paramentos de una zanja sean aparentemente estables, se entibarán siempre que se prevea el deterioro del terreno, como consecuencia de una larga duración de la apertura.
- Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte, se dispondrán vallas móviles.
- Cuando se use el martillo neumático, el trabajador usará guantes, botas de seguridad, protectores auditivos y, en caso preciso, gafas y mascarilla.
- Está terminantemente prohibido limpiarse las vestimentas con el aire a presión que provenga del tubo de alimentación del martillo neumático, así como también estará prohibido orientar dicha salida a presión hacia un compañero.
- Los materiales precisos para refuerzo y entibado se acoplarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la excavación sea seguido inmediatamente por la colocación de los mismos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- En la realización de los trabajos de apertura de zanjas, pozos se tendrán en cuenta las necesarias dotaciones y las normas de empleo obligatorio de las siguientes protecciones personales:
- Protectores auditivos de tipo orejeras (para todos los trabajos en que se manipule el martillo neumático sin silenciador en proximidad de equipos ruidoso)

- Gafas de montura tipo universal para la protección contra impactos, con protección en zona temporal con material transparente incoloro, equipado con oculares de protección (para los trabajos con martillo neumático tipo pistolete).
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).
- Bota de seguridad impermeable al agua y a la humedad (para todo tipo de trabajo húmedo y, por ejemplo, colocación y vibrado de hormigón).
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).

7.1.6 CONSOLIDACIONES Y ENTIBACIONES

La Dirección Facultativa de la obra habrá planificado los trabajos, seleccionando las técnicas más adecuadas a emplear en cada caso concreto, y las que mayores garantías de seguridad ofrezca a los trabajadores.

Se estudiará la necesidad de utilizar uno u otro medio de consolidación y entibación, primando sobre cualquier otro criterio, la garantía de la seguridad de los trabajadores a realizar la obra.

Como norma general se entibará mediante módulo Gigant a profundidades desde 1,5 a 5,5 metros.

RIESGOS:

- Derrumbamientos.
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos.
- Golpes y atrapamientos.
- Ruidos y vibraciones.
- Polvo.
- Cortes, pinchazos, heridas producidas con las herramientas o los materiales.
- Posible presencia de gases nocivos.
- Falta de oxígeno.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se limitará y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a estas tareas.
- Los frentes del socavón se sanearán convenientemente, a fin de evitar desprendimientos imprevistos.
- El vertido del material para la consolidación se realizará a distancias tales que no produzca lesiones a los trabajadores.



- Se realizarán inspecciones periódicas del socavón para asegurar su estabilidad, especialmente después de lluvias, en sequías extremas, cuando se hayan producido desprendimientos, etc.
- Los materiales precisos para refuerzos y entibados, se acopiarán en la obra con la suficiente antelación.
- Todos estos trabajos serán realizados por personal especializado.
- Se usará el cinturón de seguridad siempre que exista riesgo de caída.
- Se preverán anclajes en puntos fuertes para cinturones de seguridad.

7.1.7 CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS DE CONEXIÓN DE CONDUCTOS

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Solicitar la información sobre los riesgos y medidas preventivas de su puesto de trabajo.
- Antes de acceder al puesto de trabajo comprobar las condiciones de seguridad del tajo, si se encuentra alguna deficiencia, comunicarlo al inmediato superior.
- Respetar las protecciones colectivas.
- Mantener el orden y limpieza en la obra. Utilizar las zonas de transito o de acceso previstos.
- Cuidar las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comunicarlo.

Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:

- Se procurará establecer turnos de trabajo, 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. Se emplearán los siguientes equipos de protección individual: taponcillos simples o cascos orejeras antirruído, gafas y mascarillas.
- 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.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.
- Se prohíbe 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.

- 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.
- Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a 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).
- Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: lumbago y 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.

Para la prevención de las caídas a distinto nivel seguir las siguientes normas:

- La zona de arquetas excavadas estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena, ubicadas a 2 m. del borde superior del corte del ámbito de la excavación.
- Para pasar sobre zanjas, se emplearán las pasarelas previstas, a base de módulos antideslizantes, de 90 cm., de anchura, bordeados con barandillas tubulares de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Para hacer posible el paso seguro de vehículos sobre zanjas, se emplearán 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 prohíbe 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 y sus entibaciones correspondientes.

7.1.8 TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

RIESGOS

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.



- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Caídas de encofrados trepadores.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Vibraciones por trabajos próximos de agujas vibrantes sobre tractor.
- Ruido ambiental.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Vertidos directos mediante canaleta

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en prevención de vuelcos.

Como norma general, se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante la maniobra de retroceso.

Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.

Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.

Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros; intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.

La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

Vertido mediante cubo o cangilón

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.

Se señalizará mediante trazas en el suelo, (o "cuerda de banderolas") las zonas batidas por el cubo.

La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca existente al efecto, con las manos protegidas con guantes impermeables.

Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.

Del cubo (o cubilote) penderán cabos de guía para ayudar a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

Vertido de hormigón mediante bombeo

El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

Se tomarán las pertinentes precauciones para controlar el cumplimiento de las normas de prevención por parte de las empresas suministradoras.

La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.

La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.

Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas por ejemplo), se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.

El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.

El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, para evitar accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.

Es imprescindible evitar "atoramientos" o "tapones" internos de hormigón; para ello se evitarán los codos de radio reducido. Después de concluido el bombeo, se lavará y limpiará el interior de las tuberías de impulsión de hormigón.

Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en prevención de "atoramiento" o "tapones".

Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de



detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

7.1.9 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS EN EL INTERIOR DE ZANJAS

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Solicitar la información sobre los riesgos y medidas preventivas de su puesto de trabajo.
- Antes de acceder al puesto de trabajo comprobar las condiciones de seguridad del tajo, si se encuentra alguna deficiencia, comunicarlo al inmediato superior.
- Respetar las protecciones colectivas.
- Mantener el orden y limpieza en la obra. Utilizar las zonas de tránsito o de acceso previstos.
- Cuidar las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comunicarlo.

Medidas Preventivas para realizar la instalación de tuberías:

Para evitar los riesgos durante el transporte a gancho de grúa, de rotura de la tubería o de caída de ella sobre los trabajadores de espera para guía en el montaje, los tramos de tubería se suspenderán de sus extremos con eslingas, uñas de montaje o con balancines.

Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con eslingas:

- Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo a realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillo guarda cabos.
- Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue que garantiza la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos. Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue que se adapten a la curvatura interior del tubo; se prevé que están calculados para el esfuerzo que deben realizar.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90° para evitar los riesgos de sobre esfuerzo del sistema de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas.

Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con balancines de montaje:

- Los balancines que se han calculado para el cuelgue de tubos a gancho de grúa están formados por: una viga de cuelgue fabricada con un perfil de acero laminado dotado en sus extremos de orificios en el alma, dos a cada extremo para paso de una eslinga de suspensión de características idénticas a las descritas en el punto anterior; y otros dos orificios para el paso de cada eslinga de cuelgue.
- Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo a realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillo guarda cabos.
- Los extremos de las hondillas de cuelgue de la viga al gancho, se unirán por uno de sus extremos, mediante el lazo a una argolla de cuelgue que garantiza la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos.
- Los extremos de las hondillas de cuelgue del tubo de la viga, estarán por el extremo de unión a la viga, amarrados a ella a cada uno de los orificios previstos, mediante lazo protegido con guardacabos. Los extremos de cuelgue del tubo, estarán dotados de ganchos de cuelgue que se adapten a la curvatura interior del tubo; se prevé que están calculados para el esfuerzo que deben realizar.
- Las hondillas que cuelgan del balancín serán paralelas.

Variante de cuelgue electiva:

- Los tubos transportados con un balancín, se suspenderán mediante un lazo corredizo del extremo de las hondillas de cuelgue pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes a $1/3$ de la longitud del tubo; (es lo que se denomina cuelgue con bragas).
- Las tuberías en suspensión a gancho de grúa, se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos, nunca con las manos para evitar los riesgos de: golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares del tubo. En cualquier caso los trabajadores protegerán sus manos con los guantes de seguridad.
- Para evitar los riesgos por golpes, atrapamientos y caída de objetos sobre los trabajadores que permanezcan en el interior de la zanja, los tubos se introducirán en ellas guiados desde el exterior. Los trabajadores del interior se retirarán tres metros del lugar de la maniobra. Una vez que entren los tubos en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión segura.
- Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No se mezclarán los diámetros en los acopios. Con esta precaución se eliminan los riesgos por rodar descontroladamente los tubos en acopio.
- La presentación de tramos de tubos en la coronación de las zanjas, se realizará a 2 m., del borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan



rodar. Con esta precaución se elimina el riesgo por sobrecarga del borde superior de la zanja y de caída al interior de ella del tramo de tubo.

7.1.10 ACTUACIONES EN LA RED DE SANEAMIENTO.

Se hace necesario, en ocasiones, en saneamientos antiguos, restablecer la sección obstruida, por hundimientos, desprendimientos o mal estado en general de la misma.

RIESGOS:

- Trabajo penoso, en ocasiones, por la angostura de las galerías y siempre por la suciedad.
- Peligroso, por la posibilidad de desprendimientos.
- E igualmente peligroso por la posible presencia de gases nocivos.
- Monóxido de carbono.
- Sulfhídrico.
- Gases explosivos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Con carácter general, los trabajadores dispondrán de casco, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes y gafas o pantallas antipartículas.
- Antes de entrar a un colector en servicio o que lo haya estado, hay que hacer una medición para detectar la posible presencia de gases nocivos. PROHIBIDO ENTRAR A UN COLECTOR, SIN HACER MEDICIÓN DE GASES.
- Los detectores pueden ser individualizados de cada gas o combinados para 2, 3 o más gases. Normalmente, tienen lectura digital de la concentración y alarma óptica y acústica cuando se supera la concentración máxima permisible.
- La forma de proceder en estos casos sería:
- Quitar la tapa de un registro.
- Desde arriba, con una cuerda, introducir el detector.
- Si suena la alarma, hay que proceder a ventilar entre dos registros.
- Volver a introducir el detector, si suena la alarma, seguimos ventilando, si no suena, manteniendo la ventilación podemos bajar.
- Los trabajadores, mantendrán el detector en todo momento junto al puesto de trabajo.
- Otro tipo de detector que podría utilizarse, es la bomba tipo M.S.A. o similar, con tubos colorimétricos. En función del color que adquiere el interior del tubo, nos da una aproximación de la concentración.
- Para hacer la medición, por este procedimiento, actuaríamos de la siguiente forma:
- Quitar tapa de registro.

- Introducir un trabajador sujeto con cinturón de arnés o un sistema capaz de elevarlo ante una posible emergencia.
- Este trabajador irá además con equipo de respiración autónomo y llevará la bomba con tubos para medir los tres tipos de gases señalados.
- Si las concentraciones son superiores a las permitidas, se ventila y se repite la medición.
- Esta medición debe repetirse varias veces durante la jornada laboral.
- La iluminación en el interior del saneamiento, se instalará con transformador a 24 V.
- El personal que realiza estos trabajos, debe ir equipado con: casco, botas de agua, ropa de trabajo, guantes y eventualmente mascarilla.
- Debe igualmente tener taquilla para ropa de calle y otra independiente para ropa de trabajo.

7.1.11 VIBRADO DEL HORMIGÓN

RIESGOS:

- Salpicaduras
- Vibraciones
- Las derivadas del manejo del vibrador

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual previstos para el manejo de los vibradores
- Las operaciones de vibrado del hormigón se realizarán desde posición estable
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas previstas para el manejo del vibrador

7.1.12 OBRAS DE FÁBRICA.

RIESGOS:

- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Caída de materiales.
- Caída de herramientas.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Erosiones y contusiones en manipulación de materiales.
- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Dermatitis.
- Quemaduras.
- Vuelco de piezas prefabricadas.
- Electrocutaciones.
- Ruido.
- Sobresfuerzos



- Golpes o choques con objetos y equipos de trabajo.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con viseras o medios equivalentes.
- El izado de bloques y en general material de tamaño reducido, se hará en bandejas, cubos o dispositivos similares dotados de laterales fijados o abatibles.
- El acceso a los andamios de más de 1,50 m de altura, se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 1,00 m el nivel de andamio.
- En estructuras de más de 4 m de altura a nivel del suelo se acotará el área de trabajo y se colocará la señal "Riesgo de caída de objetos".
- Siempre que sea necesario montar el andamio inmediato a una estructura, será obligatorio utilizar cinturón de seguridad para el que previamente se habrán fijado puntos de enganche, o alternatively se dotará al andamio de sólidas barandillas.
- Deben disponerse los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
- El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea el estrictamente necesario
- El acopio que sea obligado mantener encima del andamio estará debidamente ordenado.
- Se prohibirá amasar mortero encima del andamio, manteniéndose éste en todo momento limpio de mortero.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de Seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.

7.1.13 FIRMES

RIESGOS GENERALES DURANTE LA PUESTA EN OBRA DE FIRMES BITUMINOSOS:

- Caída de personas.

- Caída de materiales.
- Atrapamientos.
- Atropellos.
- Inhalaciones tóxicas.
- Quemaduras.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

- Señalización de circulación externa.
- Señalización de obra interna.
- Cintas reflectantes.
- Luces y balizamientos.
- Equipos contra incendios
- Control de temperaturas de emulsiones.
- Está prohibido transportar personas en maquinaria o vehículos que no tengan asiento para acompañante.
- Señalización de la zona de trabajo.
- Disposición de las medidas necesarias para prevenir que los vehículos y máquinas se pongan en movimiento accidental.
- Las máquinas trabajarán en los cometidos para las que fueron concebidas.
- Se revisarán con especial atención el estado de los mecanismos de frenado, dirección, señales acústicas e iluminación de vehículos y máquinas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Botas de cuero con puntera reforzada.
- Mono de trabajo.
- Gafas protectoras.
- Guantes protectores térmicos
- Mascarillas protectores.
- Chaleco reflectante.

7.1.14 EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTOS BITUMINOSOS

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación
- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes



- Carencia de señalista en operaciones de vertido
- Proyección de partículas o materiales
- Choques de la máquina con otras o con camiones en carga de tolva
- Atrapamiento de operarios entre los vehículos
- Estrés térmico derivado de los trabajos realizados a altas temperaturas
- Neumoconiosis derivada de la inhalación de vapores de betún asfáltico
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos

PROTECCIONES COLECTIVAS:

La prevención de accidentes en los trabajos de afirmado y pavimentación se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria de extendido y compactación, tanto intrínsecos a los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo. Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos y vapores de los productos bituminosos, así como las altas temperaturas del aglomerado en caliente, definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.

No se permitirá la permanencia de personas diferentes a los operadores sobre las máquinas de extendido o compactación, al objeto de evitar accidentes de caída desde la máquina.

Las operaciones de descarga de materiales en el tajo, así como las de aproximación y vertido de productos asfálticos sobre la tolva de la extendidora, estarán siempre dirigidas por un especialista con experiencia en estos tipos de trabajo.

Los trabajadores de a pie que deban estar presentes en el tajo se limitarán a realizar sus actividades fuera de la calzada, en las aceras o cunetas o, en su caso, por detrás del campo de movimiento de las máquinas de extendido y compactación.

Los trabajadores auxiliares del extendido de aglomerado que deban actuar por delante de la extendidora, se separarán siempre a las cunetas o aceras durante la aproximación y volcado de los camiones de aglomerado sobre la tolva, al objeto de evitar atrapamientos o atropellos en estas maniobras.

El personal de extendido y los operadores de máquinas de extendido y compactación irán provistos de mono de trabajo, guantes y botas de seguridad, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones o vertidos de aglomerado en caliente, con independencia de los equipos de protección individual de uso general en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad

- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antigases
- Protectores acústicos
- Plantillas anticalor
- Trajes de Agua
- Gafas de Seguridad

7.1.15 RELLENOS DE ZANJAS

RIESGOS:

- Caídas de objetos desprendidos
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Golpes o choques con objetos móviles
- Atropellos o golpes con vehículos
- Aprisionamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
- Polvo
- Ruido y vibraciones
- Accidentes causados por seres vivos

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Correcta carga de los camiones.
- Topes de limitación de recorrido para el vertido.
- Pórtico de seguridad antivuelco en máquinas.
- Limpieza de viales.
- Accesos independientes para personas y vehículos.
- Mantenimiento de viales evitando encharcamientos, etc.

7.1.16 CERRAJERÍA METALICA Y CALDERERÍA

RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Golpes por objetos o herramientas
- Cortes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Pisadas sobre objetos
- Exposición a contactos eléctricos
- Caídas de objetos desprendidos
- Sobreesfuerzos



7.1.17 ALBAÑILERÍA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- En particular, golpes, erosiones y cortes en manos y pies por manejo del material a colocar, así como por el manejo de las herramientas específicas de estos oficios (manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales y/o máquinas herramientas).
- Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por (corte de material cerámico a golpe de paletín, uso de sierra circular).
- Dermatitis por contacto con pastas, morteros y/o escayola.

MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA

- Apuntalamiento de seguridad contra el vuelco de piezas.
- Cuerdas y anclajes para cinturones de seguridad.
- Cuerdas de guía segura de cargas.
- Elementos de protección contra el riesgo eléctrico.
- Señales de riesgos en el trabajo.

EQUIPOS PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- - Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero ajustado, loneta impermeabilizada o caucho natural.
- Botas de seguridad.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturones de seguridad.
- Chaleco reflectante.

7.1.18 PINTURA Y SEÑALIZACIÓN

Para la actividad de pintura y señalización, se identifican y relacionan los siguientes factores de riesgo y condiciones peligrosas de trabajo, que resultan previsibles en el curso de los

trabajos a ejecutar en la obra y se adoptan las medidas preventivas descritas a continuación.

PINTURA

Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación
- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes
- Sobreesfuerzos
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Distanciamiento entre vehículo de protección y maquina de pintar
- Falta de señalización adecuada

Protecciones colectivas:

- Se preparara la señalización necesaria con arreglo a la Norma 8.1.I.C.y la 8.3.I.C.
- Se procederá a la colocación de señalización que avise a los conductores de otros vehículos de que sé está pintando la calzada.
- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para los trabajadores.
- Se colocara siempre un vehículo de protección con un rotor encendido y un panel luminoso encendido, en su parte posterior como protección.
- No se dejara una distancia excesiva entre el vehículo de protección y la máquina de pintar, para evitar la irrupción de vehículos entre ambos.
- Se colocaran conos de protección y canalización del tráfico.
- Se regulara la velocidad a 20 Km dado que se trabaja dentro de la calzada.
- En el premarcado, no se realizará en gran distancia para evitar separarse del vehículo de protección.
- Los trabajadores irán provistos de chalecos con bandas reflectantes para ser vistos por los vehículos que se desplazan por la traza.
- Cuando se trabaje en señalización horizontal en el interior de la calzada se excluirá esta zona al tráfico.

Equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Guantes de goma
- Guantes de trabajos varios



- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antigases
- Protectores acústicos
- Trajes de Agua
- Gafas de Seguridad
- Chaleco Reflectante

SEÑALIZACIÓN

La señalización se hará de acuerdo con las Normas 8.1.I.C.y la 8.3.I.C.

Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación
- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes
- Sobresfuerzos
- Atropellos por vehículos al colocar y retirar la señalización
- Falta de señalización adecuada

Protecciones colectivas:

- Se señalizará con arreglo a las Normas 8.1.I.C.y la 8.3.I.C.
- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para los trabajadores.
- Se usará siempre un vehículo con un rotor encendido en su parte superior.
- Se utilizará un vehículo de protección, el cual mantendrá una distancia de seguridad con la máquina de pintar, estará dotado de rotor y fecha de señalización del desvío.

Colocación y retirada de la señalización:

Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de la obra, la colocación y retirada de la señalización se realizará de acuerdo con las siguientes medidas preventivas.

Colocación:

El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en el que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente.

Si no se pudieran transportar todas las señales y balizas en un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.

Se cuidará que todas las señales queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

Retirada:

La señalización se retirará en orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar.

La retirada de la señalización se hará siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada.

Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

Anulación de la señalización permanente:

Dicha señalización se anulará cuando no sea coherente con la de la obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obra este en vigor.

Equipos de Protección Individual:

- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Guantes de trabajos varios
- Trajes de Agua
- chaleco Reflectante

7.1.19 DESVÍOS

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Para llevar a cabo la obra con las menores interferencias sobre terceros, habrá que realizar desvíos de tráfico.

RIESGOS:

- Atropellos
- Golpes con herramientas
- Exposición a temperaturas extremas
- Golpes con vehículos

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- No se podrá dar comienzo a la obra, sin haber colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas, en cuanto a tipos, número y modalidad, por la norma 8.3.- I.C.
- En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.



- Durante la ejecución de las obras, se cuidará de la perfecta conservación de las señales, vallas y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecto estado. Toda señal, valla o cono deteriorado o sucio deberá ser reparado, lavado o sustituido.
- Se debe proceder a la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en la carretera que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización de emergencia que se coloca con ocasión de las obras y que podrán producir errores o dudas a los usuarios.
- En la colocación de las señales que advierten la proximidad la zona de obras donde deba desviarse el tráfico, se empezará con aquellas que tengan que ir situadas en el punto más alejado del emplazamiento y se irá avanzando progresivamente según el sentido de marcha del tráfico.
- Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, vallas y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.
- Al retirar la señalización, se procederá en el orden inverso al de su colocación.
- Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.
- Todas las señales deberán ser claramente visibles por la noche y deberán, por tanto, ser reflectantes.
- Las vallas que precisen estar colocadas durante la noche, habrán de ser reflectantes y en todo caso llevarán en sus extremos luces rojas en el sentido de la marcha y amarillas en el contrario.
- Llevarán luces amarillas en ambos extremos cuando estén en la mediana con circulación por ambos lados.
- Para limitar lateralmente los peligros y obstáculos podrán utilizarse piquetas, conos, cordón de balizamiento, etc.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.
- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo de color naranja.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturones de seguridad (clases A o C).

- Trajes para tiempo lluvioso de color amarillo

7.2 EN MAQUINARÍA Y MEDIOS AUXILIARES

7.2.1 ENTIBACIÓN BLINDAJE METÁLICO PARA ZANJAS

Consiste en conformar unos paramentos de gran resistencia, que sirven para contener tierras en el interior de zanjas y pozos. Este blindaje está formado por: paneles de aluminio ligero de formas diversas, que en contacto con el terreno, realizan la contención de tierras propiamente dicha; para sujetarlos y que no se vuelquen hacia dentro, se instalan cada 2 ó 3 m, unas vigas verticales de aluminio ligero que son solidarias con las chapas de aluminio ligero de contención directa de tierras. Entre estas vigas y de forma horizontal, se instalan los codales de inmovilización, ajustándolos accionando sus roscas de extensión y retracción.

Todas estas operaciones se realizan fuera de la zanja o pozo que se desea blindar; es decir, sin los riesgos intolerables de estar dentro de la zanja trabajando sin protección. Se montan el exterior y posteriormente se introducen en la zanja mediante una grúa sobre camión o autopropulsada; si la zanja es poco profunda, los módulos de contención de tierras se pueden introducir a brazo entre dos trabajadores; realizada la introducción dentro de la zanja, ya se puede entrar en ella, es segura para trabajar.

Estos trabajos de instalación de blindajes, por su conformación, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OBLIGATORIO, PARA EL MONTAJE DE LOS MÓDULOS DE BLINDAJE METÁLICO DE ALUMINIO LIGERO.

Está previsto que los componentes lleguen a la obra eslingados en paquetes servidos sobre camión dotado con grúa de descarga. La descarga se realizará según la secuencia que se expresa a continuación:

1. Provéase de las eslingas de cuelgue de las piezas que va a descargar.
2. Suba a la caja del camión por el lugar existente para ello; evitará maniobras peligrosas y accidentes.
3. Conecte la eslinga a un paquete de paneles; áteles una cuerda para guía segura de cargas y descienda de la caja del camión por el lugar previsto para ello.
4. Dé la orden al conductor para que levante el paquete eslingado. Guíelo usted con la cuerda que ató para esta operación. Deposítelo en el lugar previsto.
5. Haga avanzar el camión 3 m. Con esta acción tendrá espacio para descargar el siguiente paquete.
6. Repita la secuencia descrita para la descarga de las vigas de rigidización.
7. Repita la secuencia descrita para la descarga de los codales.



8. Una vez realizada la descarga segura, debe montar cada uno de los módulos de blindaje. Para hacerlo de manera segura siga los pasos que le indicamos a continuación:
9. Suelte los flejes de uno de los paquetes de las vigas; con la ayuda de dos trabajadores, sitúelas de forma paralela entre sí.
10. Suelte los flejes de uno de los paquetes de los codales; con la ayuda de un trabajador instale uno de ellos recibiendo en los lugares previstos en las dos vigas que puso paralelas en el suelo.
11. Haga lo mismo con el siguiente codal.
12. Tome del paquete abierto otro par vigas; con la ayuda de dos trabajadores, sitúelas de forma paralela entre sí y a las que ya tiene unidas por codales.
13. Suelte los flejes de uno de los paquetes de paneles de aluminio ligero y recoja un panel; pesa poco, puede llevarlo usted a brazo hasta donde están las vigas.
14. Con la ayuda de un trabajador, enhebre el panel en las ranuras que para ello tienen las vigas.
15. Repita la operación descrita pero monte el panel en las otras dos vigas.
16. Ponga de pie el conjunto.
17. Siga montando paneles como se le indica hasta llenar las vigas.
18. Instalen en la cabeza superior de las cuatro vigas las argollas de cuelgue y amarre a ellas el aparejo de cuatro eslingas, recíbalas al gancho de la grúa del camión. Ate la cuerda de guía segura de cargas y de la orden de comenzar la maniobra de izado y descenso del conjunto dentro de la zanja.
19. Instale una escalera de mano y descienda al interior de la zona de zanja blindada.
20. Con la ayuda de la herramienta de accionamiento de codales, gírelos en el sentido que haga que los paneles se ajusten firmemente al terreno. El blindaje está ya montado.
21. Asegúrese de que el blindaje servido en la obra, es el previsto según el proyecto de ejecución o el plan de seguridad y salud. Cada modelo de blindaje está diseñado para soportar un empuje determinado de cargas del terreno.
22. Está prohibida la presencia de trabajadores dentro de la zanja o pozo, durante la instalación de los blindajes.
23. Dirija los movimientos de la grúa desde un lugar que le permita transmitir las órdenes sin posibilidad de error. Un malentendido entre usted y el gruista puede originar un grave accidente que retrase la ejecución de la obra o que en su caso, atrape, golpee o empuje al fondo de la zanja, a alguno de sus compañeros.

24. Tiene prohibido descender y ascender de la zanja utilizando los codales por no estar previstos para esta función y ser su distanciamiento muy grande para ser usado con seguridad como pata de escalera. Esta acción se califica como riesgo medio.
25. Accione los codales con las herramientas especiales para ello, evitará sobre esfuerzos y accidentes. Una vez instalado correctamente el blindaje; es decir, de forma continua, sin claros, puede trabajar en el interior de la zanja sin peligro.
26. Si en el interior de la zanja, debe instalarse un tubo que impide el apoyo perfecto en el suelo de las zapatas de la escalera, de acceso al interior de la zanja, proceda como se indica a continuación:
 - Mida la altura del tubo en el exterior de la zanja.
 - Fabrique con madera, un cajón en forma de "U", siguiendo el detalle suministrado en los planos.
 - Amarre el cajón una eslinga y una cuerda de control seguro de cargas suspendidas.
 - Introduzca el cajón en el interior de la zanja, de tal manera que quede en forma de "U" invertida sobre el tubo.
 - Apoye ahora las zapatas de la escalera sobre el cajón que instaló.
 - Amarre con alambre a un codal, la parte superior de la escalera. La escalera estará inmóvil, segura.
 - Utilice la escalera para descender y salir de la zanja.

7.2.2 UÑA CONTRAPESADA DE MONTAJE DE TUBERÍAS EN ZANJAS

Este medio auxiliar consiste en una pieza de acero, doblada sobre sí misma, que permite, enhebrar en uno de sus extremos un tramo de tubería mientras que el otro, posee una argolla descentrada que permite el enganche a un gancho de grúa.

Este aparato, sostiene por contrapeso, en equilibrio seguro, el tramo de tubería si existe coordinación coherente entre el tubo y la uña; es decir, cada grupo de modelos de tubo, tiene correspondencia con un tipo de uña, capaz de transportarlos de manera segura.

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la utilización de la uña contrapesada, para montaje de tuberías en el interior de zanjass.

1. Es de aplicación a este procedimiento lo contenido dentro de este trabajo para las zanjass y montaje de tuberías.
2. Compruebe que la uña elegida es correcta para el peso, diámetro y longitud del tramo de tubo que va a introducir en la zanja.
3. Amarre una cuerda de guía segura de cargas a la uña.
4. Reciba la argolla de cuelgue de la uña, al gancho de la grúa.
5. Coja el extremo de la cuerda de guía y apártese a un lugar seguro.
6. Haga la señal al gruista para que hiciese la uña, mientras usted con la cuerda controla que no pendulee.



7. Guíe al gruista hasta el acopio de los tubos.
8. Paralice la uña ante la boca del tubo que desea transportar, al contactar la uña con el tubo, haga la señal de descenso lento al gruista al tiempo que, con la cuerda, ayuda a que la uña se introduzca lentamente en el interior del tubo.
9. Pida al gruista que quite tensión al gancho.
10. Ahora, cambie la posición de la argolla dentro del pasador, para que cuando suspenda el tubo, éste quede en posición horizontal ligeramente inclinada sobre el extremo curvo de la uña.
11. Guíe al gruista hasta el lugar de instalación del tramo de tubo, mientras evita usted el penduleo y golpes del tubo mediante la cuerda.
12. Dé la señal de apartarse del lugar del montaje a sus compañeros dentro de la zanja, para evitar golpes y atrapamientos con el tubo. Considere que si, por error, se desprende o rompe el tubo, sus compañeros pueden accidentarse, se trata de una maniobra arriesgada para las personas en el interior de la zanja.
13. Haga la señal al gruista para que descienda lentamente el tubo en el interior de la zanja, de tal manera que el extremo toque el tramo de tubo montado con anterioridad.
14. Dé la señal al gruista para que siga descendiendo la uña con el tubo, hasta posarlo sobre el fondo de la zanja.
15. Cambie la posición de la argolla para poder extraer la uña.
16. Avise al gruista para que eleve el gancho con la uña mientras esta sale del tubo.
17. Dé la señal al gruista, de volver al punto de partida, acompañando la uña con la cuerda de guía segura de cargas.
18. Repita este procedimiento para el montaje del resto de los tramos de tubería.

7.2.3 TABLESTACOS METÁLICOS

Un tablestacado metálico para zanjas y pozos es un procedimiento de entibación técnica y calculada que incorpora a su concepción la prevención de los riesgos laborales.

Consiste en construir provisionalmente unos paramentos potentes, de gran resistencia, que sirven para contener tierras o barros en el interior de zanjas y pozos. Este tablestacado está formado por paneles de acero de formas diversas que se hincan en el terreno mojado por medio de un aparato que los hace vibrar a la vez que los golpea para hincarlos. En contacto con el terreno, realizan la contención de tierras y barros propiamente dicha; para sujetarlos y que no se vuelquen hacia dentro, se hincan, cada 2 ó 3 m, unas vigas verticales de acero que son solidarias con las chapas de contención de tierras. Entre estas vigas, y de

forma horizontal, se instalan los codales de inmovilización conforme se avanza la excavación, ajustándolos accionando sus roscas de extensión y retracción.

Todas estas operaciones con excepción de la instalación de codales, se realizan fuera de la zanja o pozo que se desea blindar antes de excavar; es decir, sin los riesgos intolerables de estar dentro de la zanja trabajando sin protección en una zona inundada.

Estos trabajos de instalación de tablestacados, por su conformación, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD, DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, PARA EL MONTAJE DE LOS MÓDULOS DE TABLESTACADO METÁLICO DE ACERO.

Está previsto que los componentes lleguen a la obra eslingados en paquetes servidos sobre camión dotado con grúa de descarga. La descarga se realizará según la secuencia que se expresa a continuación:

1. Provéase de las eslingas de cuelgue de las piezas que va a descargar.
2. Suba a la caja del camión por el lugar existente para ello; evitará maniobras peligrosas y accidentes.
3. Conecte la eslinga a un paquete de paneles; áteles una cuerda para guía segura de cargas y descienda de la caja del camión por el lugar previsto para ello.
4. Dé la orden al conductor para que levante el paquete eslingado. Guíelo usted con la cuerda que ató para esta operación. Deposítelo en el lugar previsto.
5. Haga avanzar el camión 3 m. Con esta acción tendrá espacio para descargar el siguiente paquete.
6. Repita la secuencia descrita para la descarga de las vigas de rigidización.
7. Repita la secuencia descrita para la descarga de los codales.

Una vez realizada la descarga segura, debe presentar cada uno de los módulos de tablestacas. Para hacerlo de manera segura siga los pasos que le indicamos a continuación:

1. Suelte los flejes de uno de los paquetes de las vigas; con la ayuda de dos trabajadores, sitúelas de forma paralela entre sí.
2. Instale las argollas de suspensión en una de las vigas que se dispone a hincar, átele una cuerda de guía segura de cargas; eslínguela al gancho de la grúa.
3. Dé la orden al gruista para que hince la viga. Por su seguridad, no la toque, guíela con la cuerda que ató hasta ponerla en el lugar de hincar.
4. Acerque ahora el equipo de hincar y recíballo a la viga.
5. Ordene al gruista que afloje un poco el cuelgue.
6. Ahora se va a producir un alto nivel sonoro, utilice los cascos auriculares. Conecte el equipo hincador y ordene al gruista que, conforme se hingue, vaya soltando el



cuelgue. Una vez hincada la viga 1 m, pare el equipo hincador y suelte la eslinga de la argolla de cuelgue.

7. Conecte de nuevo el equipo hincador y complete la hinca.
8. Retire el equipo hincador y proceda a conectar el siguiente tramo de viga, repitiendo todo este procedimiento.
9. Repita todo este procedimiento hasta hincar las vigas previstas.
10. Ahora deberá hincar las chapas.

Para hincar las chapas, proceda como se indica a continuación:

1. Suelte los flejes de un paquete de chapas.
2. Conecte a la primera chapa, la pinza o garra de cuelgue.
3. Ate una cuerda de control de cargas suspendidas.
4. Eslingue la garra al gancho de la grúa.
5. Dé la orden al gruista de izar la chapa que usted debe guiar hasta el lugar de hinca con la cuerda, para evitar accidentes por penduleo de la carga.
6. Acerque ahora el equipo de hinca y recíbalo a la viga.
7. Ordene al gruista que afloje un poco el cuelgue.
8. Ahora se va a producir un alto nivel sonoro, utilice los cascos auriculares. Conecte el equipo hincador y ordene al gruista que conforme se hinque vaya soltando el cuelgue. Una vez hincada la viga 1 m, pare el equipo hincador y suelte la eslinga de la argolla de cuelgue.
9. Conecte de nuevo el equipo hincador y complete la hinca.
10. Retire el equipo hincador y proceda a conectar el siguiente tramo de chapa, repitiendo todo este procedimiento.
11. Repita todo este procedimiento hasta hincar las chapas previstas.

Ahora deberá realizarse la excavación por lo que son de aplicación los procedimientos previstos dentro de este trabajo para esta actividad. Lo más probable es que aparezca agua, en ese caso deberán utilizarse los equipos de bombeo, por lo que son de aplicación los procedimientos expresados para ello dentro de este mismo trabajo.

Una vez iniciada la excavación, y al llegar a la cota marcada en los planos, deberá instalar los codales del sistema de tablestacas, para evitar el vuelco del sistema, para ello, siga el procedimiento que se expresa a continuación:

1. Suelte los flejes de uno de los paquetes de los codales
2. Con la ayuda de un trabajador instale uno de ellos recibiendo en los lugares previstos en las dos vigas opuestas del sistema de tablestacas.
3. Haga lo mismo con el siguiente codal.

4. Repita la maniobra hasta concluir el acodalamiento del primer nivel de codales.
5. Ahora deberá proseguir la excavación hasta la cota marcada en los planos en la cual se deberá instalar los siguientes codales repitiendo el procedimiento expresado con anterioridad.

Asegúrese de que el tablestacado servido en la obra, es el previsto según el proyecto de ejecución o el plan de seguridad y salud. Cada modelo de tablestacado está diseñado para soportar un empuje determinado de cargas del terreno y la cantidad de agua que puede contener.

Está prohibida la presencia de trabajadores dentro de la zanja o pozo, durante la instalación de los tablestacados.

Dirija los movimientos de la grúa desde un lugar que le permita transmitir las órdenes sin posibilidad de error. Un malentendido entre el gruista y usted puede originar un grave accidente que retrase la ejecución de la obra o que en su caso, atrape, golpee o empuje al fondo de la zanja, a alguno de sus compañeros.

Le está expresamente prohibido descender y ascender de la zanja utilizando los codales por no estar previstos para esta función y ser su distanciamiento muy grande para ser usado con seguridad como pata de escalera. Esta acción se califica como riesgo medio.

Accione los codales con las herramientas especiales para ello, evitará sobreesfuerzos y accidentes. Una vez instalado correctamente el blindaje; es decir, de forma continua, sin clareos, puede trabajar en el interior de la zanja sin peligro.

Si en el interior de la zanja, debe instalarse un tubo que impide el apoyo perfecto en el suelo, de las zapatas de la escalera de acceso al interior de la zanja, proceda como se indica a continuación:

1. Mida la altura del tubo en el exterior de la zanja.
2. Fabrique con madera, un cajón en forma de "U", siguiendo el detalle suministrado en los planos.
3. Amarre al cajón una eslinga y una cuerda de control seguro de cargas suspendidas.
4. Introduzca el cajón en el interior de la zanja, de tal manera que quede en forma de "U" invertida sobre el tubo.
5. Apoye ahora las zapatas de la escalera sobre el cajón que instaló.
6. Amarre con alambre a un codal, la parte superior de la escalera. La escalera estará inmóvil, segura.
7. Utilice la escalera para descender y salir de la zanja.

7.2.4 MARTILLO NEUMÁTICO.

RIESGOS:

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.



- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.

Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico específico.

En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA", "OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS ANTIPROYECCIONES" y "OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLAS DE RESPIRACION".

Normas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos:

- No deje el martillo hincado en el suelo.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado al puntero.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimiento por las vibraciones transmitidas al entorno.
- Utilice las siguientes prendas de protección personal para evitar lesiones por el desprendimiento de partículas.
- Ropa de trabajo cerrada.
- Gafas antiproyecciones.

7.2.5 PEQUEÑAS COMPACTADORAS PISONES MECÁNICOS.

RIESGOS:

- Ruido
- Atrapamiento
- Golpes
- Explosión de combustible
- Máquina en marcha fuera de control
- Proyecciones de objetos
- Vibraciones
- Caídas al mismo nivel

- Los derivados de los trabajos monótonos
- Sobre-esfuerzos

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

- Antes de poner en funcionamiento el pisón montar todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guiar el pisón en avance frontal; evitando los desplazamientos laterales ya que puede descontrolarse la máquina.
- El pisón produce polvo ambiental de apariencia ligera. Regar siempre la zona a aplanar o usar la mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Utilizar siempre casco o taponcillos antiruido.
- Utilizar siempre calzado con puntera reforzada.
- No dejar el pisón a ningún operario no autorizado
- Utilizar faja elástica
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso, mediante señalización según el detalle de planos.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados.
- Casco de polietileno
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Gafas de seguridad antiproyecciones

7.2.6 RETROEXCAVADORA.

RIESGOS:

- Atropellos.
- Vuelcos de maquinaria.
- Atrapamientos por partes móviles de las máquinas.
- Electrocuciiones.
- Interferencias con servicios existentes.
- Polvo y ruido.
- Incendios y explosiones.
- Deslizamiento de la máquina en terrenos embarrados.
- Choques contra otros vehículos.
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.



- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas.
- Maquinaria en marcha fuera de control.
- Caídas a distinto nivel

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

- El brazo de la retroexcavadora debe inmovilizarse siempre que se cambie el cazo o puntas de diente.
- Al circular cuesta abajo, el operador de la retroexcavadora no debe poner la palanca de velocidades en punto muerto, porque el aumento de la velocidad puede entorpecer el control del vehículo.
- Cuando la máquina esté trabajando no habrá nadie en la cabina excepto el maquinista que no deberá distraerse en ningún momento.
- El engrase y mantenimiento de la máquina se hará solo cuando esté parada.
- Todos los engranajes y transmisiones deberán estar debidamente protegidos.
- En la cabina no se almacenará ninguna clase de materiales.
- Una vez parada la máquina la cuchara siempre quedará apoyada sobre el terreno con el fin de que no pueda caer y producir un accidente.
- No transporte personal en la máquina si no está debidamente autorizado para ello.
- Se cuidará mucho de la existencia de líneas de conducción eléctricas, que pudiera haber en las proximidades del radio de acción de la máquina, observando la distancia de seguridad, 3m en baja tensión y 5m en alta tensión.
- Se desconectará el cortacorriente y se sacará la llave de contacto al finalizar la jornada.
- Cumpla las instrucciones de mantenimiento.
- El maquinista conducirá sentado.
- Habrá que conceder especial atención a la presión que ejercen estas máquinas situadas al borde de zanjas para evitar derrumbamientos de las paredes.
- Durante el trabajo procurará no acercarse en demasía al borde de taludes o excavaciones.
- Cuando circule por pistas cubiertas de agua, tanteará el terreno con la cuchara.
- Cuando efectúe reparaciones o engrases es preceptivo que la máquina se encuentre parada y la cuchara apoyada en el suelo.
- Siempre que se desplace de un lugar a otro con la máquina lo hará con la cuchara bajada.
- La cuchara se debe apoyar en el suelo cuando la máquina esté parada.
- En los desplazamientos, el cazo debe ir recogido y próximo al suelo.

- Jamás se meterán debajo de la cuchara, y si para una reparación tuviese que estar levantada la cuchara, estará fuertemente apuntalada, bloqueando todo posible movimiento y retirando la llave de contacto.
- Circulará siempre a velocidad moderada, respetando en todo momento la señalización existente.
- No se permitirá la presencia de personas en las cercanías donde se realice el trabajo o en lugares donde puedan ser alcanzados por la máquina.
- Prestará especial atención cuando realice la operación de marcha atrás, debiendo advertir esta con señales acústicas.
- En los trabajos de desbroce o demoliciones etc, eliminará previamente todos los objetos que se puedan caer o desprender inesperadamente.
- Se prohíbe terminantemente transportar pasajeros en la máquina.
- La máquina deberá ir provista de extintor, encargándose el maquinista de su buen funcionamiento.
- Cuando la máquina esté averiada, se señalizará con un cartel de "MÁQUINA AVERIADA"
- Se mantendrá la máquina limpia de grasa y aceite, y en especial los accesos a la misma.
- El personal encargado de la conducción de la máquina será especialista en el manejo de la misma.

NORMAS DE SEGURIDAD DEL OPERADOR:

- En el arranque inicial, compruebe siempre la eficacia de los sistemas de frenado y dirección.
- Antes de maniobrar asegúrese de que la zona de trabajo está despejada.
- Para evitar lesiones durante estas operaciones:
- Apoye la cuchara en el suelo.
- Pare el motor.
- Ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina.
- Realice las operaciones de servicio que necesite.
- Procure aparcar en terreno horizontal y accione el freno correspondiente.
- No efectúe reparaciones con la máquina en marcha.
- Procure no aparcar al pie de taludes.
- Extreme las precauciones al trabajar en pendientes y ante líneas eléctricas, tuberías o taludes.
- No cargue por encima de la cabina del camión o dúmper.
- El cazo debe tener una carga estable.
- Exija que el área de trabajo de su máquina esté despejada para evitar accidentes
- Al aparcar recoja el cazo y apóyelo en el suelo.
- Se dejará metida la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- Para el buen funcionamiento de la máquina, y en especial por razones de seguridad, deberá efectuar escrupulosamente las revisiones prescritas por el Servicio de Maquinaria.



- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento de la máquina, deberá ser puesta en conocimiento del inmediato superior.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Use el equipo de protección personal definido en la obra.
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de golpes en la cabeza.
- Gafas antiproyecciones.
- Calzado para conducción de vehículos.
- Botas impermeables en terrenos embarrados.
- Botas antideslizantes en terrenos secos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.

PARA OPERACIONES DE MANTENIMIENTO:

- Mandil de cuero.
- Polainas de cuero.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.

7.2.7 CAMIÓN DE TRANSPORTE

RIESGOS:

- Atropello de personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caídas.
- Atrapamientos.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.

- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no suspenderá la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS DE CARGA Y DESCARGAS DE CAMIONES:

- Pida que le doten de guantes o manoplas de cuero.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de gobierno atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

7.2.8 CAMIÓN BASCULANTE

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

7.2.9 DUMPER

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.



RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir el dumper a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los conductores de dumper de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

7.2.10 PALA CARGADORA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.

- Vibraciones.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.



- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.
- Normas de actuación preventiva para los maquinistas
- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar -ajustes- con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semi avería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

- Para evitar lesiones, 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.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

7.2.11 PISONES Y RODILLOS DE COMPACTACIÓN

RIESGOS:

- Golpes o aplastamientos por el equipo
- Sobreesfuerzos o lumbalgias
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Exposición a importantes niveles de ruido
- Pisadas sobre objetos y sobre irregularidades del terreno

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- El operario deberá haber sido informado de que conduce una máquina peligrosa, y de que habrá de tomar precauciones específicas para evitar accidentes.
- Los maquinistas de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza, en prevención de los riesgos por impericia.
- Con objeto de evitar accidentes, antes de poner en funcionamiento un pisón, el operario deberá asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- El pisón deberá guiarse en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.
- Deberá regarse la zona de acción del pisón, para reducir el polvo ambiental. Es aconsejable el uso de mascarilla antipolvo.
- Será obligatorio utilizar cascos o tapones antiruido para evitar posibles lesiones auditivas.
- Se exigirá siempre la utilización de botas con la puntera reforzada.
- Se dispondrá en obra de fajas elásticas, para su utilización durante el trabajo con pisonos o rodillos, al objeto de proteger riesgos de lumbalgias.



- La zona en fase de compactación quedará cerrada al paso mediante señalización.

7.2.12 CAMIÓN CUBA DE AGUA

RIESGOS:

- Atropellos o golpes a personas por los vehículos en movimiento
- Vehículos sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas de personas desde la cabina de los tractores
- Choques de vehículos con otros o con máquinas
- Plataformas y escaleras de subida a la cabina deslizantes
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales transportados o en su carga
- Exposición a elevados niveles de ruido
- Vibraciones transmitidas por el vehículo
- Embarramientos en charcos o blandones del terreno

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Se cumplirán las medidas especificadas para los camiones

7.2.13 CAMIÓN HORMIGONERA.

RIESGOS:

- Sobreesfuerzos.
- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caída de personas.
- Golpes por el manejo de las canaletas.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Golpes por el cubilote del hormigón.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Los derivados del contacto con el hormigón.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% en prevención de atoramientos o vuelco.

- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en lugares señalados para tal labor.
- La puesta en estación y los movimientos del vehículo durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca de seguridad, trazada a 2 m. del borde.
- Se comunicará cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato.
- Se mantendrá la máquina limpia de grasa y aceite, y en especial los accesos a la misma.
- Antes de maniobrar asegúrese de que la zona de trabajo está despejada.
- Se desconectará el cortacorriente y se quitará la llave de contacto al finalizar la jornada.
- Cumpla las instrucciones de mantenimiento.
- Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible.
- El personal encargado de la conducción de la maquinaria será especialista en el manejo de la misma.
- Se circulará siempre a velocidad moderada respetando en todo momento la señalización existente.

NORMAS DE SEGURIDAD DEL OPERADOR:

- En el arranque inicial compruebe siempre la eficacia de los sistemas de frenado y dirección.
- Haga sonar la bocina antes de iniciar la marcha.
- Cuando circule marcha atrás avise acústicamente.
- Evite los caminos y puntos de vertido en los que pueda peligrar la estabilidad del camión.
- Con la cuba en movimiento permanezca fuera de la zona de contacto de la misma.
- Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, sitúe las ruedas delanteras o traseras contra talud.
- Después de un recorrido por agua o barro, compruebe la eficacia de los frenos.
- No limpie su hormigonera con agua en las proximidades de una línea eléctrica.
- No efectúe reparaciones con la máquina en marcha.
- Ancle debidamente las canaletas antes de iniciar la marcha.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Calzado para conducción de vehículos.

7.2.14 VIBRADOR

RIESGOS:

- Contacto eléctrico directo o indirecto



- Caídas de altura
- Salpicadura de lechada en los ojos
- Dermatitis
- Ruido
- Sobreesfuerzos.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

- El vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- Se protegerá convenientemente los tramos de la manguera eléctrica situados en zonas de paso de la obra.
- Para su manipulación y mantenimiento se seguirán las instrucciones del fabricante.
- El operador estará dotado de los epi's correspondientes.
- Se mantendrá al personal ajeno a las operaciones de hormigonado fuera de su zona de influencia

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los vibradores serán de doble aislamiento. De no ser así llevarán conductor de protección conectado a un cuadro auxiliar con interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco homologado
- Botas de goma
- Guantes de goma
- Gafas para protección contra las salpicaduras

7.2.15 BARREDORA

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación
- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes
- Sobreesfuerzos
- Contactos térmicos con materiales o superficies a elevada temperatura
- Carencia de señalista en operaciones de vertido

- Proyección de partículas o materiales
- Choques de la máquina con otras o con camiones en carga de tolva
- Atrapamiento de operarios entre los vehículos

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Se vigilara la proximidad de la fresadora
- Se dispondrá de una escalera metálica para la subida y bajada de las cajas de la máquina
- La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante
- El operador tendrá la obligación estricta de circulación exterior con sujeción plena a las normas de circulación y a las señales de tráfico
- Se comprobará sistemáticamente la presión de los neumáticos antes del comienzo del trabajo diario
- Se vigilará el mantenimiento sistemático del estado de funcionamiento de la máquina
- Se cuidará la instrucción y vigilancia de la prohibición de fumar durante las operaciones de carga de combustible y de comprobación del nivel de la batería de la máquina

7.2.16 EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación
- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes
- Sobreesfuerzos
- Contactos térmicos con materiales o superficies a elevada temperatura
- Carencia de señalista en operaciones de vertido
- Proyección de partículas o materiales
- Choques de la máquina con otras o con camiones en carga de tolva
- Atrapamiento de operarios entre los vehículos
- Golpes o aplastamientos por el equipo
- Sobreesfuerzos o lumbalgias
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Exposición a importantes niveles de ruido
- Incendio



- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas (suelo caliente + radiación + vapor).
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos).
- Quemaduras.
- Atropellos durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendidora.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

- No se permite la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea su conductor.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva.
- Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas estarán bordeadas de barandillas formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso, se adherirán las siguientes señales:
- Peligro, sustancias calientes ("peligro fuego").
- Rótulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

7.2.17 COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS

CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO:

- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
- No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra ubicado en el puesto del operador.
- Estacione siempre que pueda la máquina en un terreno nivelado.
- Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subir a ella.
- Examine las luces por si hay lámparas fundidas, el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad, el sistema hidráulico por si hay fugas, los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente y que no tienen daños importantes. (Comprobar la presión), el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente y el estado de cinturón de seguridad.

- Vea si las escaleras y pasamanos están en buen estado y limpios.
- Mantenga limpia la cabina del operador.
- Mantenga el nivel de aceite en el motor y en el sistema hidráulico, entre las marcas que indican ADD y FULL, en la varilla.
- Mantenga el refrigerante del motor por encima de la marca que señala el nivel bajo.
- Mantenga el nivel de combustible hasta la marca de la varilla que indica FULL.
- Abrir las válvulas de drenaje de combustible, quitar agua condensada y sedimentos.
- Comprobar funcionamientos de frenos, dispositivos de alarma y señalización.
- Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva:

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- La lubricación, conservación y reparación de esta máquina puede ser peligrosa si no se hacen de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- No quite ninguna pieza del circuito hidráulico hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.
- Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras y elementos móviles:

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, etc.
- No trate de realizar ajustes si se puede evitar, con el motor de la máquina en marcha.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.
- No utilice cables torcidos o deshilachados, use guantes para su manipulación.
- Utilice gafas de protección cuando golpee objetos, como pasadores, bulones, etc.

Prevención de quemaduras:

- No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión y el líquido caliente puede provocar quemaduras.
- Usar guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evitar el contacto con las partes calientes de la máquina..
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado y aflojando su tapa lentamente.
- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel y los ojos.
- El llenado de aceite hidráulico debe hacerse con el motor parado, quitando su tapa lentamente.
- Evite las salpicaduras de electrolito de la batería.



Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva

- Compruebe la eficacia del sistema inversor de marcha y del sistema de frenado
- Trabajando o circulando tenga precaución con los taludes y desniveles, por posibles vuelcos
- Extreme las precauciones cuando trabaje próximo a la extendidora
- Vigile la posición del resto de los compactadores. Mantenga las distancias y el sentido de la marcha
- No fije la vista en objetos móviles (nubes, vehículos, etc.) sobre todo al trabajar en puentes o pasos superiores, ya que perdería el sentido de la orientación
- Al acabar la jornada, deje calzada la máquina sobre los tacos especiales
- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente

PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materiales inflamables.
- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.
- No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

SUBIDA Y BAJADA DE LA MÁQUINA:

- Suba y baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas manos para subir y bajar de la máquina, y mire hacia ella.
- Mientras la máquina este en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

PREPARACIÓN PARA ARRANCAR LA MÁQUINA

- Arranque el motor sólo sentado en el puesto del operador.
- Asegúrese que todas las luces indicadoras funcionan correctamente.
- Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.
- Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL y suelte el freno de estacionamiento.

OPERACIÓN DE LA MÁQUINA:

Opere los controles solamente con el motor funcionando.

No lleve otras personas en la máquina, a no ser que esté preparada para ello.

ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA:

- Estacione la Máquina en una superficie nivelada.
- Conecte el freno de servicio para parar la máquina, y ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.
- Conecte el freno de estacionamiento.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
- Gire la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA.
- Cierre bien la máquina y asegúrela contra la utilización no autorizada y vandalismo

7.2.18 VALLA METÁLICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA

PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD, DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, PARA EL MONTAJE DE LA VALLA DE OBRA.

1. El Encargado replanteará la valla de obra.
2. Para la apertura de huecos en el terreno para la cimentación, se aplicarán los procedimientos contenidos en este mismo trabajo para la utilización de carretones chinos, picos, palas y mazos, que serán entregados a los trabajadores, para su aplicación inmediata.
3. Estos trabajos están sujetos a los riesgos de caída al mismo nivel, al de daños en las manos y de sobreesfuerzos, en consecuencia, deben estar dotados y utilizar, botas y guantes de seguridad y cinturones contra los sobreesfuerzos.
4. Siguiendo los procedimientos citados, abran los huecos para la cimentación de los pies derechos.
5. Entre dos trabajadores, transporten cada pie derecho hasta el lugar de montaje. Deposítenlos en el suelo.
6. Transporten ahora los codales para los pies derechos queden verticales y seguros durante el hormigonado.
7. Reciban el camión del hormigón y viertan el hormigón en torno a los pies derechos, siguiendo los procedimientos contenidos para estas actividades, dentro de este trabajo.
8. Dejen endurecer el hormigón.
9. Transporten ahora entre dos trabajadores cada módulo de chapa.
10. Inserten entre dos pies derechos consecutivos, cada módulo de chapa.
11. Repitan esta operación hasta concluir la altura deseada de un paño de valla, entre dos pies derechos consecutivos.
12. Repitan este procedimiento hasta concluir la valla de obra.



PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD, DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, PARA EL MONTAJE DE LAS PUERTAS DE OBRA.

1. El Encargado, replanteará la cimentación y vigilará que se construya, siguiendo los procedimientos contenidos dentro de este trabajo, para la cimentación por zapatas, soldadura, descarga desde el camión con grúa y recepción de los componentes.
2. El Encargado ordenará preparar el terreno donde se estacionará el camión de transporte de la perfilera.

SEGURIDAD PARA EL ACOPIO A CADA LADO DE LA CARRETERA DE LOS PIES DERECHOS.

1. El Encargado, procederá a delimitar el lugar de recepción del camión de suministro.
2. El Encargado, comunicará al camionero el lugar de descarga de cada pie derecho y piezas del pórtico de la puerta de la obra, que por lo general será junto a cada placa de recibido definitivo, en posición paralela.
3. Un trabajador, procederá a la apertura de la caja del camión.
4. Subirá a la caja por los lugares previstos para ello, para evitar los accidentes por caída al suelo.
5. Otro trabajador, le alcanzará la eslinga o braga de cuelgue.
6. Procederá al eslingado de la pieza a descargar, en el lugar previsto para realizar el cuelgue.
7. El Encargado, dará la orden de acercar el gancho de la grúa.
8. Reciba ahora, la argolla de cuelgue, al gancho de la grúa del camión.
9. El Encargado dará la orden de dar a la eslinga un poco de tensión, sin provocar el movimiento de la pieza a descargar, para evitar el riesgo de atrapamiento del trabajador que está subido sobre la caja del camión.
10. En el extremo contrario, el trabajador, amarrará una cuerda de control seguro de cargas suspendidas a gancho; dejar caer al suelo el otro extremo de la cuerda.
11. El trabajador, bajará de la caja del camión por los lugares previstos para ello. Le queda expresamente prohibido el salto directo desde la caja hasta el suelo para evitar el riesgo de rotura de calcáneos.
12. Un trabajador, asirá la cuerda de control y se apartará a un lugar seguro.
13. El Encargado dará la orden de izar la pieza, mientras se controla con la cuerda, los movimientos oscilatorios.
14. Depositar en el suelo la pieza, junto al lugar de recibido.
15. Repetir este procedimiento hasta concluir con la descarga de todos los componentes.

SEGURIDAD DURANTE EL IZADO, RECEPCIÓN DE LOS PIES DERECHOS EN PÓRTICO.

Como principio general de seguridad y salud, se aplicará el siguiente: antes de comenzar el montaje definitivo, se recibirán todos los componentes que sea posible, con el objetivo de disminuir los trabajos en altura.

1. El Encargado, comprobará que los espárragos roscados de las placas de anclaje, coinciden con la placa base de cada pie derecho, para evitar los riesgos por trabajos de ajuste. En caso de presentarse problemas, se resolverán el suelo.
2. El Encargado, dará la orden de eslingar el pie derecho, en el lugar previsto para ello, para conseguir la mejor verticalidad posible en suspensión a gancho de grúa.
3. Un trabajador, amarrará junto a la base del pie derecho, una cuerda de control seguro de cargas y se retirará a un lugar seguro asiendo el otro extremo de la citada cuerda.
4. El Encargado hará que se acerque la grúa al lugar de montaje.
5. Recibir la argolla de cuelgue al gancho de la grúa.
6. El Encargado dará la orden de izar el pórtico, mientras se controla la maniobra con la cuerda.
7. Presentar cada pie derecho del pórtico, enhebrar, los tetones roscados de la placa de recibido, en la base y sin soltar del gancho, recibir las tuercas.
8. Acodalar el pórtico de manera provisional.
9. Soldar los codales definitivos, aplicando el procedimiento de soldadura.
10. Concluida la operación anterior, soltar la eslinga y la cuerda.

SEGURIDAD DURANTE EL IZADO, RECEPCIÓN DEL PORTÓN DE CORREDERA.

Como principio general de seguridad y salud, se aplicará el siguiente: antes de comenzar el montaje definitivo, se recibirán todos los componentes que sea posible, con el objetivo de disminuir los trabajos en altura.

1. El Encargado, comprobará que la guía sobre el pórtico, coincide con la guía de recibido de cada hoja, para evitar los riesgos por trabajos de ajuste en altura. En caso de presentarse problemas, se resolverán el suelo.
2. El Encargado, dará la orden de eslingar la primera hoja, en el lugar previsto para ello, para conseguir la mejor verticalidad posible en suspensión a gancho de grúa.
3. Un trabajador, amarrará junto al extremo de la hoja de puerta, una cuerda de control seguro de cargas y se retirará a un lugar seguro asiendo el otro extremo de la citada cuerda.
4. El Encargado hará que se acerque la grúa al lugar de montaje.
5. Recibir la argolla de cuelgue al gancho de la grúa.



6. El Encargado dará las órdenes a los trabajadores que deben recibir la hoja en el pórtico, que suban a cada uno de los castilletes auxiliares, utilizando las escaleras de los que están dotados.
7. El Encargado dará la orden de izar la hoja, mientras se controla la maniobra con la cuerda.
8. Presentar la hoja de puerta sobre la guía del pórtico, apoyar las ruedas en el carril superior del pórtico y sin soltar del gancho, recibir las mordazas que impiden la salida de la puerta del carril que la sustenta.
9. Concluida la operación anterior, soltar la eslinga y la cuerda.
10. Repetir este procedimiento hasta concluir el montaje.
11. Por detrás del tajo de montaje, se realizará el de conexionado y pruebas.

7.2.19 ANDAMIOS EN GENERAL

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

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

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

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

- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.



7.2.20 ESCALERAS DE MANO

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de prefabricación rudimentaria en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlas en la obra.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

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

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

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

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de -madera o metal-.
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

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

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.



7.2.21 PUNTALES

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje.

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

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

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de pies derechos de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

- Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO PARA USO DE PUNTALES METALICOS

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

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

7.2.22 COMPRESORES.

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo:

- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal debidamente cualificado.
- Todo trabajo de mantenimiento, será llevado a cabo con la máquina parada.
- Antes de desmontar cualquier componente presurizado, aísle el compresor o equipo de todas las fuentes de presión y deje escapar completamente la presión a la atmósfera.
- Antes de empezar cualquier trabajo de reparación hay que tomar las medidas necesarias para impedir la puesta en marcha imprevista del equipo. En unidades impulsadas por motor de combustión se debe parar el motor y quitar la llave de contacto. En unidades impulsadas eléctricamente se debe desconectar el interruptor principal y quitar los fusibles.
- Compruebe regularmente la exactitud de manómetros e indicadores de temperatura, que todo el equipo de seguridad está en perfectas condiciones de funcionamiento, que



todas las protecciones y los deflectores del aire se encuentran en su lugar y perfectamente asegurados, que todas las mangueras y tuberías del compresor se encuentran en buenas condiciones, bien sujetas y que no se rozan y que no existan fugas de combustible, aceite o refrigerante.

- Compruebe que la tensión de las correas de accionamiento es correcta, que todos los tensores están apretados y que todos los cables eléctricos se encuentran seguros y en buenas condiciones.
- Si durante el funcionamiento del compresor observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Protección contra incendios y explosiones

- Reposte combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames. No fume durante la operación de llenado.
- Compruebe que no existe ninguna pérdida de combustible, existe riesgo de incendio si alguna fuga de la máquina se pone en contacto con partes de la máquina a elevada temperatura.
- No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.
- Nunca suelde ni lleve a cabo ninguna operación que implique uso de calor cerca del sistema de combustible o de aceite.

Sustancias corrosivas o tóxicas

- Use gafas y guantes protectores durante el llenado de las baterías y durante el abastecimiento de anticongelantes
- No ponga en funcionamiento el compresor en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior. La emisión de gases por el tubo de escape es muy nociva, y en casos extremos puede ser mortal

Protección contra atrapamientos

- En unidades transportables apoye firmemente la barra de tracción y los ejes al trabajar debajo de la unidad o al cambiar una rueda.
- No situar la máquina al borde de estructuras o taludes.

Comprobar que todas las protecciones de las partes móviles están instaladas.

Manipulación del compresor:

Durante la manipulación del compresor se asegurarán todas las piezas sueltas, para elevarlo se utilizarán solamente cables, ganchos y argollas adecuados al peso de la máquina.

Protección a contactos eléctricos:

Proteja los componentes eléctricos de la entrada de humedad.

No abra armarios eléctricos, alojamientos ni cualquier otro componente mientras esté bajo tensión. Si es inevitable haga que esta operación la efectúe solamente un electricista calificado con herramientas apropiadas.

Manejo de baterías:

No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.

Utilizar siempre gafas y guantes de protección en la manipulación con baterías.

7.2.23 GRUPOS ELECTRÓGENOS.**INSTRUCCIONES DE USO:****Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.**

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

Los operarios dedicados a la instalación, transporte y mantenimiento del grupo deberán ser técnicos adecuadamente cualificados y conocedores de las características del grupo.

Todos los días antes de poner en marcha el motor:

Compruebe los niveles de combustible, lubricantes, circuito de refrigeración y filtro de admisión del motor.

Compruebe el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de alarma y señalización.

No ponga en funcionamiento el grupo electrógeno en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior. La emisión de gases por el tubo de escape es muy nociva, y en casos extremos puede ser mortal.

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.**Prevención contra atrapamientos:**

- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con el motor parado
- No acercarse al grupo llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Compruebe que todas las protecciones de los elementos móviles están instaladas.

Prevención de quemaduras:

- No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión y el líquido caliente puede provocar quemaduras.
- Usar guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evitar el contacto con las partes calientes de la máquina.



Prevención contra incendios y explosiones:

- Repostar combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames.
- No fume durante la operación de llenado.
- No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o a cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.

Prevención de contactos eléctricos:

- Los generadores estarán dotados de interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad completado con la puesta a tierra de la instalación y parada de emergencia del grupo
- Es necesario que la instalación de tierra sea suficiente
- Los generadores no deberán bajo ninguna condición funcionar con las tapas de bornes descubiertas
- Evitar intervenciones de mantenimiento en presencia de tensión eléctrica
- Las tomas de corriente serán de tipo industrial y adecuadas para el uso a la intemperie

Prevención contra vuelco:

- Colocar el grupo sobre terreno firme y nivelado
- No situar el grupo al borde de estructuras o taludes

Sustancias corrosivas:

Usar guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías y líquidos anticongelantes

7.2.24 SIERRA CIRCULAR DE MESA

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección: Carcasa de cubrición del disco. Cuchillo divisor del corte. Empujador de la pieza a cortar y guía. Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco. Toma de tierra.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los alrededores de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE LA SIERRA DE DISCO

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



- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- En el corte de piezas cerámicas:
 - Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
 - Efectué el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
 - Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
 - Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Para cortes en vía húmeda se utilizará:
 - Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
 - Traje impermeable.
 - Polainas impermeables.
 - Mandil impermeable.
 - Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

7.2.25 VIBRADOR

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

NORMAS PREVENTIVAS TIPO

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

PROTECCIONES PERSONALES RECOMENDABLES

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

7.2.26 HERRAMIENTAS MANUALES

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Normas o medidas preventiva tipo
- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

7.2.27 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Hay que hacer especial hincapié en las instalaciones provisionales de obra dado que, a pesar de su provisionalidad tienen que funcionar durante el tiempo que dura la obra y por



lo tanto hay que prever su ubicación de manera que estén protegidos, no entorpezcan los trabajos y además sean de fácil desmontaje una vez concluida la obra.

Aunque su estudio, diseño y dimensionado no son tema del presente estudio de seguridad, no obstante en su ejecución se cumplirán las especificaciones que a continuación se detallan:

- Las partes activas de toda instalación no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales.
- Las secciones de los conductos serán las adecuadas para la carga que deban soportar.
- Todos los conductores estarán aislados y las fundas o recubrimientos aislantes estará de acuerdo con la tensión y condiciones de trabajo del conductor.
- Siempre que sea posible en el interior de las zonas en construcción, los cables irán colgados, evitando llevarlos por el suelo; sin embargo en las zonas al aire libre entre edificaciones las Instalaciones discurrirán enterradas utilizando las zonas previstas para las Instalaciones definitivas que se reflejan en los planos al efecto.
- Para el tendido de los cables se elegirá el trayecto más seguro para su protección, durante los sucesivos trabajos que se vayan a ejecutar en sus proximidades.
- Está absolutamente prohibida la existencia de cables por el suelo en zonas de paso de personas ó vehículos. Si no fuera posible colgarlos se enterrarán protegiéndolos mediante entubado o medio similar.
- Se evitarán los empalmes provisionales fuera de los armarios y si no hubiera más remedio estas se realizarían con empalmes especiales antihumedad.
- Está absolutamente prohibida la conexión de una cable al cuadro si no se dispone de enchufe al toma-corriente.
- Los cuadros eléctricos de obra generales o de distribución serán estancos y de tipo homologado.
- El cuadro general se ajustará como mínimo al esquema definido en el plano correspondiente.
- Hay que prever la cantidad de cuadros eléctricos necesarios con el fin de evitar improvisaciones y cada cuadro tendrá su correspondiente toma de tierra e irán colgados o montados sobre soportes evitando situarlos en "cualquier sitio" en el plano de instalaciones provisionales se indica la cantidad y características mínimas de los cuadros secundarios.
- Los toma de corriente deben ser blindados provistos de neutro y con enclavamiento tipo CETACT. Quedando expresamente prohibidos los que no sean de este tipo

- Toda la instalación así como todos los receptores se protegerán con diferenciales-magnetotérmicos estando absolutamente prohibido anular o "puentear". Los grupos electrógenos deben tener puesta a tierra, además de la carcasa, el NEUTRO.
- El valor máximo de la resistencia de la tierra debe ser 20.
- La instalación de alumbrado debe ser fija en lo posible, cuando hay que emplear portátiles, estos serán normalizados.
- Está prohibido ejecutar trabajos de reparación y mantenimiento con tensión.
- Queda prohibido desconectar una clavija tirando del cable.
- La instalación provisional de obra se ajustará como mínimo a los esquemas de los planos que se incorporan a este estudio.

Según se ha indicado anteriormente será en la fase de implantación cuando se ejecuten las acometidas para las instalaciones provisionales.

Estas acometidas serán las de electricidad en baja tensión, agua potable, saneamiento de las instalaciones de higiene y salud laboral; y teléfono.

En nuestro estudio hemos situado la situación en planta de estas acometidas ejecutándose la acometida de teléfono aérea y el resto de acometidas enterradas según las necesidades de uso y normativa vigente, también la situación en la parcela del cuadro general eléctrico de mando y protección y se especifica en su día la distribución de cuadros secundarios entre los que se distinguen:

Cuadro secundario de alimentación a maquinaria: Se prevén 5 cuadros de alimentación a maquinaria; uno para cada una de las grúas previstas situados a pie de grúa, uno para cada taller de ferralla y otro para la zona de talleres.

Cuadro secundario de alimentación a herramienta portátil, y otros usos para alimentación y distribución de:

- Zona de instalaciones de higiene y salud
- Zona de talleres
- Maquinaria específica de obra
- Uno para la vivienda del conserje
- Dos cuadros en gimnasio
- En los edificios principales se dispondrá, al menos de uno por cada núcleo de escalera y planta.

Cuadros secundarios para alumbrado: se dispondrá la misma cantidad de cuadros secundarios y con la misma disposición que en el caso de los cuadros de fuerza para herramienta.

Por cada cuadro de alumbrado se dispondrá de dos subcuadros para conexión de alumbrado portátil de manera que no haya entre ellos más de 15 m.

Estarán perfectamente rotulados los distintos cuadros de manera que no se conecten bajo ningún concepto herramientas portátiles en los cuadros de alumbrado.



El cálculo de los cuadros se realizará minorando con el fin de que actúen por el lado de la seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

RIESGOS ESPECÍFICOS MÁS FRECUENTES

- Descargas eléctricas de origen directo. (Poco frecuentes, se presentan en las instalaciones entre la toma de fuerza y la entrada al cuadro o cuadros de distribución general de la obra. Se producen entre personas y puntos normalmente activos de los materiales y equipos eléctricos).
- Descargas eléctricas de origen indirecto, más imprevisibles y, por tanto, más peligrosas. Se producen entre personas y masas accidentalmente bajo tensión por defecto en los equipos eléctricos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga.
- Los derivados del mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Los derivados del mal funcionamiento de las tomas de tierra.
- Incendio (utilización de sopletes)
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS

- Las instalaciones eléctricas provisionales de obra serán realizadas por una empresa instaladora, con el correspondiente visado del Colegio Profesional competente y el Dictamen de la Delegación de Industria.
- Se diseñarán en planos los esquemas que reflejarán la distribución de líneas desde el punto de acometida al cuadro general de obra y cuadros de distribución, con especificación, en esquema, de las protecciones de circuitos adoptados.
- Previa petición de suministro a la empresa, procederemos al montaje de la instalación de la obra.
- La acometida, realizada por la empresa suministradora, será subterránea, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección de intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.
- A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortacircuitos mediante interruptores magnetotérmicos

y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos de baja tensión.

- De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentar la hormigonera, maquinillos, vibrador, etc. dotados de interruptor onnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.
- Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.
- El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.
- Todos los conductores empleados en la instalación serán aislados para una tensión de 1.000 V.
- Se colocarán armarios de zonas en cada centro de utilización de energía de la obra, serán de chapa metálica, estancos a la penetración de agua o polvo y cerrados mediante cerradura con llave. Pueden mantenerse sobre pies metálicos o eventualmente colgados de un muro, pero siempre con suficiente estabilidad.
- Los enlaces eléctricos se harán mediante conductores que generalmente serán de cobre o de aluminio.
- Debido a las condiciones meteorológicas desfavorables en una obra y fundamentalmente por la acción solar, los cables con aislamiento de PVC envejecen pronto, presentando fisuras, disminuyendo su resistencia a los esfuerzos mecánicos, por lo que se aconsejan aislarlos.
- Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástica, sino con la autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es muy superior a las anteriores.
- Todos los enlaces se harán mediante manguera de tres o cuatro conductores con tomas de corriente en sus extremos con enclavamiento del tipo 2P + T o bien 3P + T, quedando así aseguradas las tomas de tierra y los enlaces equipotenciales al quedar todas las masas conectadas a la red, con lo cual un trabajador no puede quedar en contacto con una masa metálica cualquiera.
- El sistema normalizado internacionalmente de tomas de corriente multipolares, es apropiado para todas las tensiones alternas o continuas hasta 750 V. y 50 Hz.

MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA ESPECÍFICOS

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.



- Medios de protección contra los contactos con partes en tensión: capuchones, vainas y pantallas aislantes, herramientas manuales aislantes.
- Aparatos para verificación de ausencia de tensión: pértigas detectoras e indicadores de tensión, mirillas para enrejados de protección.
- Dispositivos y elementos para la puesta a tierra y en cortocircuito: piezas y equipos completos de puesta a tierra, puntos fijos.
- Otros elementos: transformador de seguridad, herramientas isoplastificadas (destornillador, llave inglesa, llave plana, llave de tubo en cruz, con brazos, llaves contracabadas, llave de corte, alicata, llave múltiple), pinzas de derivación.
- Elementos para señalización de riesgo eléctrico y delimitación de zona de trabajo: banderolas, colgaduras, cintas de delimitación, barreras extensibles, vallas, etc.
- Dispositivos que garanticen el enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte: candados múltiples, etc.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ESPECÍFICOS

- Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Mandil y manoplas de soldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Faja de protección contra las vibraciones.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma, de seguridad (con puntera reforzada) y aislantes.
- Polainas.
- Calzado aislante.

7.3 RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

En este apartado se tratan los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, el RD 1627/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción establece la necesidad de distinguir los riesgos que pueden ser evitados de los que no pueden eliminarse, evaluando en este último caso la eficacia de las medidas y protecciones tendentes a

reducirlos y controlarlos especificándose las medidas preventivas y protecciones tanto individuales como colectivas que se proponen.

Todos los riesgos que no pueden ser evitados son, precisamente aquellos cuya protección queda asegurada mediante las protecciones colectivas.

En esta obra se limitan prácticamente al riesgo de caídas a distinto nivel y el riesgo de golpes para los cuales se proponen las protecciones y medidas reflejadas.

8. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se deberá tomar una serie de medidas orientadas a prevenir el posible riesgo originado por la presencia de terceras personas.

Las zonas más conflictivas son las excavaciones abiertas.

Toda excavación o hueco quedará vallado o tapado al finalizar la jornada.

La señalización que se haya dispuesto, de acuerdo con la Dirección Facultativa y el coordinador en materia de seguridad y salud, se mantendrá en todo momento. Las señales se retirarán cuando no exista el obstáculo que motivo su colocación.

No se ejecutará ningún tajo sin antes haber colocado los elementos de señalización y balizamiento adecuados, para que la zona de obra quede visible a los vehículos que circulan por la vía.

Se dispondrá en los accesos a la obra de la maquinaria la señalización vertical con la indicación de entrada y salida de los vehículos a la zona de obra.

Las entradas y salidas de la obra en las que se genere polvo por el paso de la maquinaria se echará grava para evitar la formación del mismo.

8.1 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de la obra. Los trabajos que impliquen el corte o desvío de tráfico se señalizarán de acuerdo con los criterios establecidos por la Norma 8.3 I.C. Señalización de obras.

Toda la señalización será ratificada por el Ingeniero Director de la Obra y por el coordinador de seguridad y salud

8.1.1 SEÑALES CORRESPONDIENTES AL CÓDIGO DE CIRCULACIÓN

Situadas en zona frontal y acceso que indiquen zona de obra, precaución, limitaciones de velocidad, STOP, salida de camiones y maquinaria, etc.

8.1.2 CARTELES INFORMATIVOS DE OBRA Y DE PROHIBICIÓN

Cartel de prohibido el paso a personal ajeno a la obra.



Cartel informativo del nombre de la empresa y razón social, así como la denominación de la obra.

8.1.3 SEÑALES DE SEGURIDAD EN EL INTERIOR DE LA OBRA

Señales normalizadas de seguridad, en distintos puntos de la obra, según norma de señalización en los centros de trabajo (R.D. 485/1997, de 14 de abril).

8.2 VERTIDOS Y RESIDUOS

La gestión de los residuos generados en las obras comprenderá el conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino mas adecuado desde el punto de vista medioambiental, de acuerdo con sus características e incluirá las operaciones de recogida, almacenamiento, transporte, valorización y eliminación.

Los principios que rigen esta gestión son los establecidos por la Unión Europea en esta materia, los cuales se indican por orden jerárquico:

- Prevención y minimación en origen, reduciendo la producción y la nocividad
- Incentivación de la reutilización, reciclado y cualquier otra forma de valorización y cierre de ciclos
- Eliminación adecuada de los residuos que no puedan valorizarse e implantación de los medios necesarios par su correcta gestión

En base a estos principios el Contratista adjudicatario presentará una relación de los residuos o vertidos que se puedan generar, caracterizando los distintos tipos así como proponiendo las medidas de reutilización o eliminación que en cada caso fueran necesarias (ver catálogo de Residuos CER aprobado por la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo, modificado por la Decisión de la Comisión Decisión 2001-118 de 16 de Enero, Decisión 2001-119, de 22 de Enero, y por la Decisión del Consejo Decisión 573-2001 de 23 de Julio).

En los siguientes cuadros se resumen aplicaciones de distintos residuos considerados en el catálogo anteriormente indicado, dentro del ámbito de las obras de tierra, las carreteras y la obra pública.

Se adoptarán las siguientes medidas de control:

- Se prohíbe terminantemente el vertido de sólidos y fluido a ríos y afluentes
- Entre ellos, productos de excavaciones y demoliciones, rocas, tierras, lodos, restos de fábrica, hormigón, madera, perfiles metálicos, chatarra, despieces de armaduras, caucho y materiales plásticos, áridos productos naturales o sintéticos y prefabricados y vidrios
- Así mismo, se prohíbe el vertido de restos y lavados de plantas o vehículos de

transporte de hormigones y asfaltos, o productos bituminosos y sus posibles aditivos, detergentes y otros productos químicos usados en construcción, pinturas, disolventes y aceites y basuras

- Para la retirada de estos deshechos de la obra se clasificarán de acuerdo con la normativa al efecto de la Junta de Residuos de la Administración Autonómica, que extenderá el correspondiente justificante de retirada para su archive en obra

8.3 ACOPIOS

No se puede permitir el acopio de materiales, áridos, tierras, etc., así como el estacionamiento de máquinas y vehículos, en los cauces naturales de rieras.

El acopio del material procedente de la excavación, y que sea válido para utilizarse como relleno, se realizará a la distancia necesaria para evitar vuelcos de los cortes laterales de la zanja ni interferencias con la propia realización de los trabajos.

Si no fuera viable realizar este tipo de acopios por limitaciones de espacio o por otros condicionantes, se llevará el material a un acopio intermedio, situado en una zona que no influya de la propia obra.

El material procedente de la excavación que por sus características no sea apto para emplear en rellenos, o que por su volumen sea excedente, se retirará directamente a vertedero autorizado.

La zona de acopio debe quedar cerrada con valla de 2 m. de altura.

8.4 POLVO

Está previsto el riego sistemático de los caminos de servicio para reducir la producción de polvo. Los silos contenedores de cemento disponen de filtros que admiten su conservación.

Los principios básicos para el control definitivo de polvo serán:

- Reducir generación de polvo en el desarrollo de la tarea
- Controlar y eliminar el polvo generado lo más cerca posibles del punto de origen, evitando su paso al ambiente
- Control del polvo suspendido en el ambiente
- Consolidación del polvo sedimentado

8.5 HUMOS

Se prohibirá quemar materiales en la obra, por lo cual solo puede producirse humo, por escapes de máquinas y vehículos. Se realizará de forma periódica el cambio de filtro y una puesta a punto de toda la maquinaria empleada en la obra para disminuir la producción de humos.



8.6 RUIDOS

Se cuidará que las máquinas de la obra productoras de ruido, como pueden ser compresores, grupos electrógenos, tractores, etc..., mantengan las carcasas atenuadoras en su posición y se evitará en todo lo posible su trabajo nocturno.

8.7 DESLUMBRAMIENTO

Aunque no se considera un agente contaminante, la luz intensa y mal orientada puede afectar al usuario de las vías públicas y provocar accidentes de tráfico. Los focos de alumbrado intenso de obra deben situarse a una altura y posición adecuadas y su mejor emplazamiento es sobre las torres de elevación hidráulica tipo "jirafa" con panel movable de 6 lámparas de 1,5 kW. que permite iluminar un tajo de movimiento de tierras desde una altura comprendida entre 8 y 12 metros.

8.8 BASURAS

La experiencia indica que no es suficiente disponer un contenedor (tipo bidón con tapa), junto al comedor de obra. Para mantener limpia la obra será necesario colocar algunos más para aquellos tajos de larga duración como obras de fábrica, y túneles, donde es frecuente encontrar algún personal que prefiere comer al aire libre.

8.9 BARRO

En toda obra de movimiento de tierras, es fácil encontrar barro tras un día de lluvia. Teniendo en cuenta el riesgo de pérdida de control de un vehículo al pasar sobre barro es muy importante su eliminación, y sobre todo, contemplando la posibilidad de que vehículos de la obra, trasladen en sus neumáticos el barro a los viales públicos. Se

9. PLAN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA DE LA OBRA

El contratista está obligado a establecer un Plan de Evacuación de la Obra. En este plan deben estar recogidas las formas de evacuación de cada puesto de trabajo incluido en esta obra.

Dicho Plan se redactará por escrito y se completará mediante los planos que sean necesarios para su correcta representación gráfica. Deberá colocarse en obra, en un lugar bien visible, un cartel con los teléfonos de emergencia más importantes.

Este plan deberá hacerse conocer al concesionario y explotador.

10. PRESUPUESTO

El presupuesto general de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de **CINCO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CUARANTA Y DOS CENTIMOS (5.982,42 €)**

No son de abono al contratista las partidas correspondientes a los capítulos de protecciones individuales, instalaciones de higiene y bienestar, formaciones y reuniones, reconocimientos médicos), habiéndose incluido dentro del presupuesto sin coste alguno, considerándose que éstos se tratan obligaciones del contratista y de gastos generales, incluyéndose en el presupuesto solo a efectos de obligación a realizar por el contratista.

11. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo establecido en el Art. 7º del R.D.1627/1997 cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Este Plan no podrá suponer bajo ningún concepto disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio de Seguridad y Salud.

12. DOCUMENTACIÓN SOBRE SEGURIDAD A DISPONER EN LA OBRA

En el centro de trabajo de la empresa adjudicataria se dispondrá de la siguiente documentación:

- Copia del Plan de Seguridad
- Copia de afiliación, en su caso, a la correspondiente Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades de la Seguridad Social, tanto propia como de los subcontratistas
- Documento acreditativo de la aprobación del Plan de Seguridad y Salud o, en su defecto y con carácter provisional, del envío para su aprobación
- Documento acreditativo de la apertura del centro de Trabajo
- Libro de incidencias en materia de Seguridad y Salud adecuadamente habilitado
- Documentos (contrato, pedido, etc) que acredite la relación de los subcontratistas
- Documentos que acrediten la información a los trabajadores sobre riesgos laborales y medidas de prevención
- Documento que acredite la entrega de los equipos de Protección Individual (E.P.I) a los trabajadores
- Toda la documentación exigible a la maquinaria instalada en la obra: certificados, libros de revisiones, permisos de instalaciones, etc
- Copia de los partes de accidentes de trabajo del personal de obra, propio y de los subcontratistas
- Libro de subcontratación



La Vila Joiosa

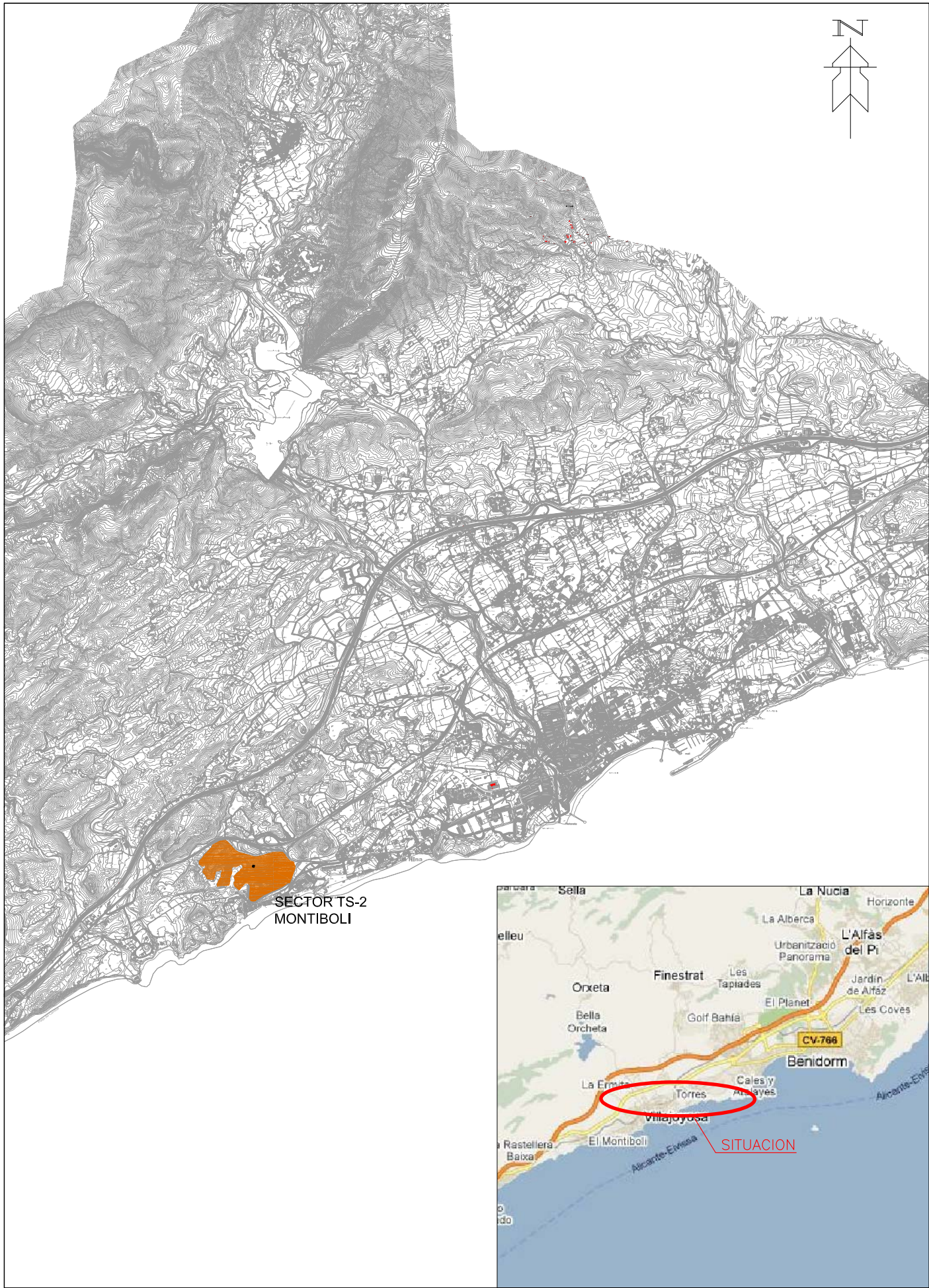
Obras de Mejora de la Red de Alcantarillado en el Sector
TS-2 "Montíboli" de la Vila Joiosa



La Vila Joiosa, Mayo de 2015

El Ingeniero Redactor:
Miguel Angel Alarcón García



Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº 13.697

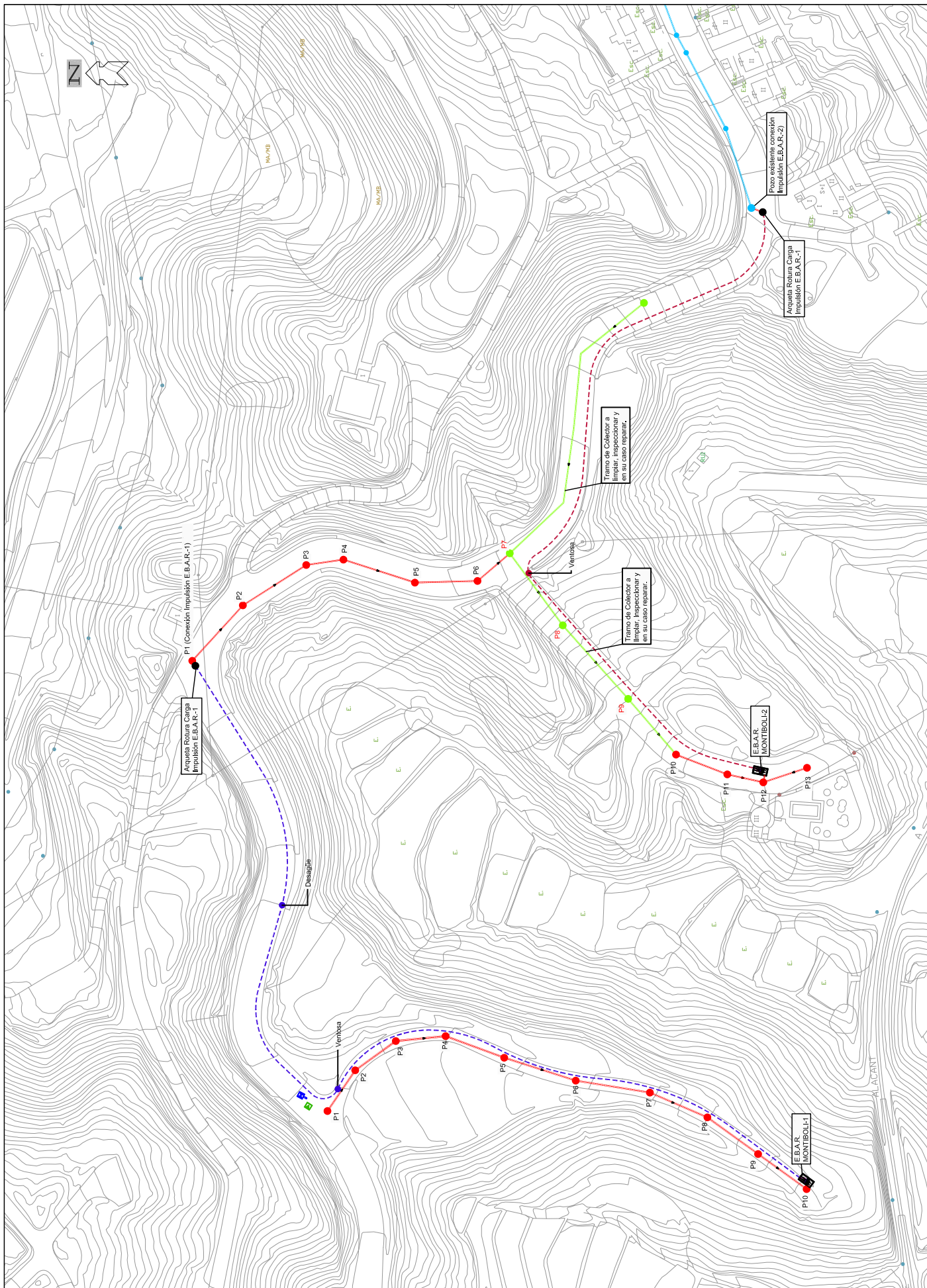
2. Planos





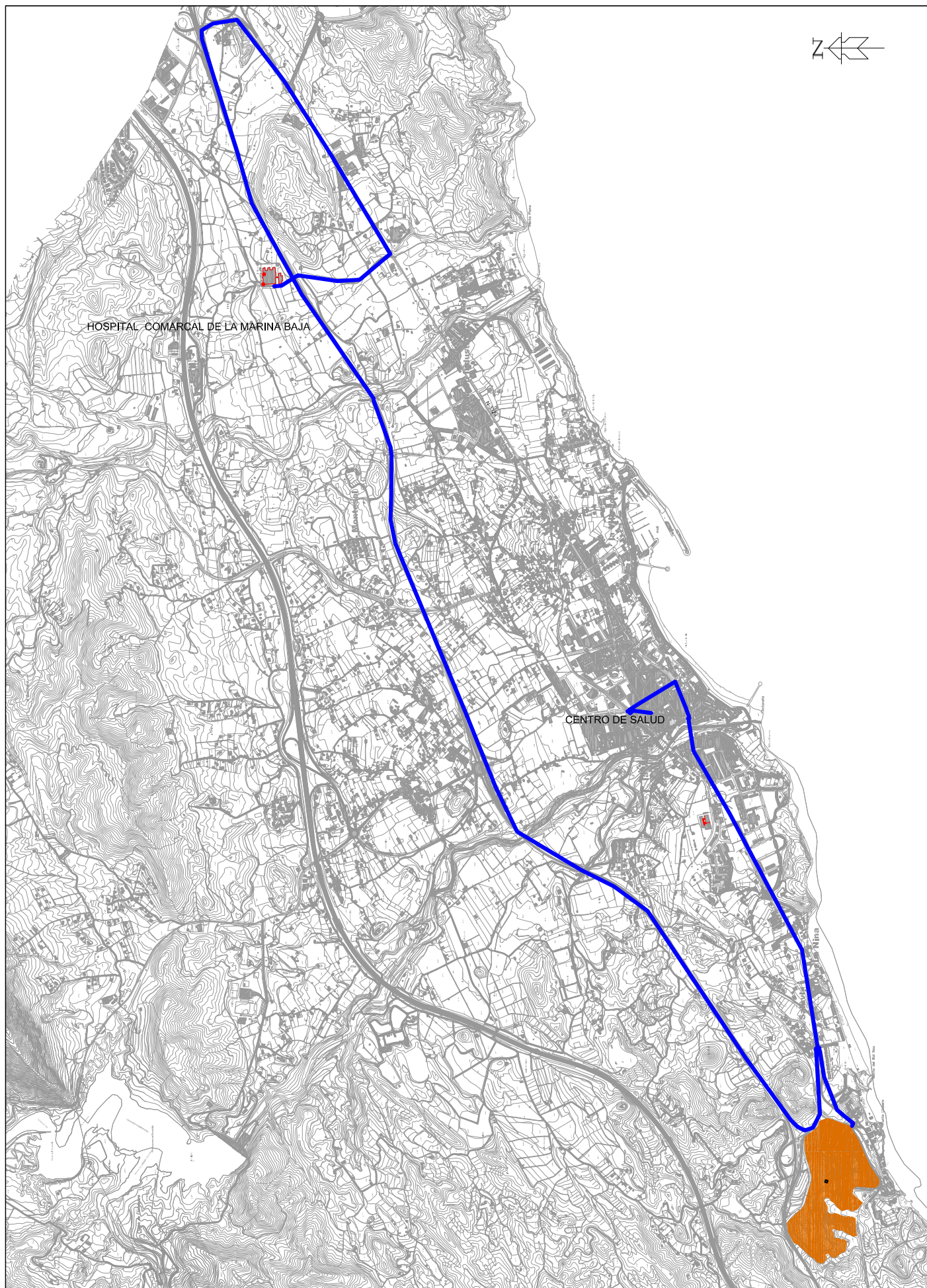
 <p>AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA</p>	<p>Estudio de Seguridad y Salud</p> <p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA</p> <p>Situación</p>	<p>Redactor:</p>  <p>Miguel Angel Alarcón García El Ingeniero Redactor Ingeniero Técnico de Obras Públicas Colegiado nº: 13.697</p>	<p>Nº Plano</p> <p>01</p> <p>Hoja 1 de 1</p> <p>Fecha:</p> <p>Mayo 2015</p>
---	--	--	--



 <p>AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA</p>	<p>Estudio de Seguridad y Salud</p> <p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA</p> <p>Emplazamiento</p>	<p>Redactor:</p>  <p>Miguel Angel Alarcón García El Ingeniero Redactor Ingeniero Técnico de Obras Públicas Colegiado nº: 13.697</p>	<p>Nº Plano</p> <p>02</p> <p>Hoja 1 de 1</p> <p>Fecha:</p> <p>Mayo 2015</p>
---	--	--	--



 <p>AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA</p>	<p>Estudio de Seguridad y Salud</p> <p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA</p> <p>Planta Actuación</p>	<p>Redactor:</p>  <p>Miguel Angel Alarcón García El Ingeniero Redactor Ingeniero Técnico de Obras Públicas Colegiado nº: 13.697</p>	<p>Nº Plano</p> <p>03</p> <p>Hoja 1 de 1</p> <p>Fecha:</p> <p>Mayo 2015</p>
---	---	--	--



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Itinerarios de evacuación
Hospital comarcal-Centro de Salud

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.697

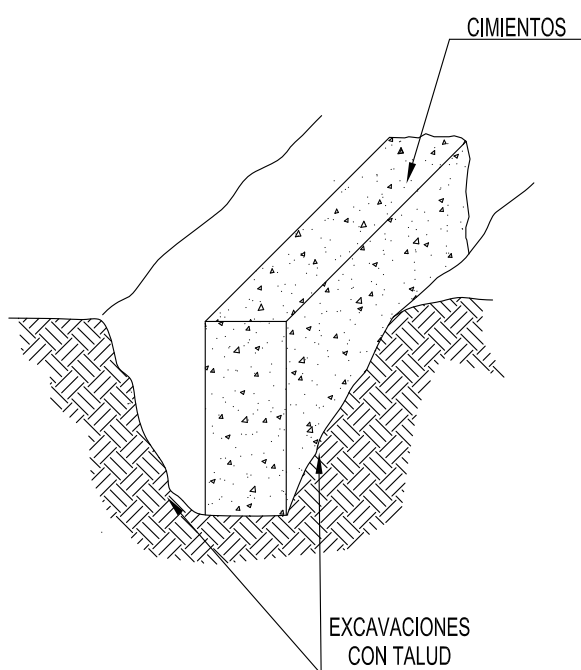
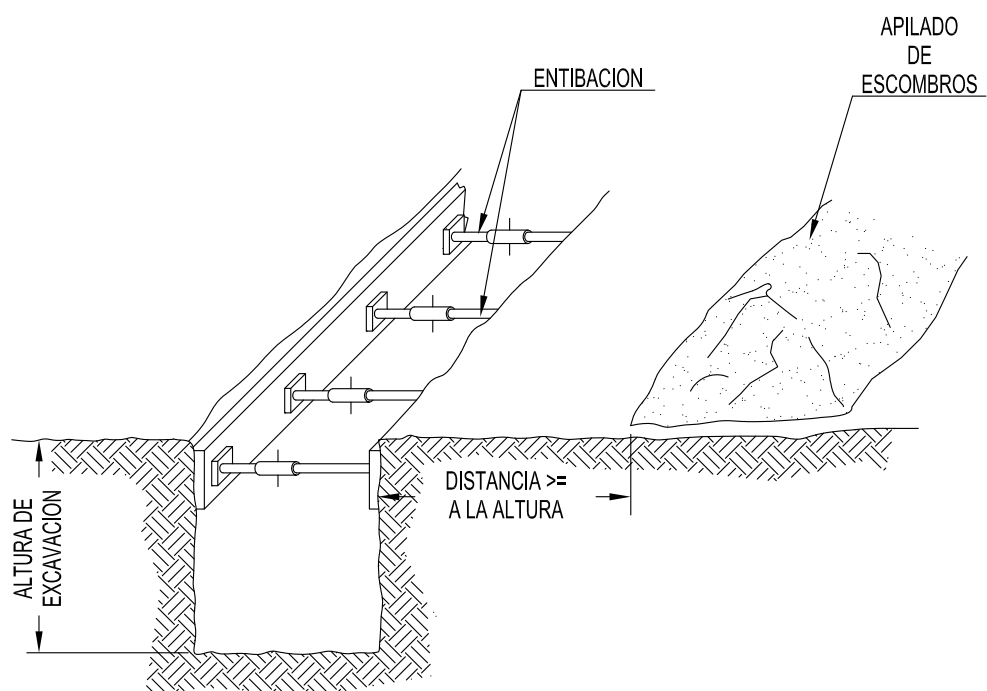
Nº Plano

04

Hoja 1 de 1

Moja
Fecha:

Mayo 2015



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Precauciones en excavaciones
Distancias mínimas de seguridad

Redactor:



Miguel Ángel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

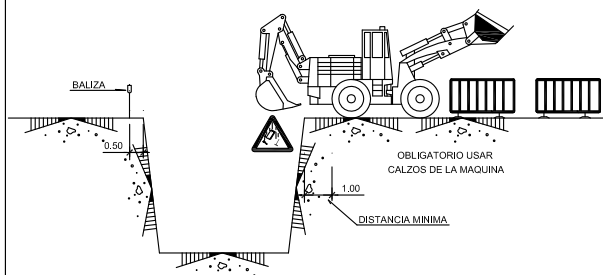
05

Hoja 1 de 2

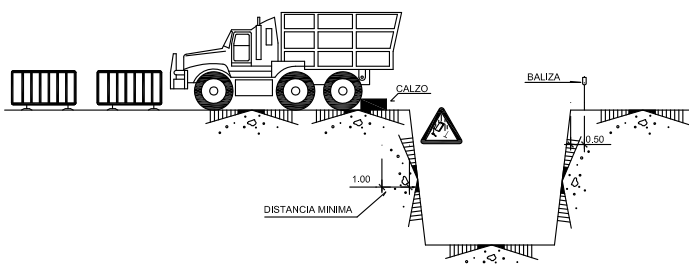
Fecha:

Mayo 2015

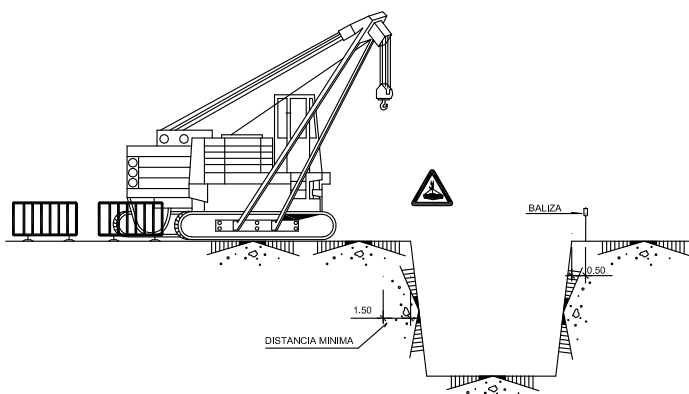
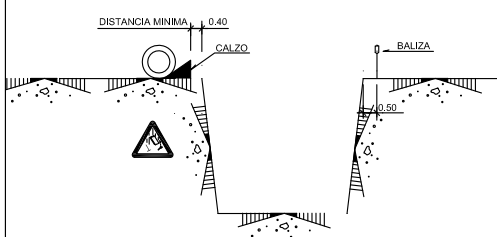
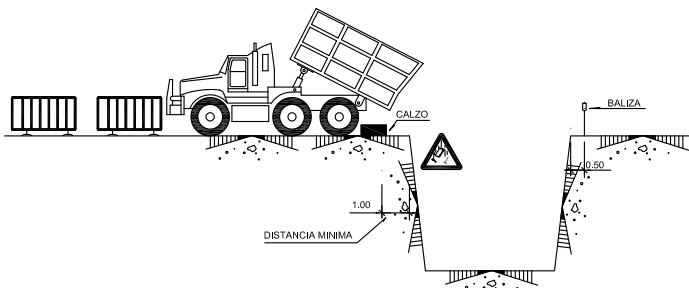
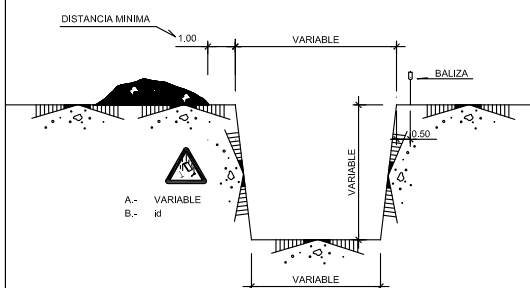
EXCAVACION



CARGA Y DESCARGA

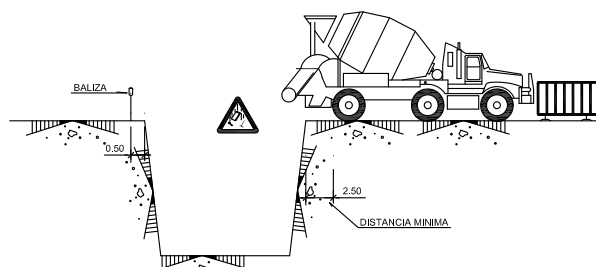
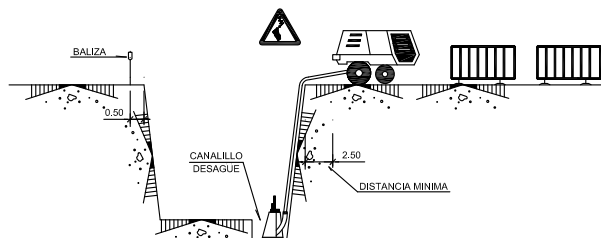


ACOPIOS



ELEMENTOS VIBRATORIOS

AGOTAMIENTOS



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Precauciones en excavaciones
Distancias mínimas de seguridad

Redactor:


Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.697

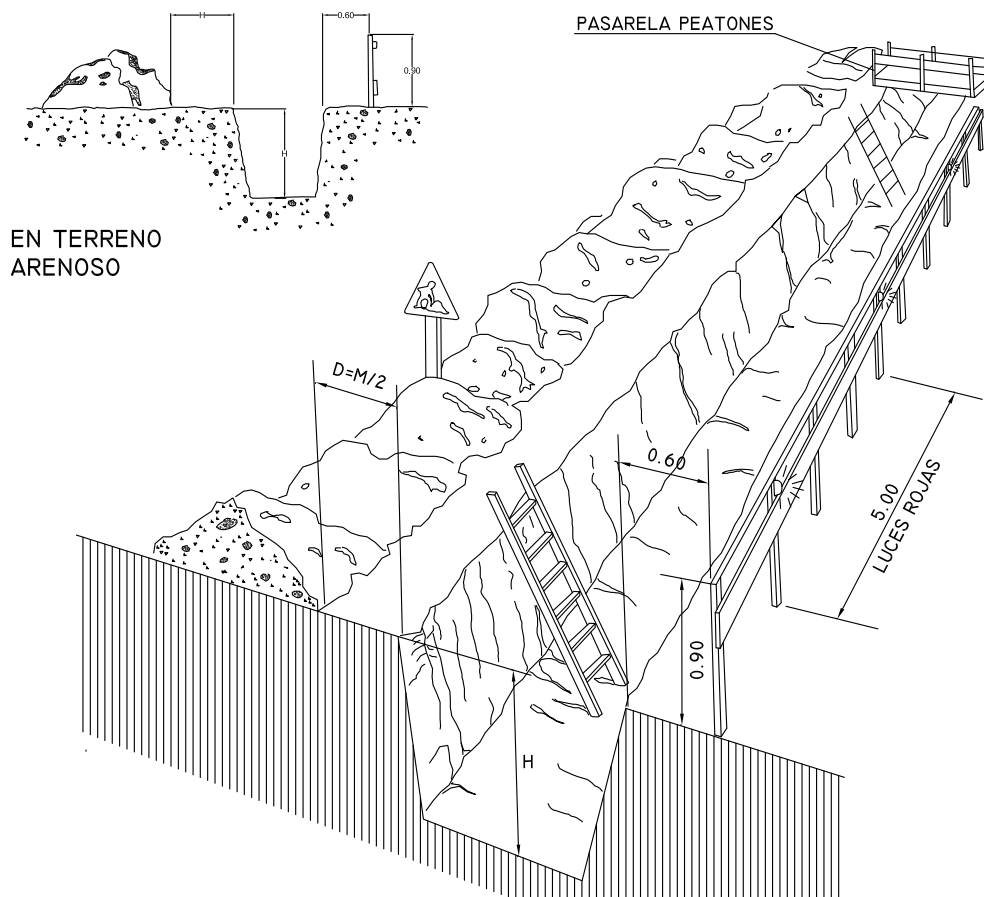
Nº Plano

05

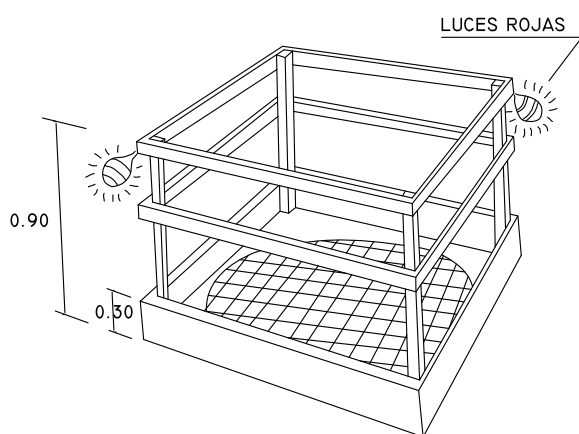
Hoja 2 de 2

Fecha:

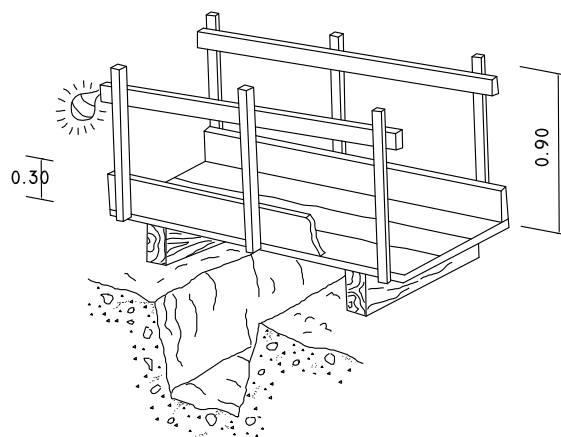
Mayo 2015



PROTECCIÓN EN ZANJAS



EN HUECOS Y ABERTURAS



DETALLE DE PASARELA PARA PEATONES



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Protecciones en zanjas y pozos

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

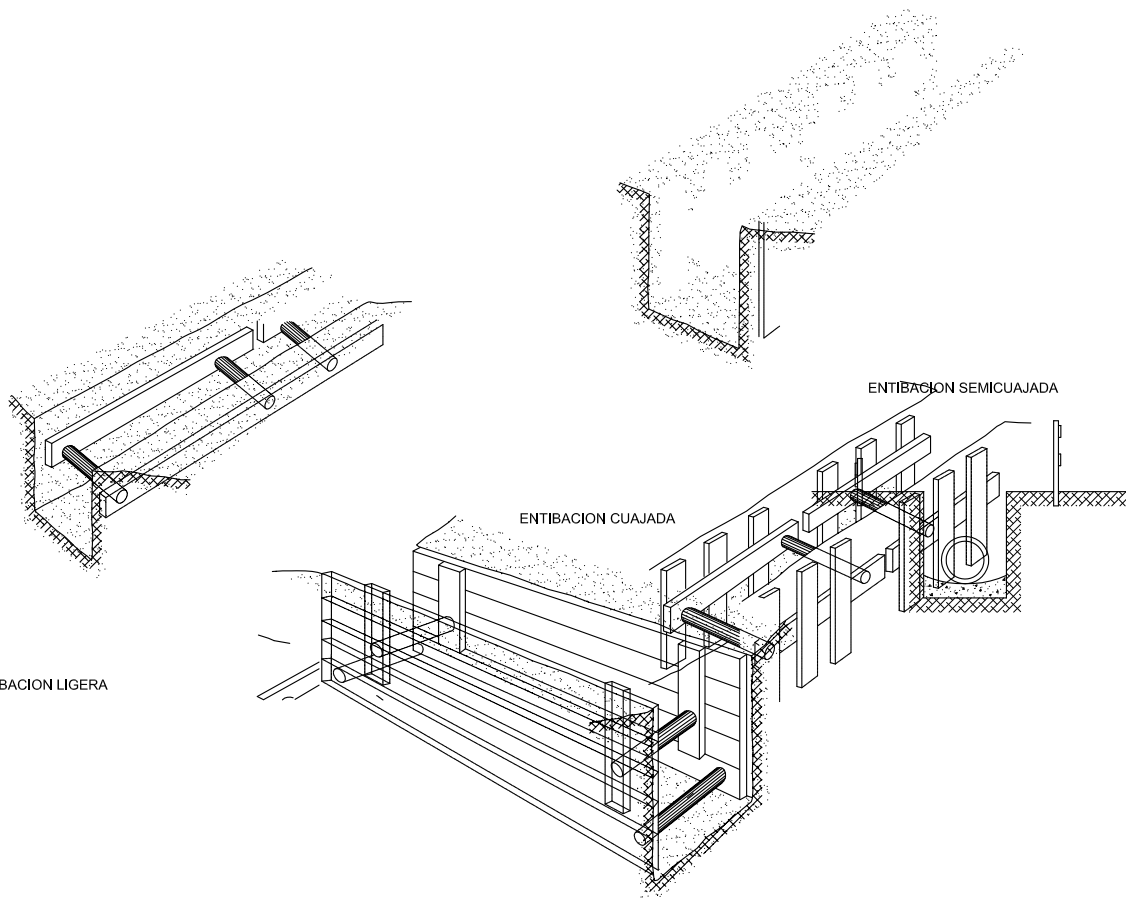
06

Hoja 1 de 1

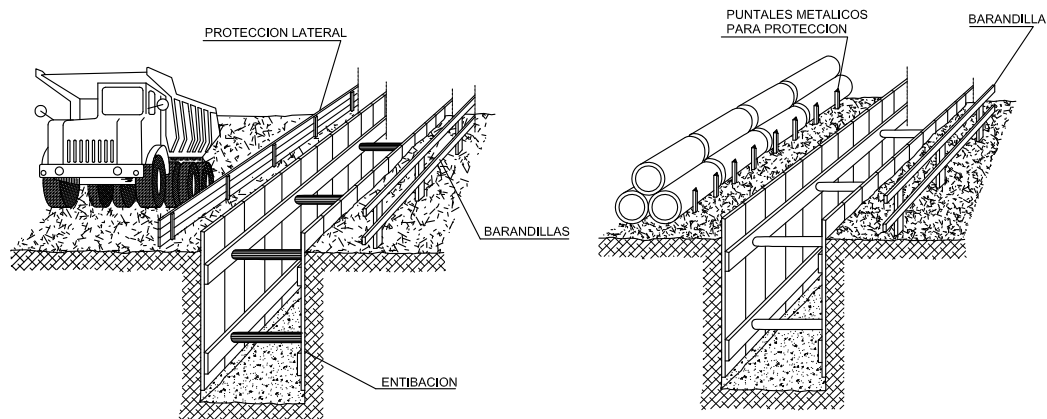
Fecha:

Mayo 2015

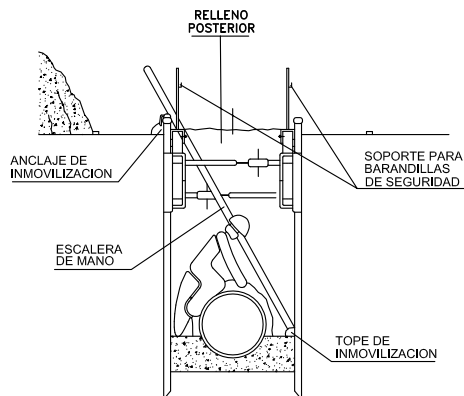
ENTIBACION LIGERA



MARQUESINA DE PROTECCION EN EXCAVACIONES



ACOPIO DE MATERIALES EN BORDE DE ZANJA



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Entibación de zanjas

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

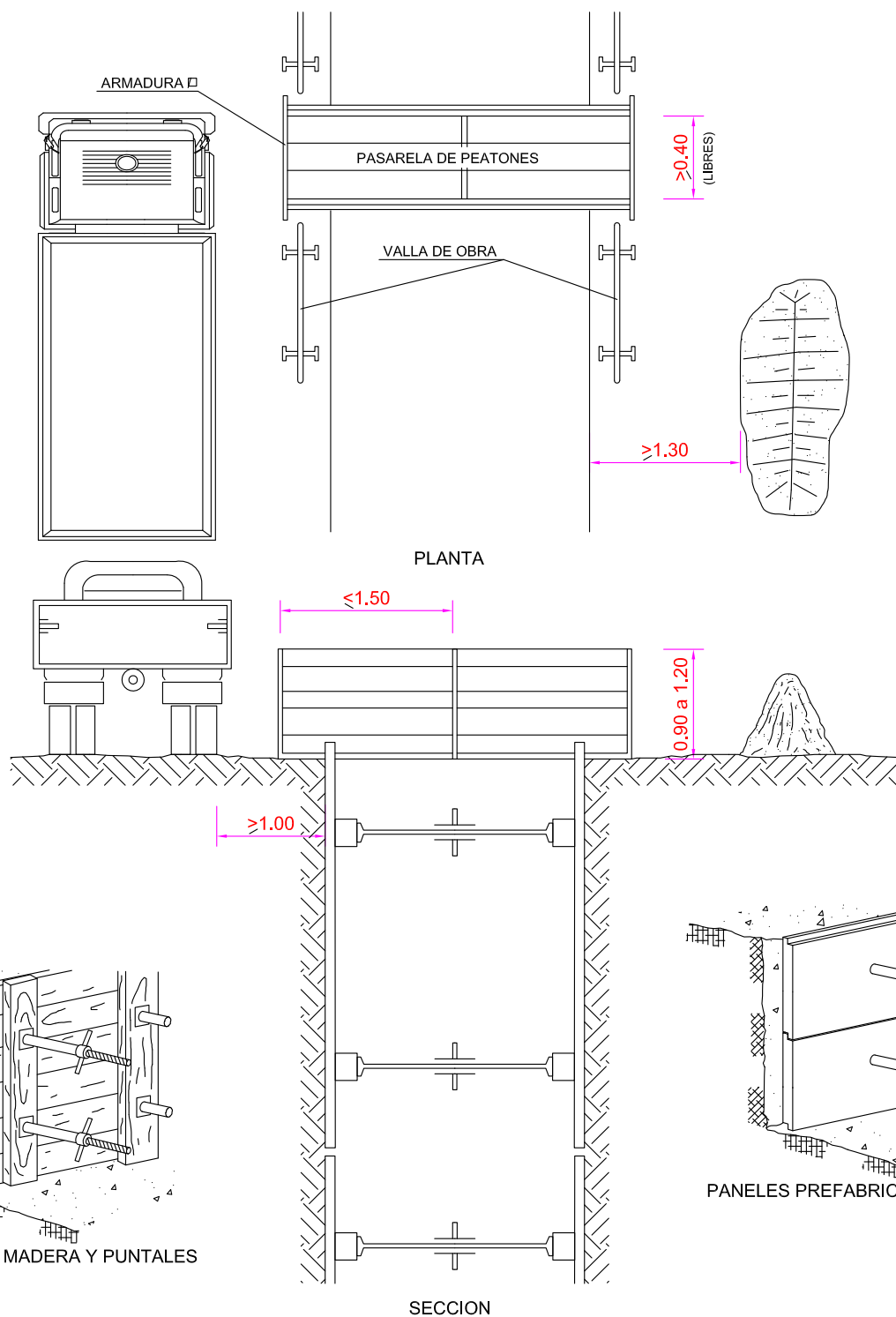
Nº Plano

07

Hoja 1 de 5

Fecha:

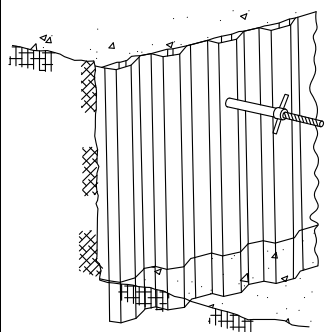
Mayo 2015



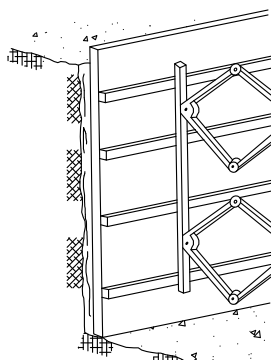
TABLONES DE MADERA Y PUNTALES

PANELES PREFABRICADOS Y PUNTALES

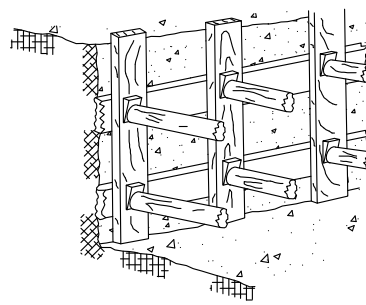
SECCION



CHAPA GRECADA METALICA
Y PUNTALES



SISTEMAS PREFABRICADOS



TABLONES Y ROLLIZOS DE MADERA



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Entibación de zanjas

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

07

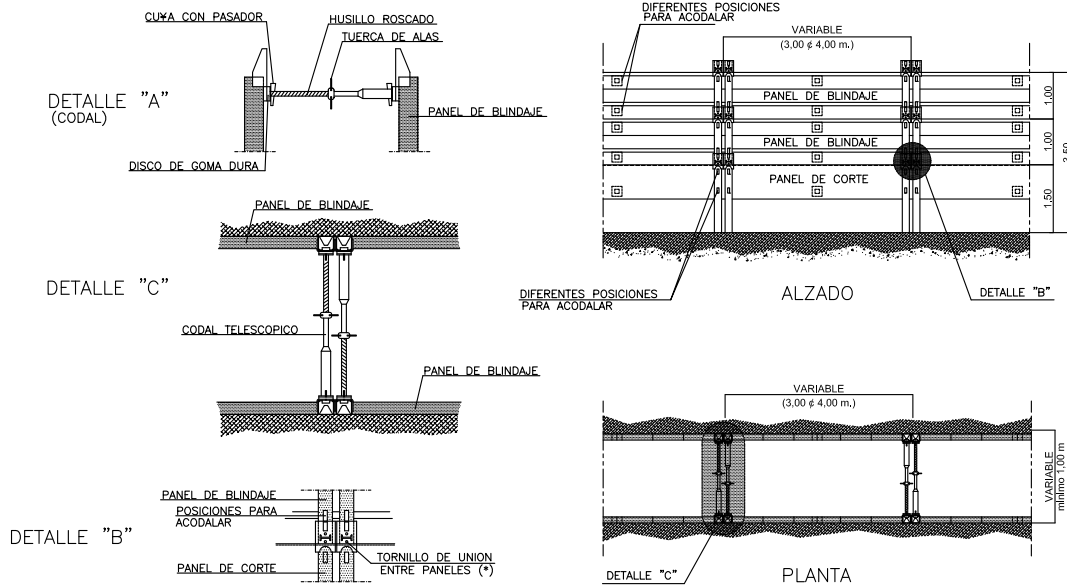
Hoja 2 de 5

Fecha:

Mayo 2015

ENTIBACION DE ZANJA CON PANELES DE BLINDAJE DE ACERO

ESCALA = 1/50



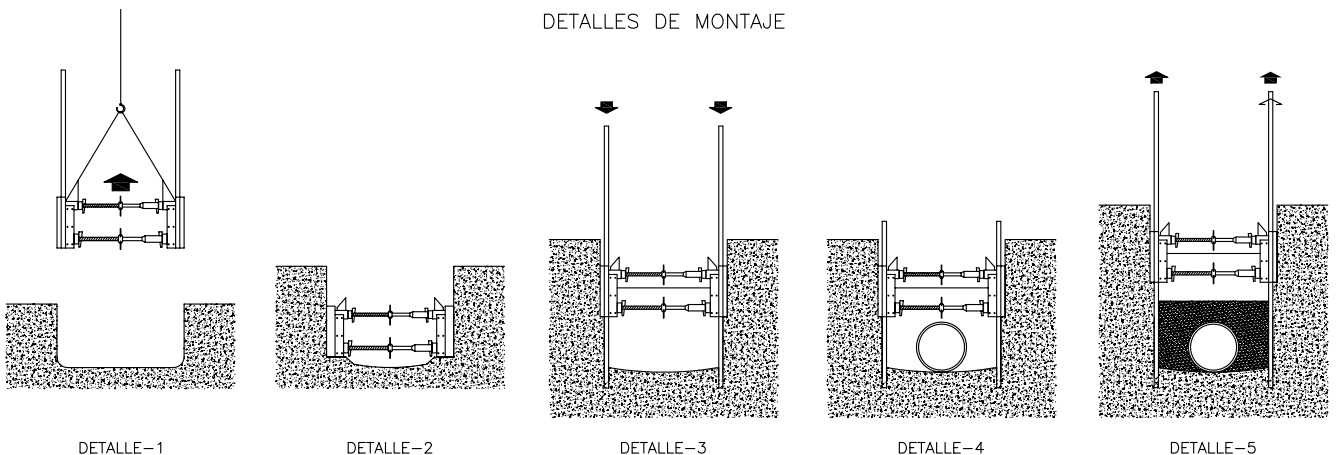
unas tablestacas provisionales evitan el derrumbamiento en la parte frontal de la zanja

Sin excavación previa, el modulo de blindaje acodado, está mejor.

Hasta 4-5 m. prof.

En el suelos sueltos de grava o arenosos, la cuchara de la excavadora presiona sobre las tablestacas verticalmente. Si la vibración no es posible, el hincado por presión estática sobre las tablestacas es tan rapido, y mucho mas economico, comparándolo con la perforación, por distensión, con tornillos sinfin pendular. Entre dos dientesde la cuchara, se sujeta la parte superior de la tablestacas y se presiona. De esta manera, se puede clavar las tablestacas oblicuamente,

DETALLES DE MONTAJE



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Entibación de zanjas

Redactor:

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.697

Nº Plano

07

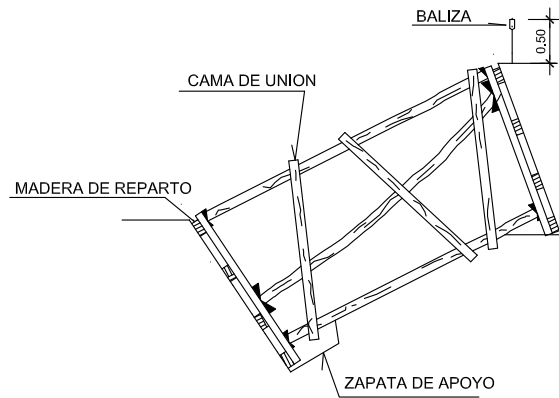
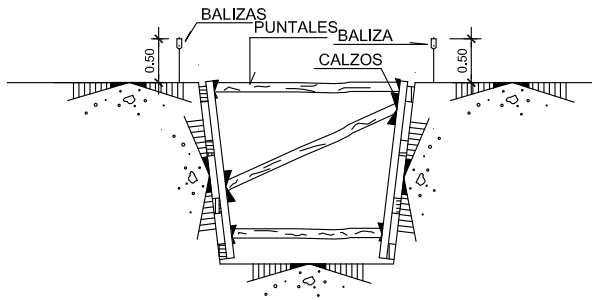
Hoja 3 de 5

Fecha:

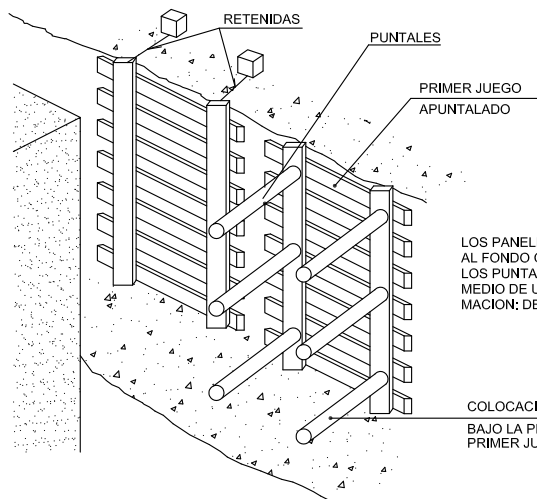
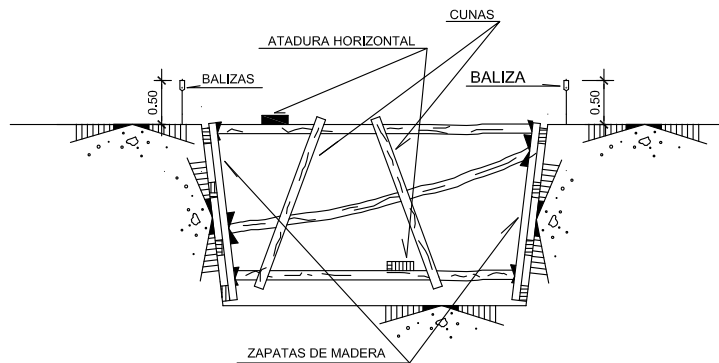
Mayo 2015

ANCHURA < 6.00m.

ANCHURA < 3.00m.



ANCHURA < 6.00m.



LOS PANELES SE PREFABRICAN Y SE DESCENDEN AL FONDO COMO SE INDICA. SE COLOCARAN PRIMERO LOS PUNTALES DE LOS PANELES SUPERIORES, POR MEDIO DE UNA PASARELA QUE PERMITA LA APROXIMACION; DESPUES DE LOS BAJOS

COLOCACION DE PUNTALES
BAJO LA PROTECCION DEL
PRIMER JUEGO APUNTALADO

Redactor:

Nº Plano


Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

07
Hoja 4 de 5
Fecha:
Mayo 2015

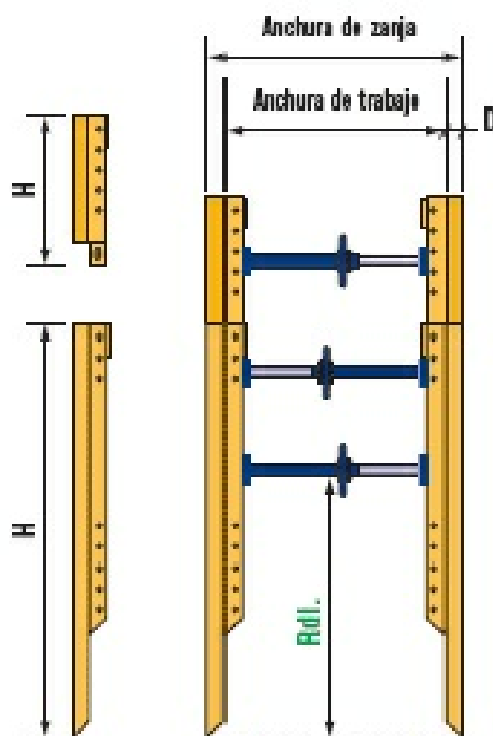
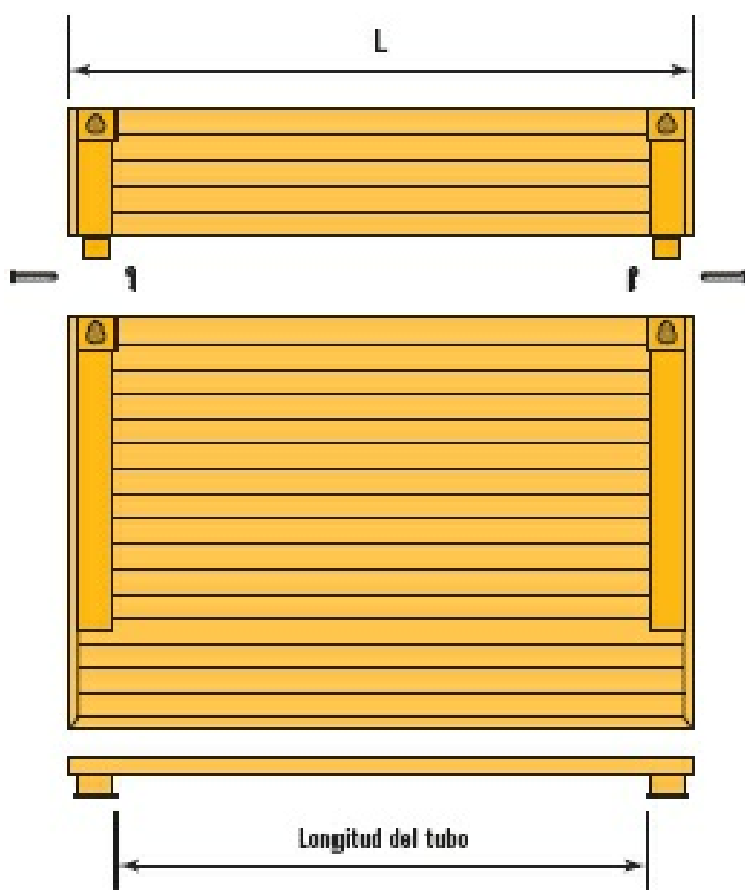
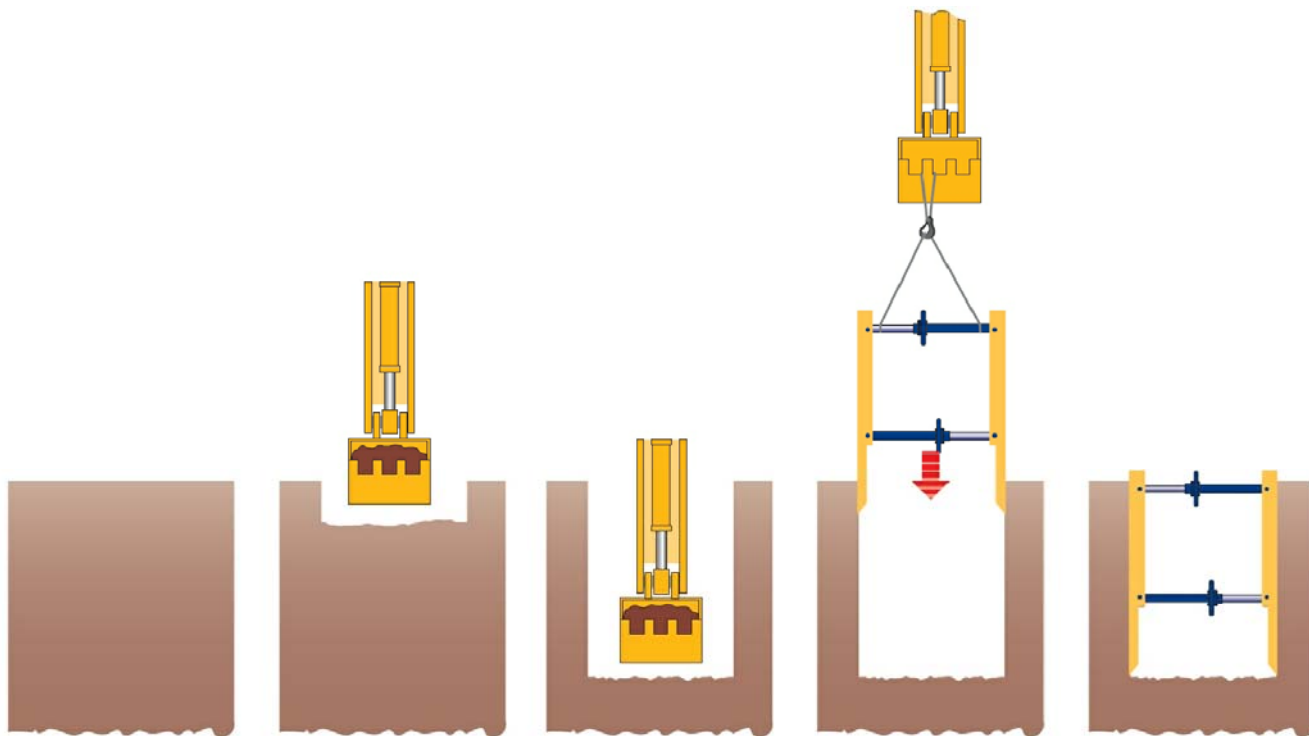


AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Entibación de zanjas
(situaciones puntuales)



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Entibación de zanjas

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

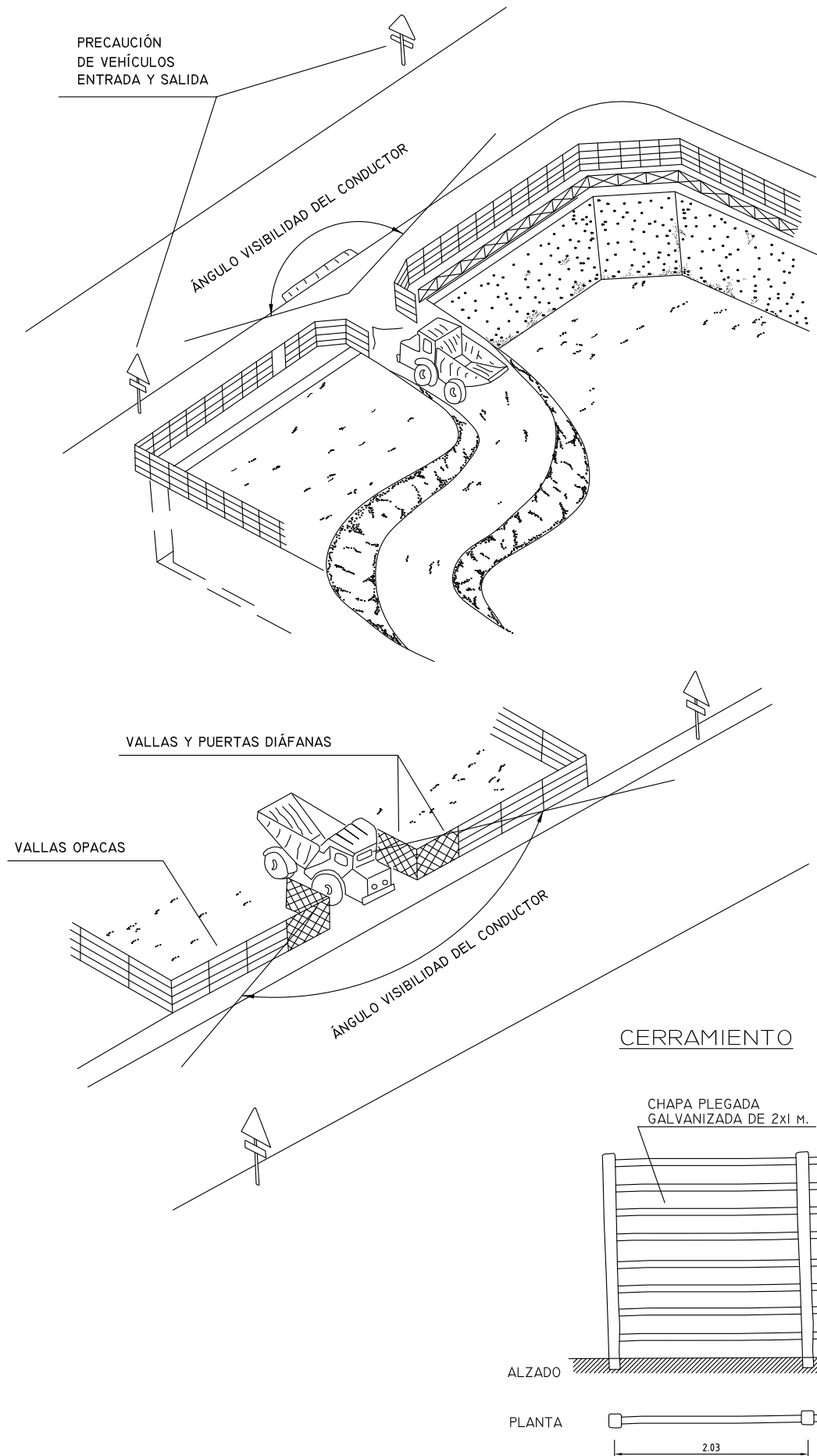
Nº Plano

07

Hoja 5 de 5

Fecha:

Mayo 2015



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Entrada y salida de Vehículos de Obra

Redactor:


Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

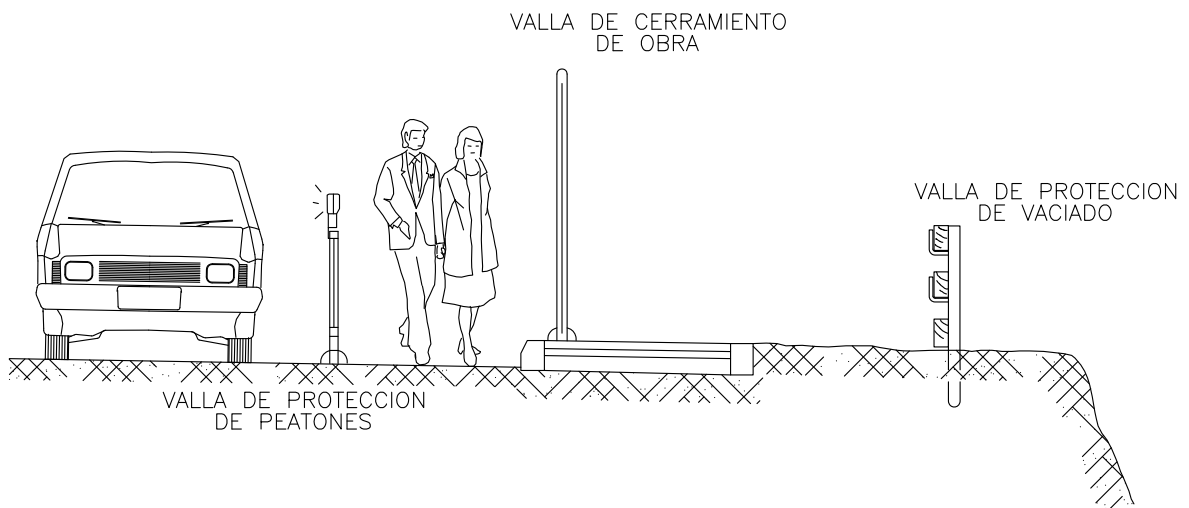
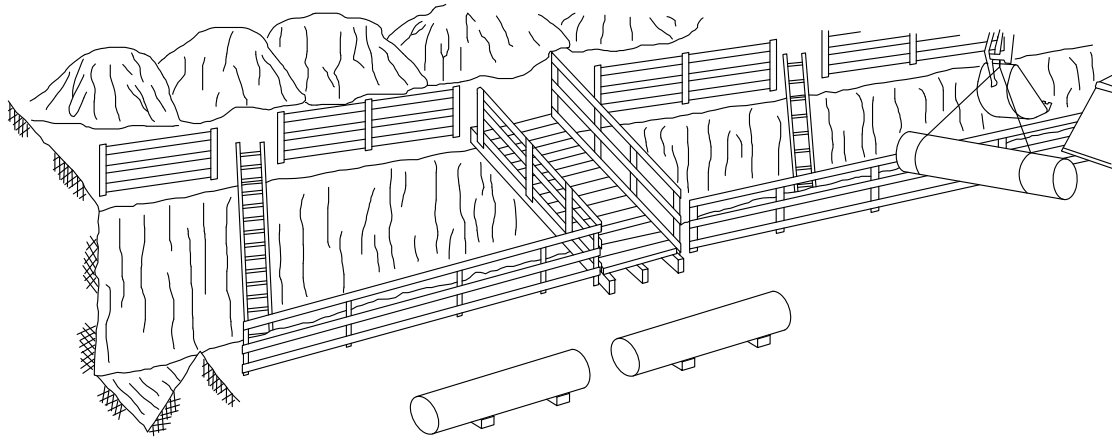
08

Hoja 1 de 1

Fecha:

Mayo 2015

VALLAS DE PROTECCION



I



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Vallados de protección

Redactor:


Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

09

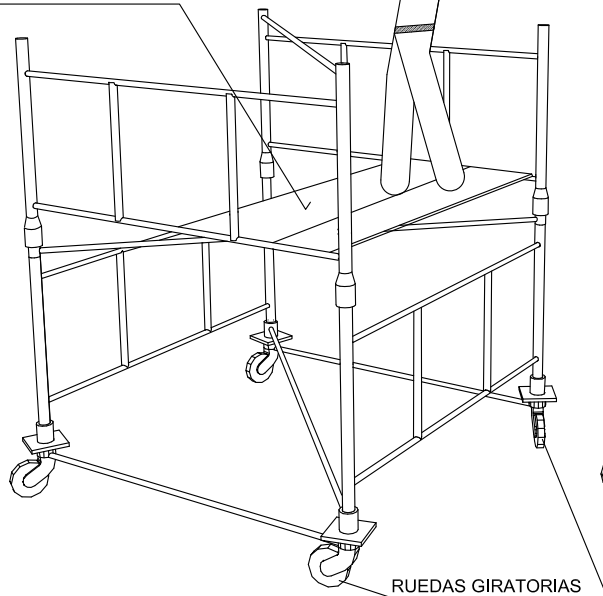
Hoja 1 de 1

Fecha:

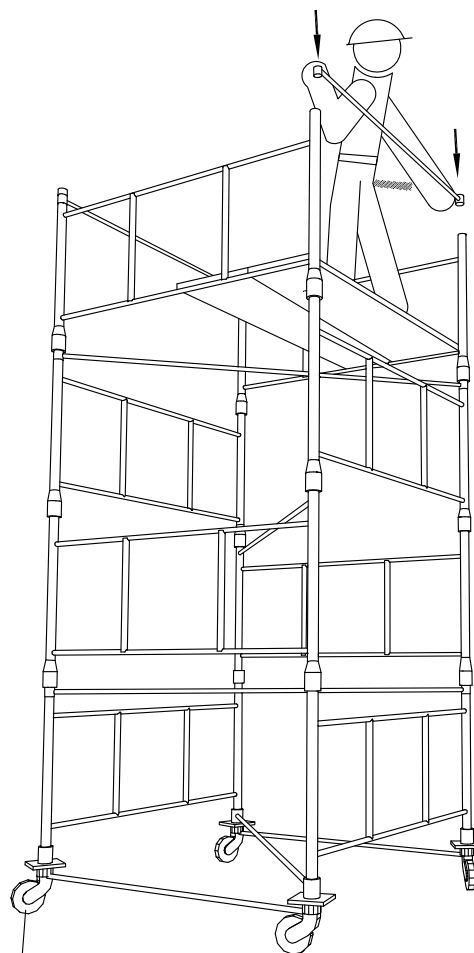
Mayo 2015

MONTAJE DE TORRES MÓVILES

PLANCHAS DE TRABAJO



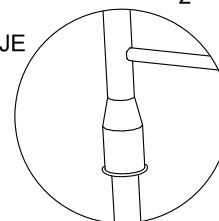
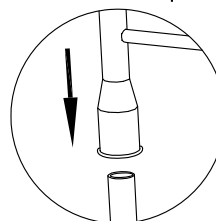
RUEDAS GIRATORIAS



1

2

MONTAJE

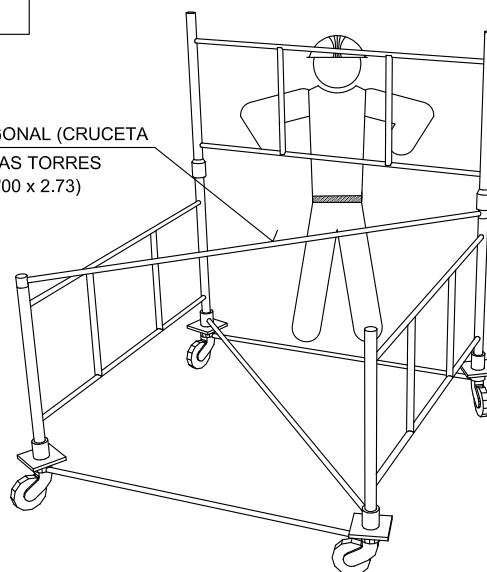


DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS TORRES :

TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base. Está formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alcanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostramiento.

TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base. Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y crucetas, pudiendo alcanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostramiento.

DIAGONAL (CRUCETA
EN LAS TORRES
DE 3'00 x 2.73)



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Seguridad en Andamios móviles

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.697

Nº Plano

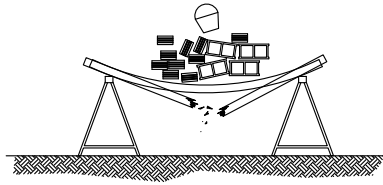
10

Hoja 1 de 1

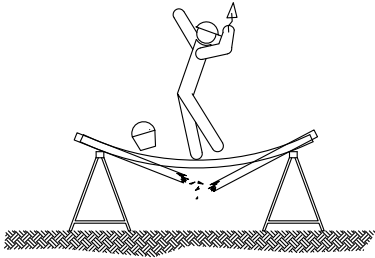
Fecha:

Mayo 2015

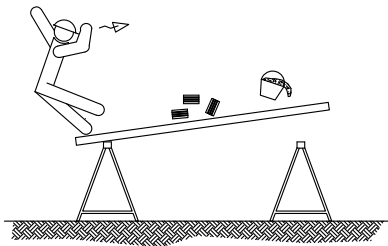
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.



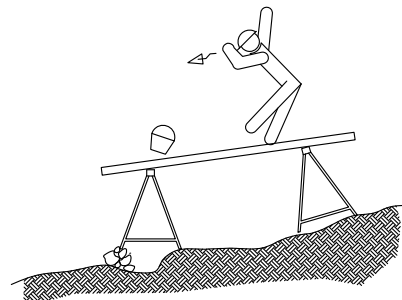
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRÍA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES. REPARTIR EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



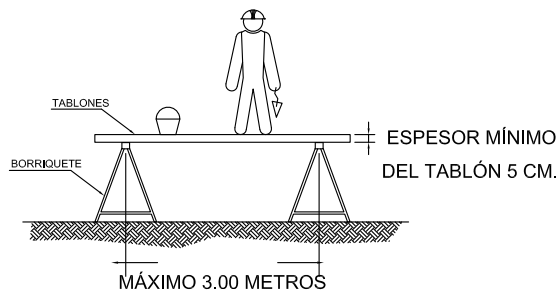
NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.



EL CONJUNTO DEBERÁ SER RESISTENTE Y ESTABLE.



LA ANCHURA MÍNIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERÁ DE 60 CENTÍMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRÁN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRÁN BARANDILLAS EN TODO EL PERÍMETRO.



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Seguridad en Andamios de borriquetas

Redactor:

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

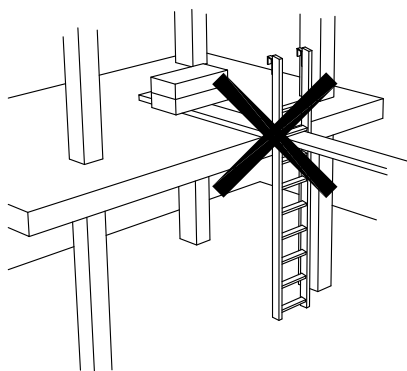
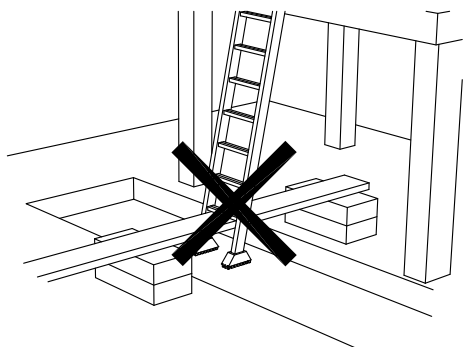
11

Hoja 1 de 1

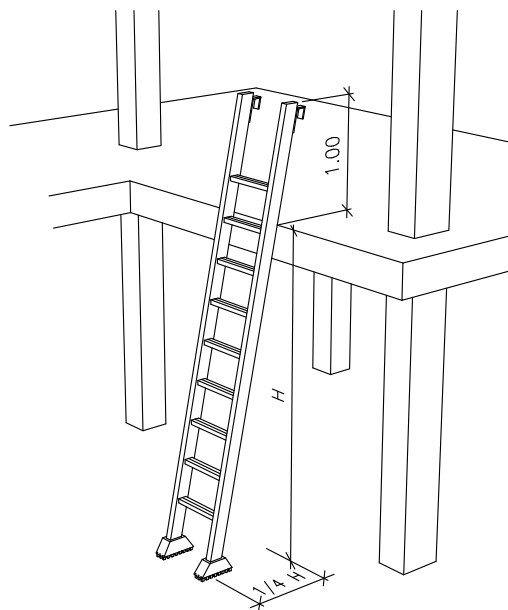
Fecha:

Mayo 2015

POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO

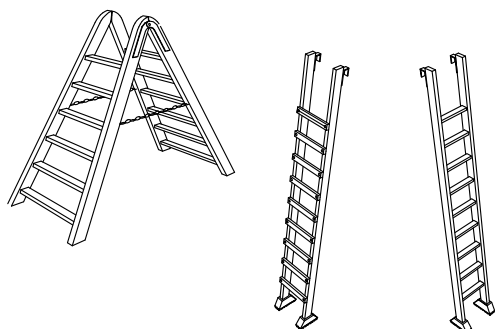


POSICIÓN CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



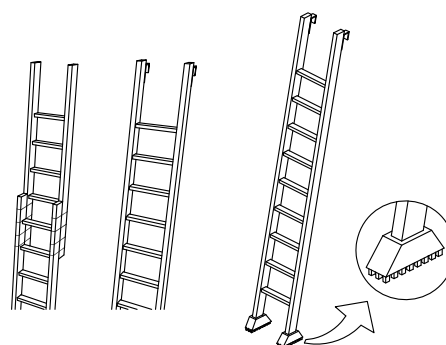
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



LOS LARGUEROS SERÁN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARÁN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.

NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTÁTILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Seguridad en escaleras de mano

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

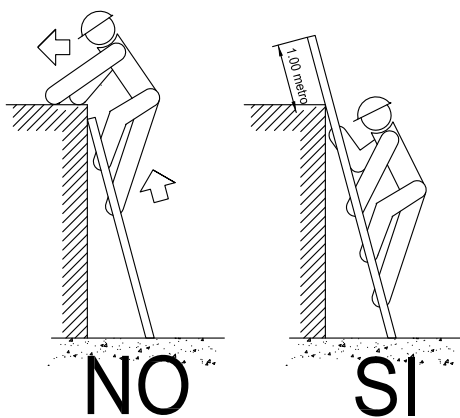
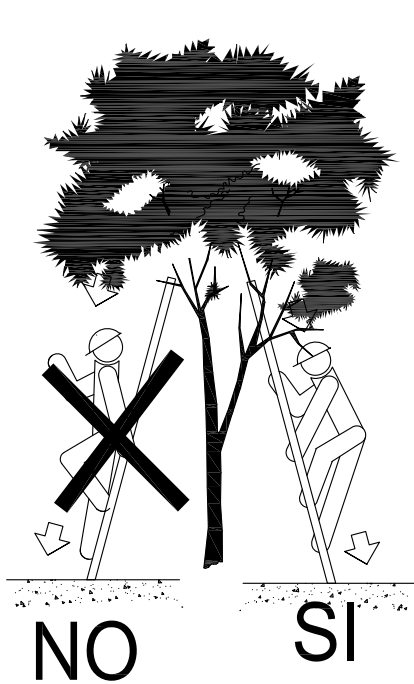
Nº Plano

12

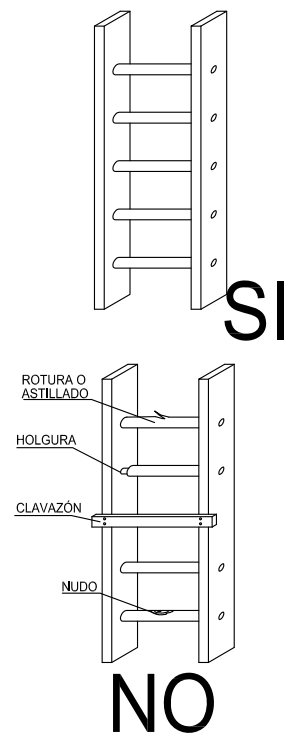
Hoja 1 de 2

Fecha:

Mayo 2015



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



ESCALERAS DE MANO



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Seguridad en escaleras de mano

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

12

Hoja 2 de 2

Fecha:

Mayo 2015

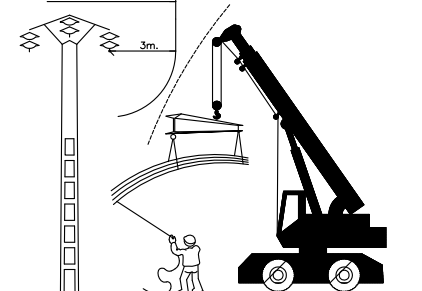
EXCAVACIÓN CON MÁQUINA HASTA LLEGAR A 1m. SOBRE LA TUBERÍA.

CON MARTILLO PERFORADOR HASTA 0.5m. SOBRE LA TUBERÍA.

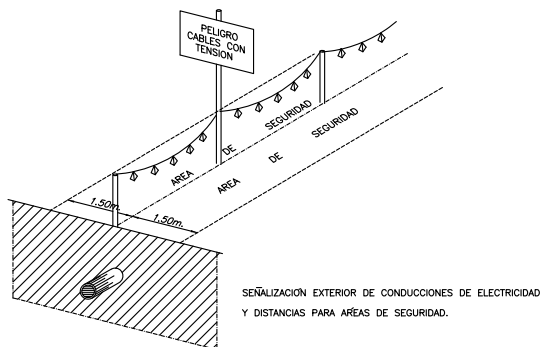
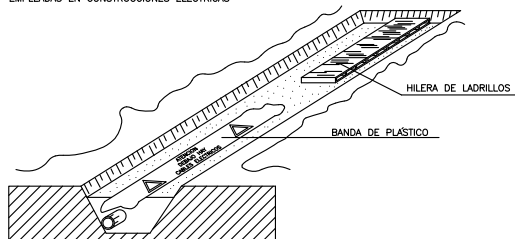
EXCAVACIÓN MANUAL.

DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.

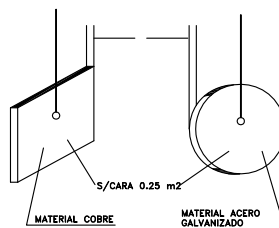
MENOS DE 57.000 V.



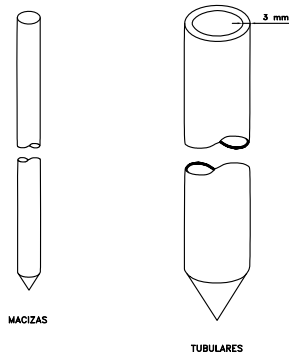
FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y PROTECCIÓN EMPLEADAS EN CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS



ELECTRODOS DE TOMAS DE TIERRA PLACAS

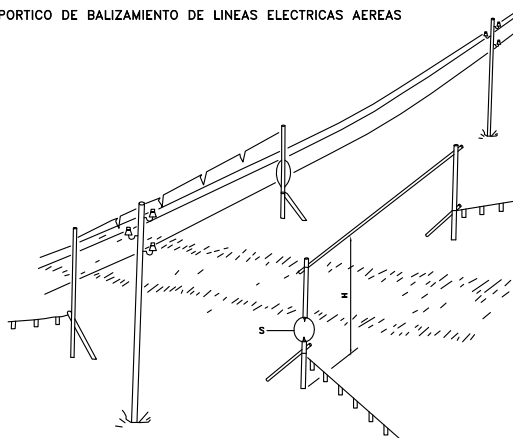
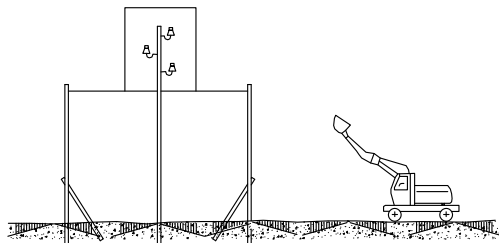


PICAS



PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

H=PASO LIBRE
S=SEÑAL DE ALTURA MAXIMA



Redactor:

Nº Plano

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

13
Hoja 1 de 1
Fecha:
Mayo 2015



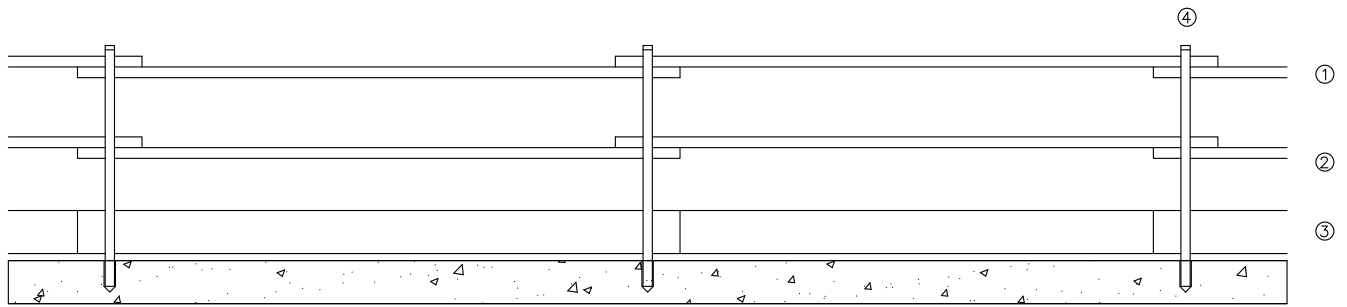
AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

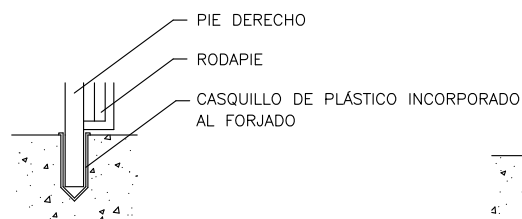
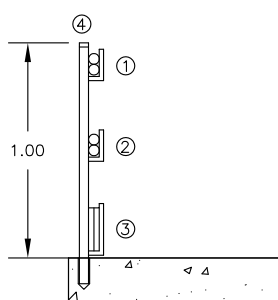
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Seguridad en líneas electricas aéreas

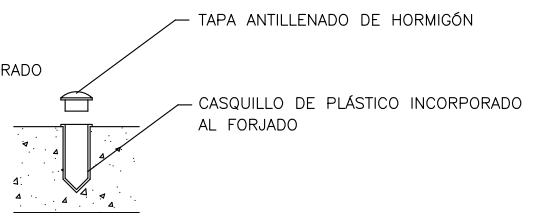
DETALLE DE BARANDILLA PROTECCIÓN



ALZADO



DETALLE-1



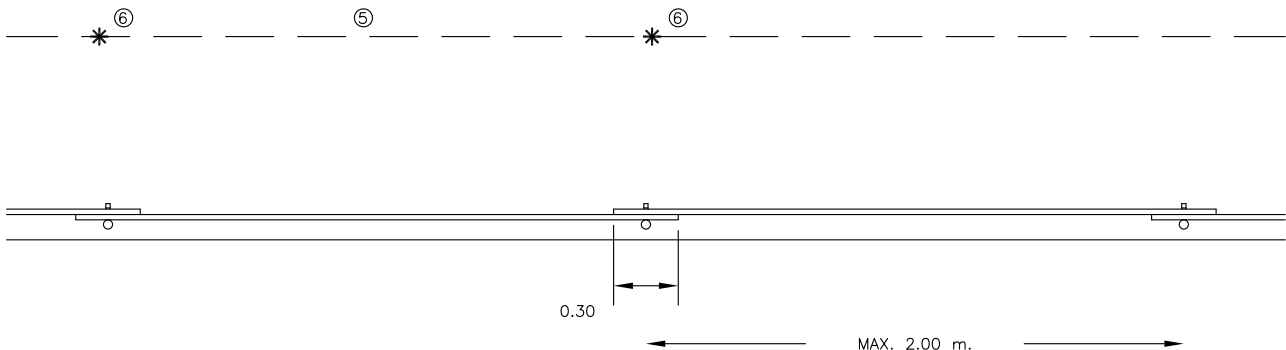
DETALLE-2

FASES DE MONTAJE

- (A) REPLANTEAR E INSTALAR LOS CASQUILLOS TAPADOS
- (B) USANDO CINTURONES DE SEGURIDAD ANTI CAÍDA ANCLADOS EN LAS CUERDAS INSTALAR LOS PIES DERECHOS
- (C) INSTALAR EL PASAMANOS DE UN MODULO
- (D) COMPLETAR CON EL RODAPIE
- (E) COMPLETAR CON EL LISTÓN INTERMEDIO

Leyenda

- ① PASAMANOS DE TUBO \varnothing 5 cm.
- ② LISTÓN INTERMEDIO DE TUBO \varnothing 5cm.
- ③ RODAPIE DE 20x2.5 cm.
- ④ PIE DERECHO POR HINCA A CASQUILLO DE PLÁSTICO A CANTO DE FORJADO O LOSA
- ⑤ LÍNEA DE CUERDA DE CIRCULACIÓN
- ⑥ PUNTO DE ANCLAJE DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD



PLANTA



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Barandillas de protección lateral frente a caídas
Anclaje a forjado o muro tipo 1

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

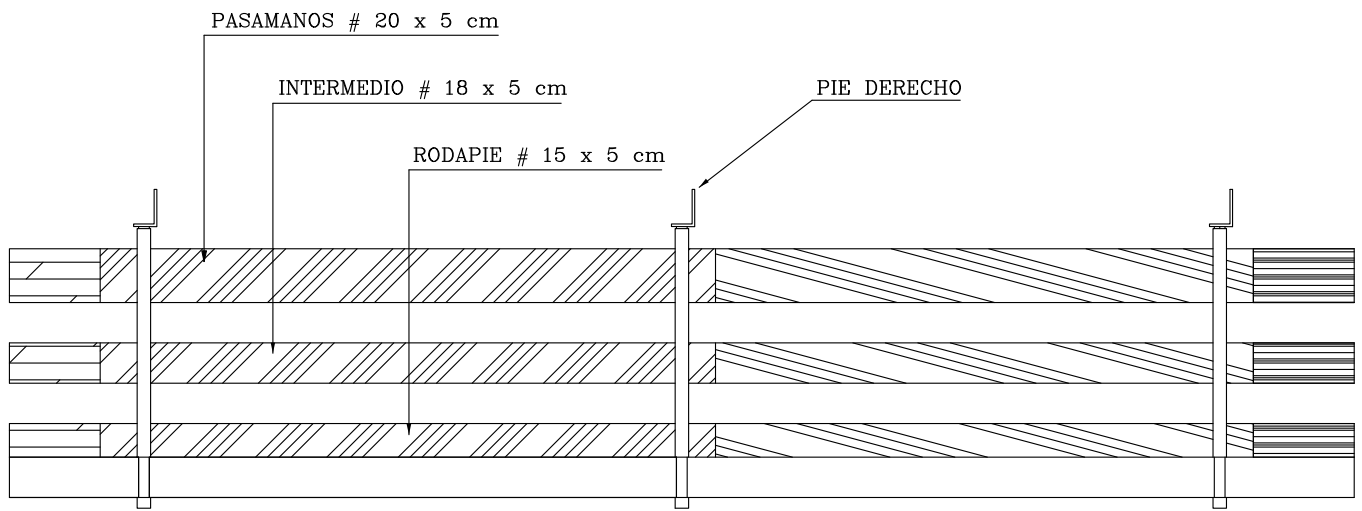
Nº Plano

14

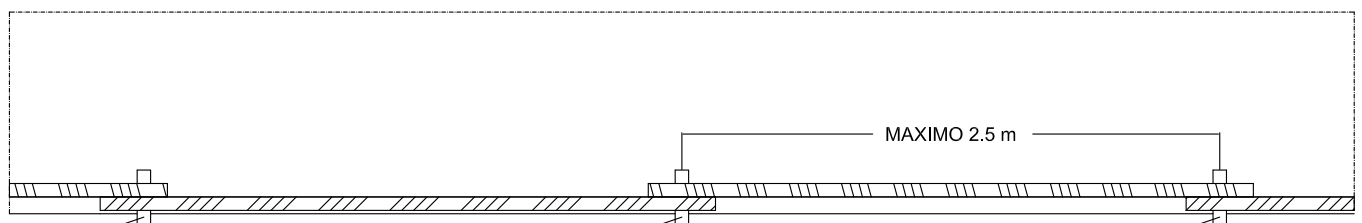
Hoja 1 de 3

Fecha:

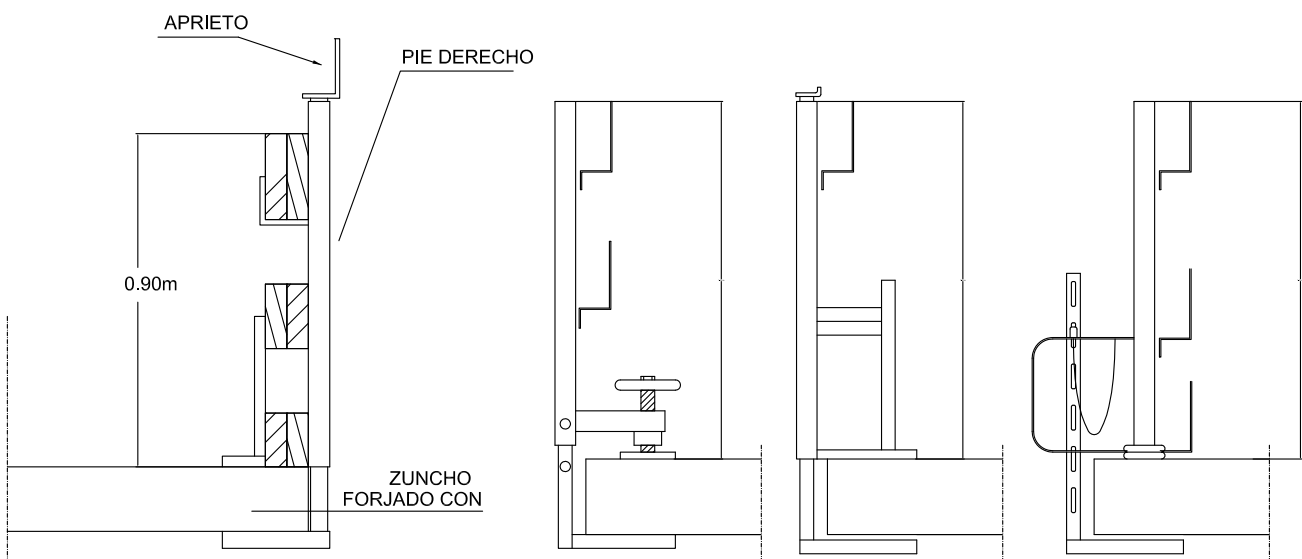
Mayo 2015



ALZADO



PLANTA



PERFIL

SOPORTES TIPO SARGENTO



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Barandillas de protección lateral frente a caídas
Anclaje a forjado tipo 2

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

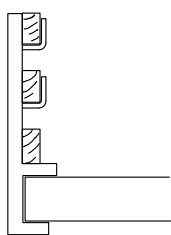
Nº Plano

14

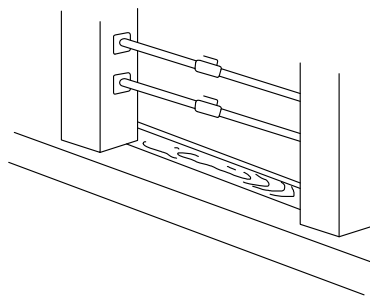
Hoja 2 de 3

Fecha:

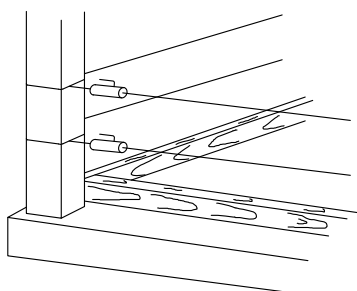
Mayo 2015



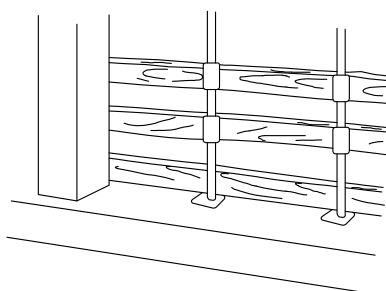
GUARDACUERPOS
TIPO SARGENTO



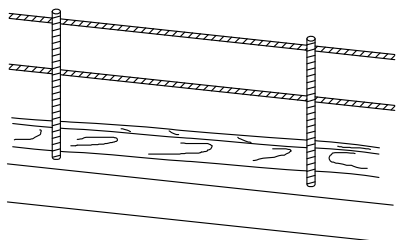
PUNTALES HORINZONTALES



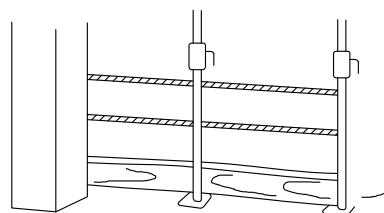
CABLE TENSADO



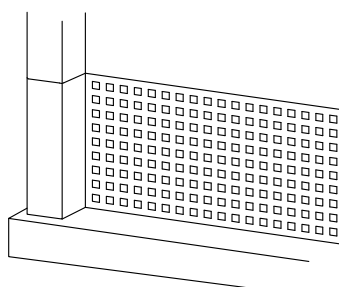
PUNTALES VERTICALES



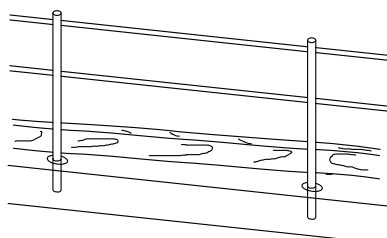
REDONDOS EMBUTIDOS



PUNTALES Y REDONDOS



CABLE Y MALLA



TUBO EMBUTIDO



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Barandillas de protección lateral frente a caídas
Tipologías de barandas

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

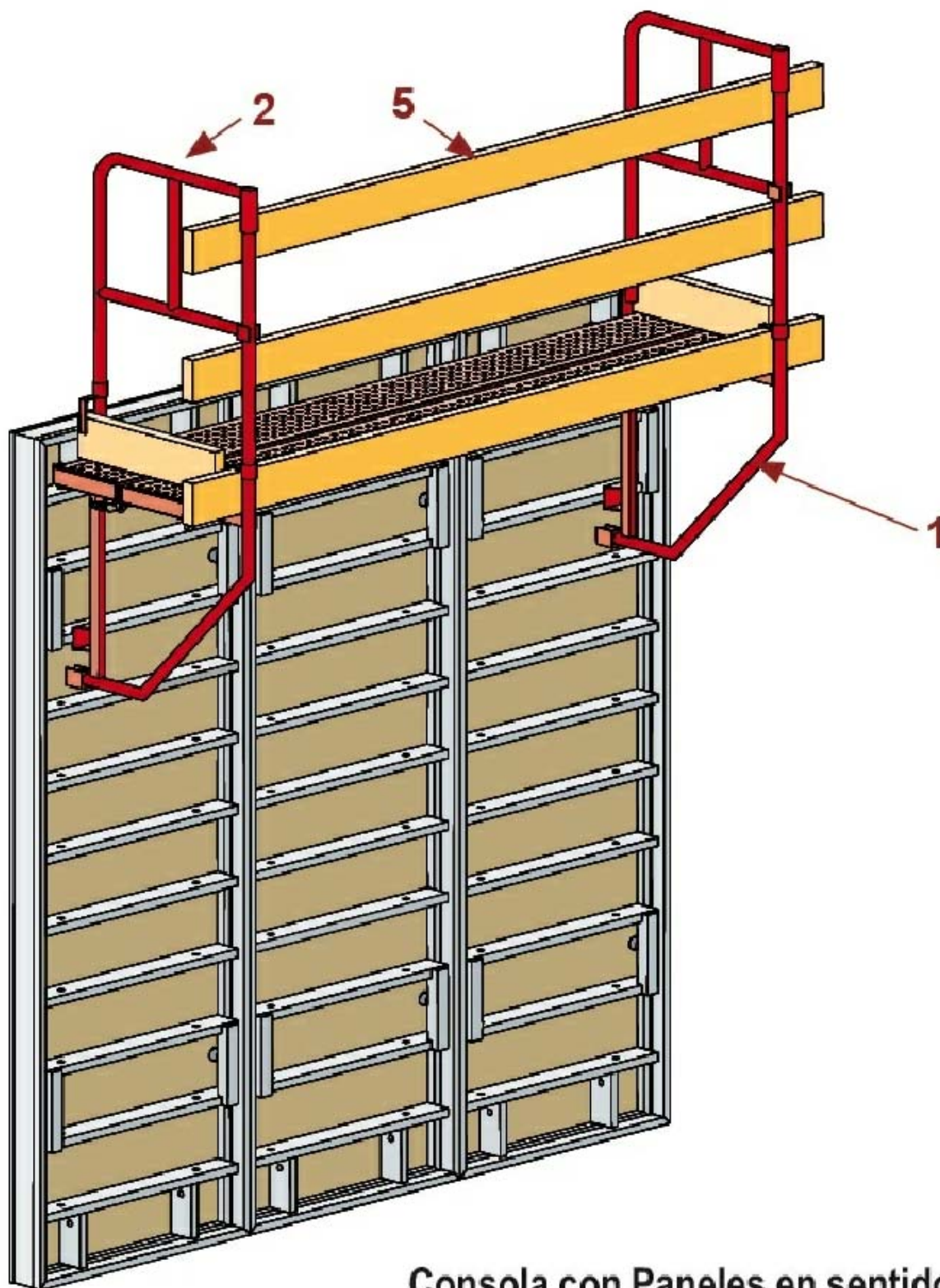
14

Hoja 3 de 3

Fecha:

Mayo 2015

1	Consola Trabajo Alis. c/s
2	Baranda Lateral
3	Plataforma 3 m
4	Pasador seguridad c/c
5	Tabla de encofrar L=160



Consola con Paneles en sentido vertical



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Consolas para trabajos en encofrados verticales
Tipo 1

Redactor:



Miguel Ángel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

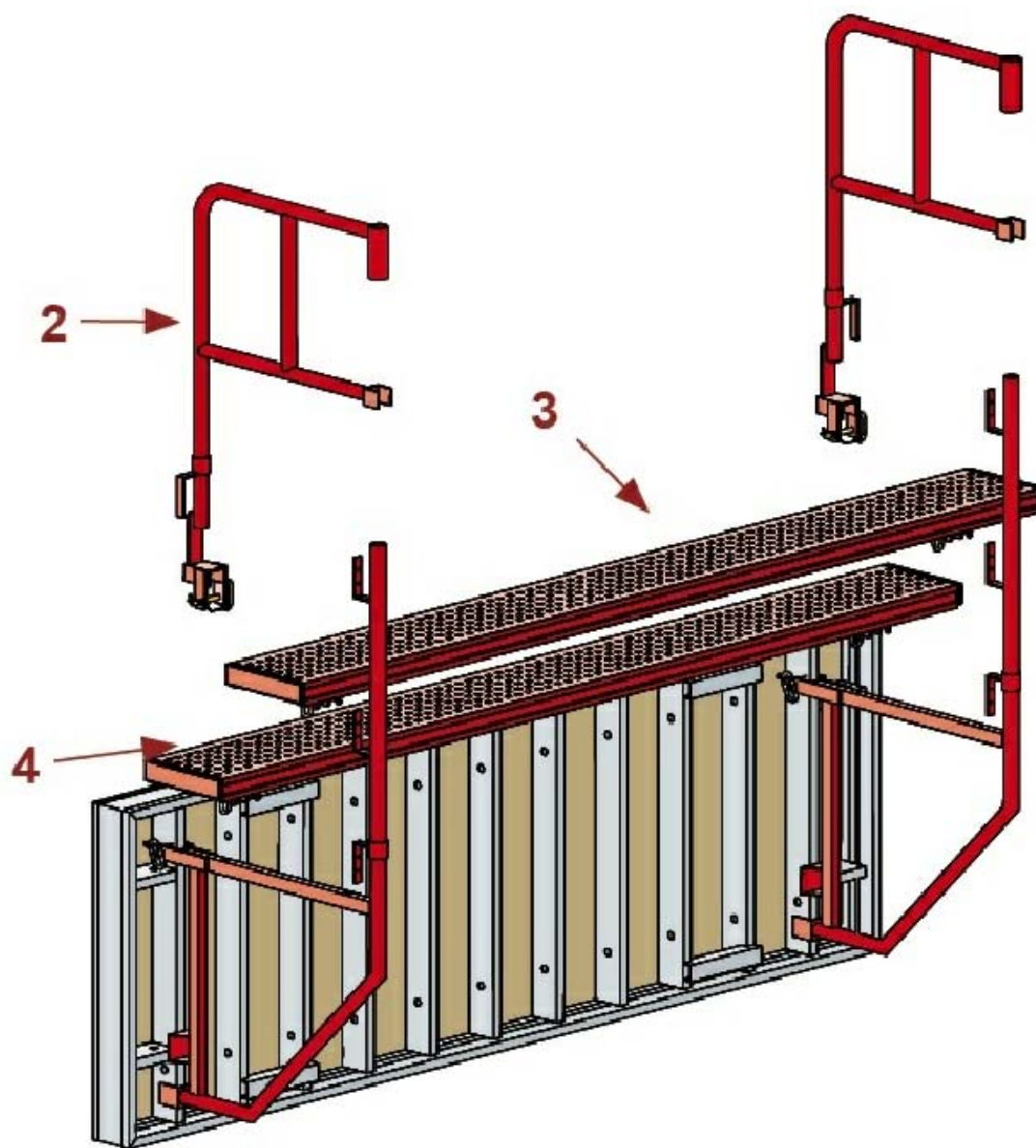
15

Hoja 1 de 2

Fecha:

Mayo 2015

1	Consola Trabajo Alis. c/s
2	Baranda Lateral
3	Plataforma 3 m
4	Pasador seguridad c/c
5	Tabla de encofrar L=160



Consola con Panel en sentido horizontal



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Consolas para trabajos en encofrados verticales
Tipo 2

Redactor:



Miguel Ángel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

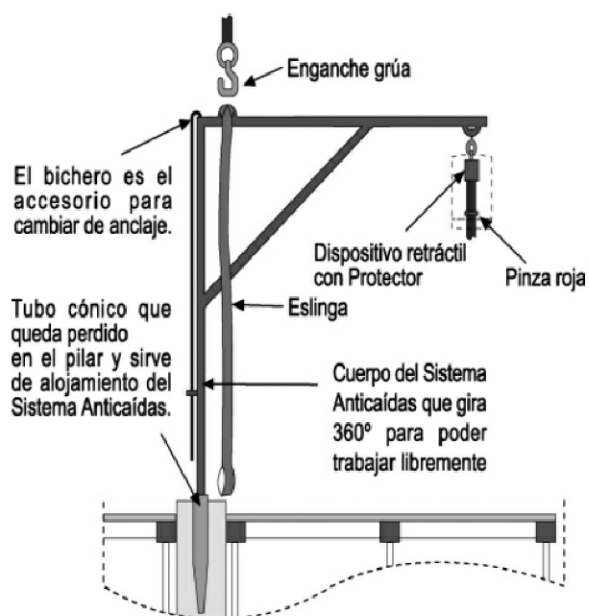
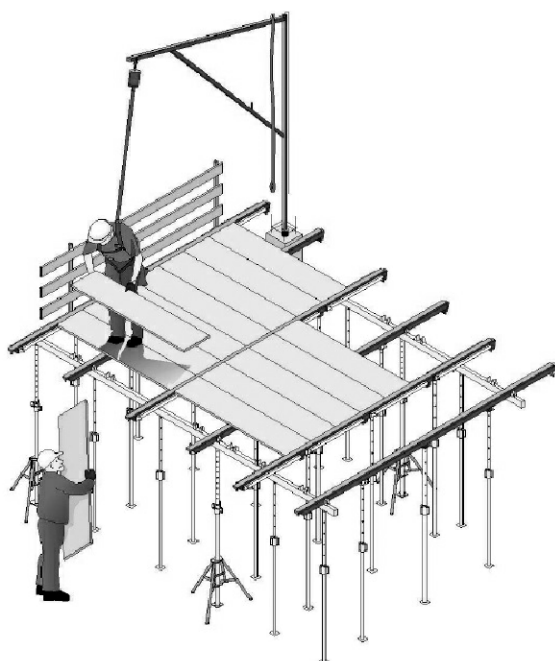
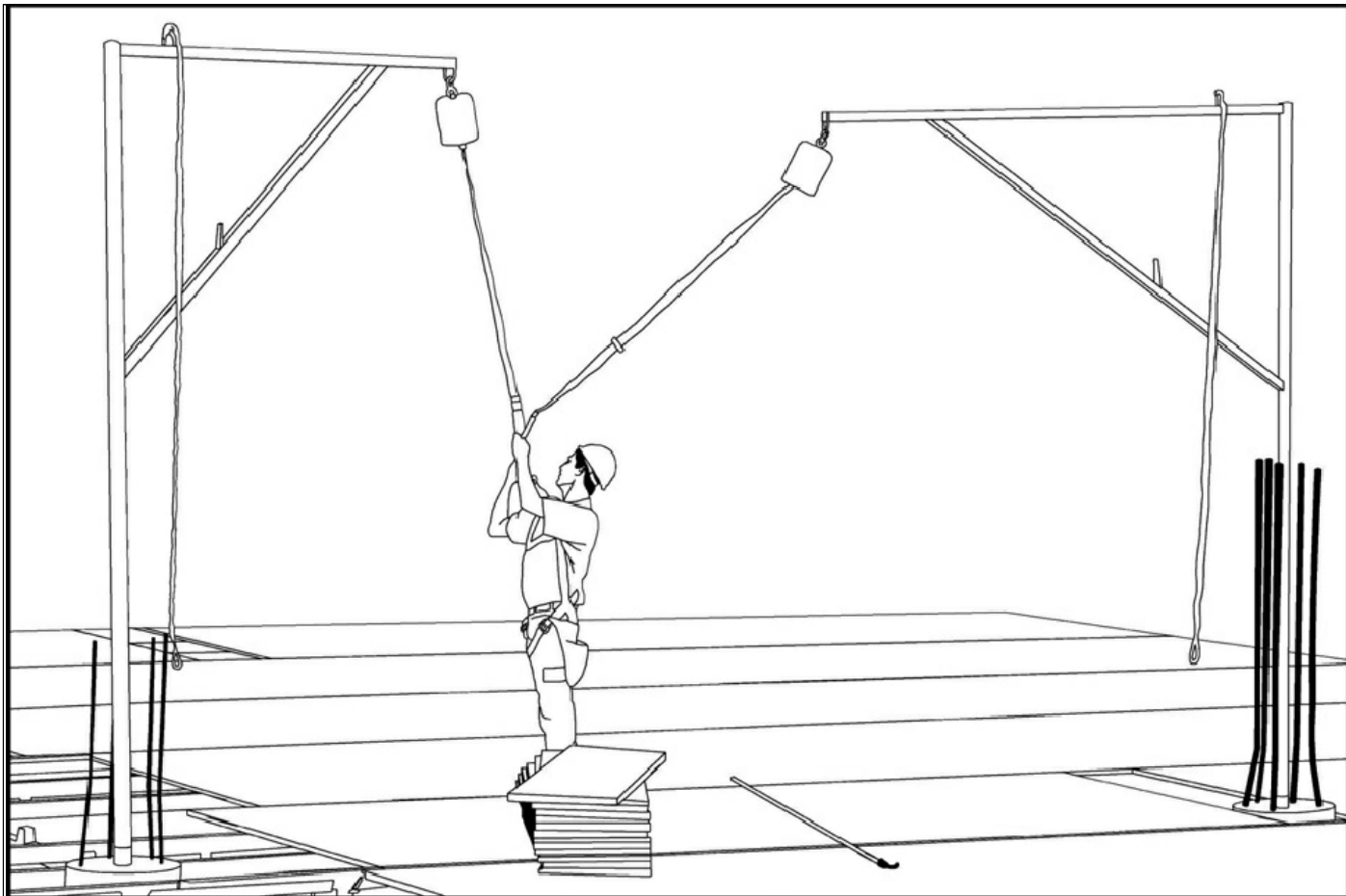
Nº Plano

15

Hoja 2 de 2

Fecha:

Mayo 2015



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Protección de caídas en altura
Trabajos en forjados

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

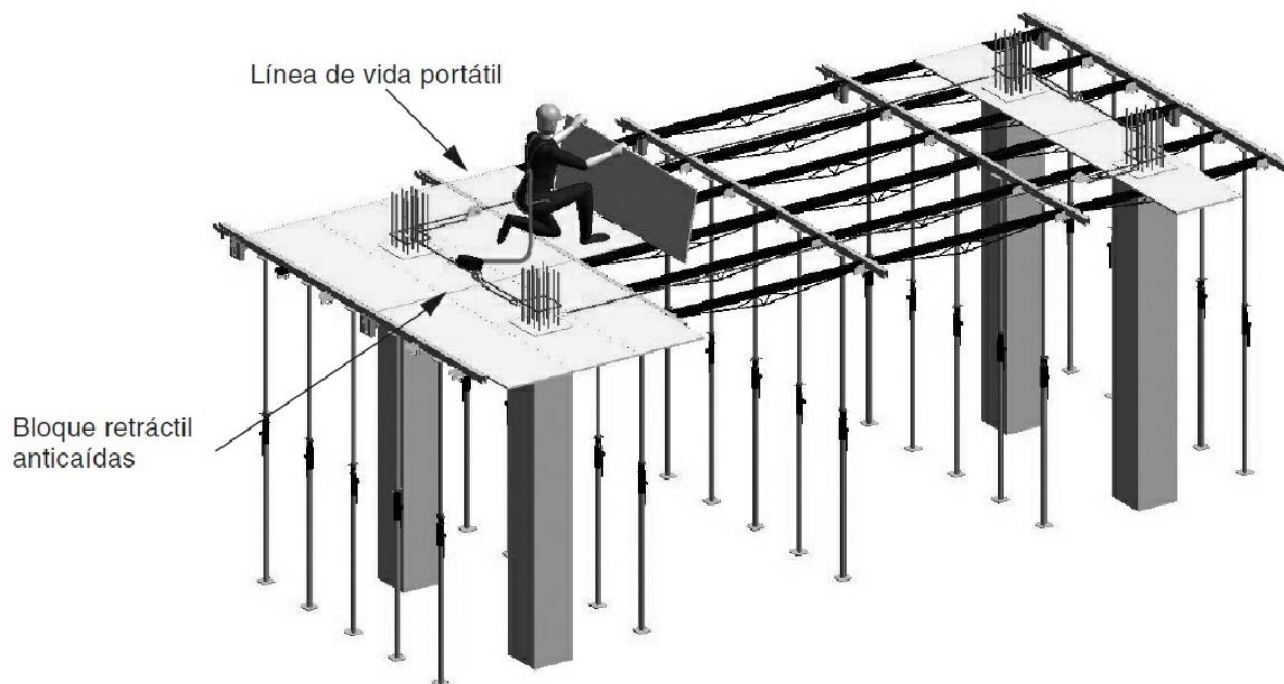
Nº Plano

16

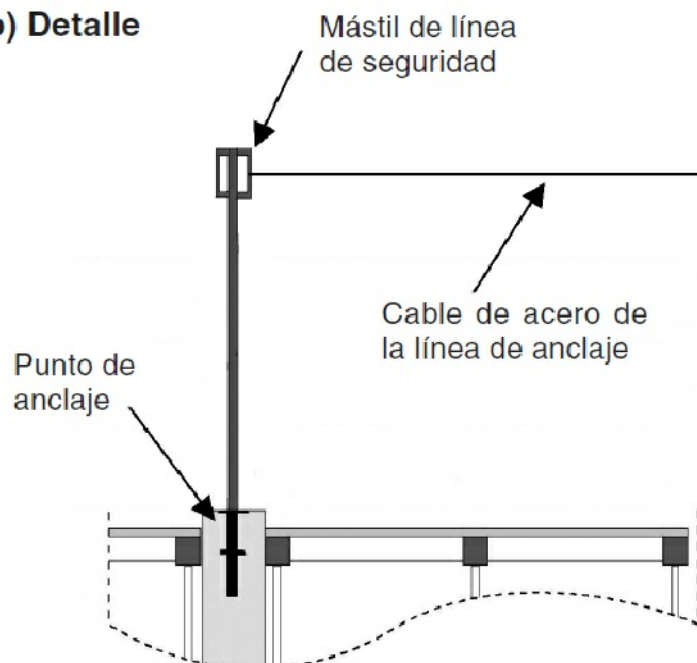
Hoja 1 de 2

Fecha:

Mayo 2015



b) Detalle



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Protección de caídas en altura
Trabajos en forjados

Redactor:



Miguel Ángel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

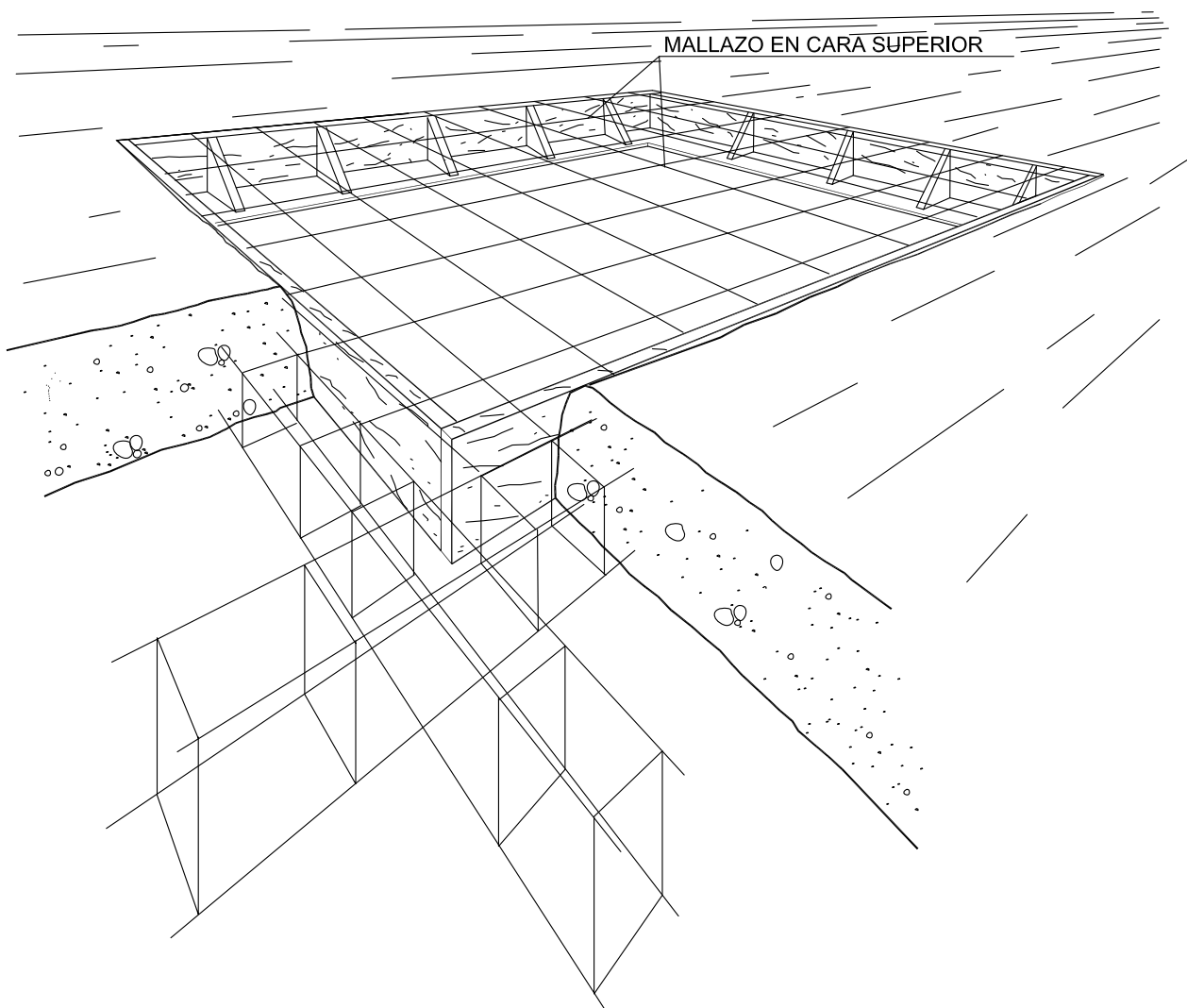
Nº Plano

16

Hoja 2 de 2

Fecha:

Mayo 2015



MALLAZO EN CARA SUPERIOR



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Protección de Huecos de forjados
(mediante mallazos)

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

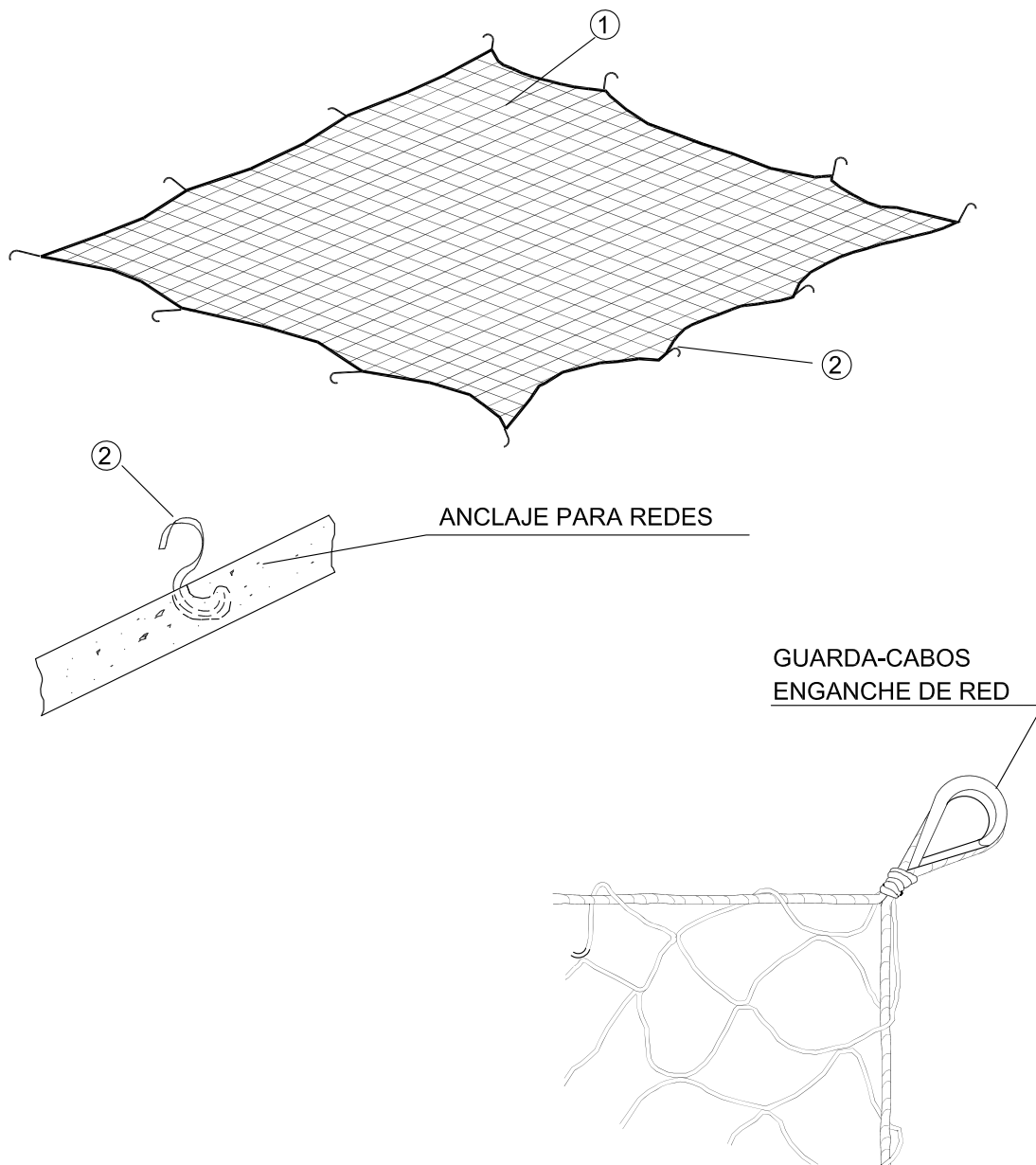
Nº Plano

17

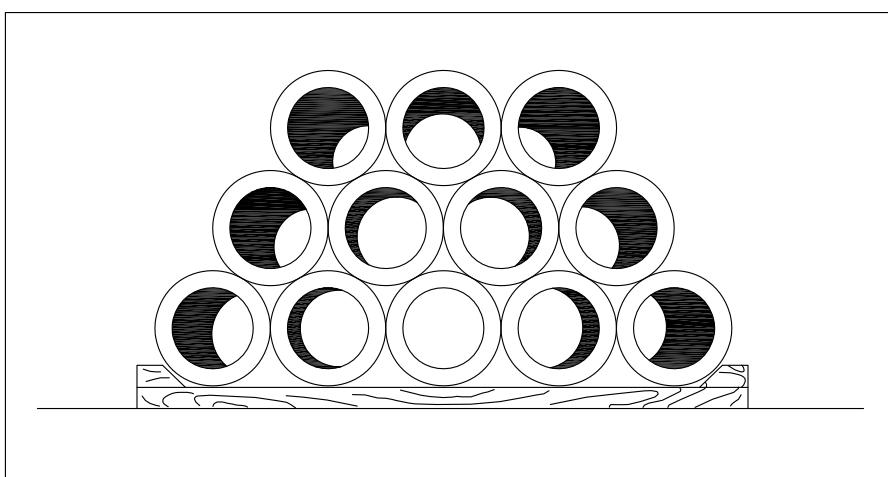
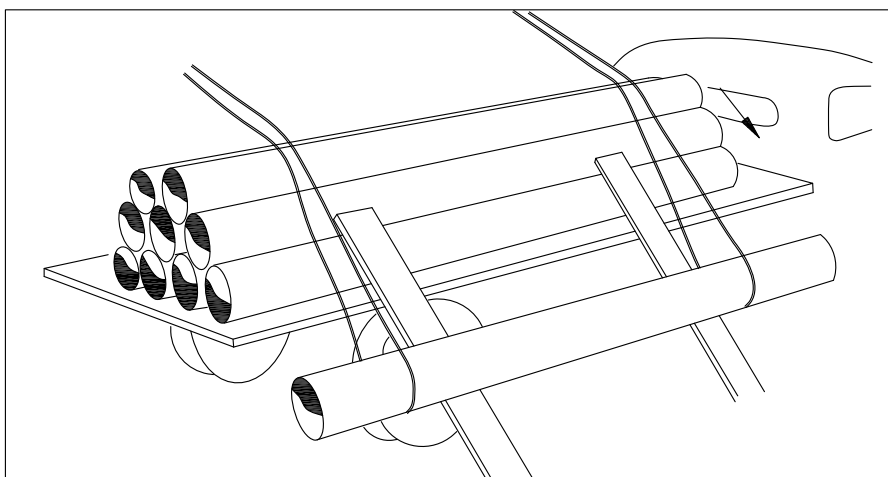
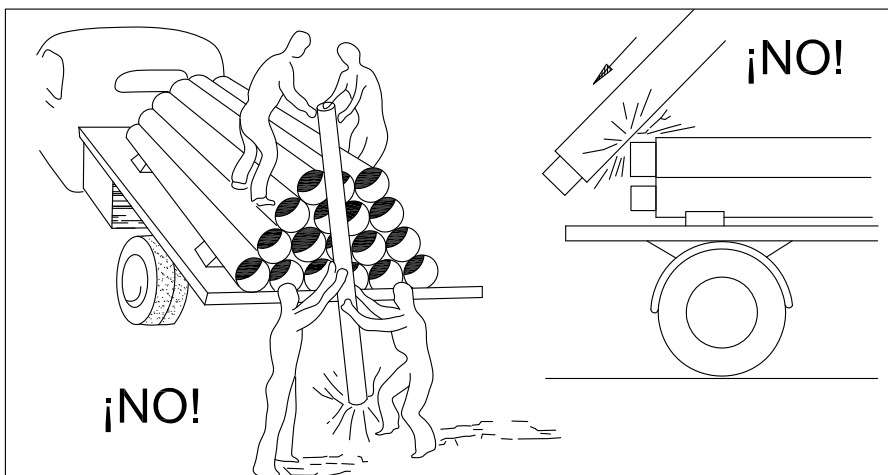
Hoja 1 de 2

Fecha:

Mayo 2015



- ① Red de proteccion de hilo de 1 cm de diametro
- ② Ganchos incorporados al forjado al echar el hormigon



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Manipulación de tuberías

Redactor:



Miguel Ángel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

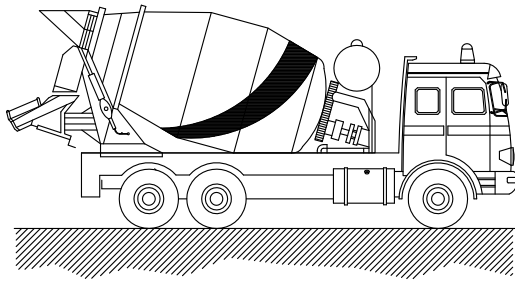
18

Hoja 1 de 1

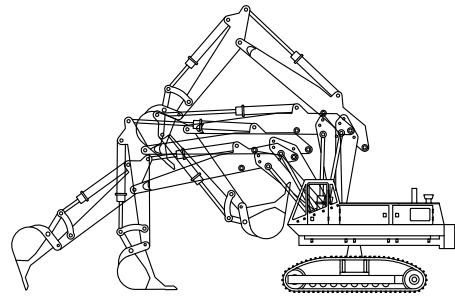
Fecha:

Mayo 2015

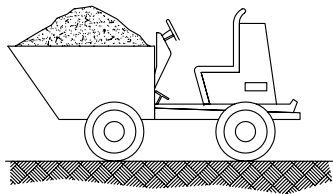
CAMION HORMIGONERA



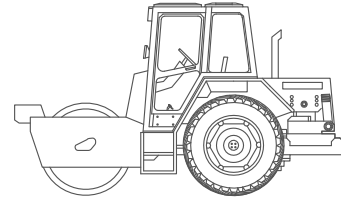
RETROEXCAVADORA



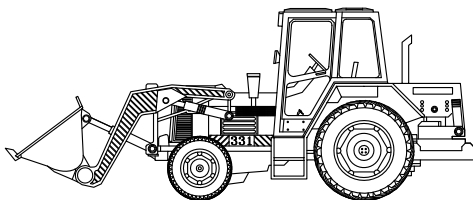
DUMPER



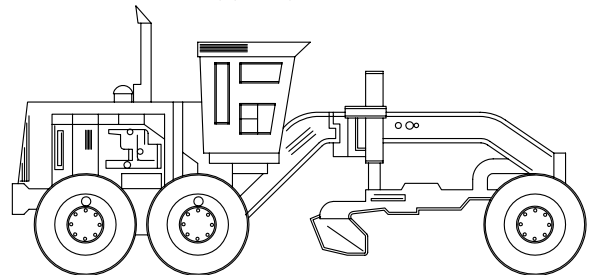
RULO COMPACTADOR



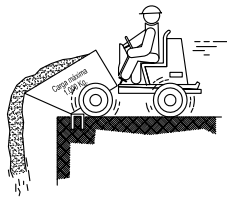
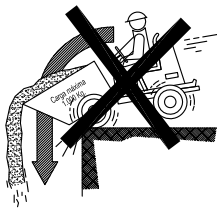
PALA CON RUEDAS



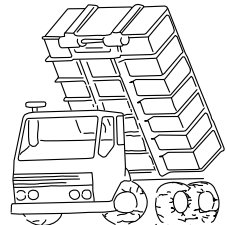
MOTONIVELADORA



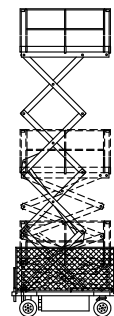
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

**NO****SI**

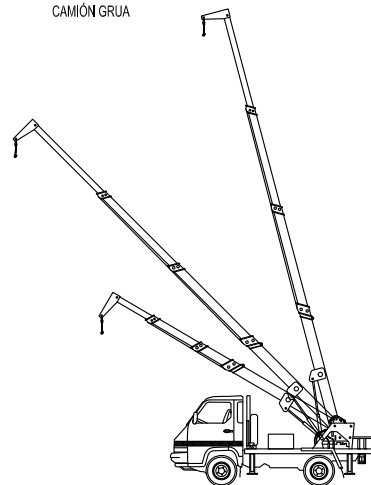
CAMION BASCULANTE



PLATAFORMA DE TRABAJO



CAMIÓN GRUA



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Maquinaria

Redactor:


 Miguel Angel Alarcón García
 El Ingeniero Redactor
 Ingeniero Técnico de Obras Públicas
 Colegiado nº: 13.897

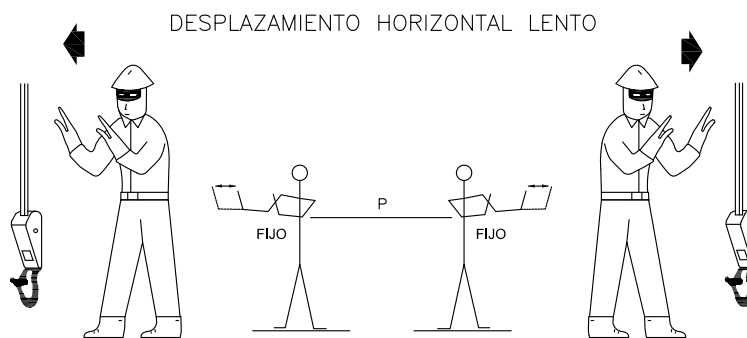
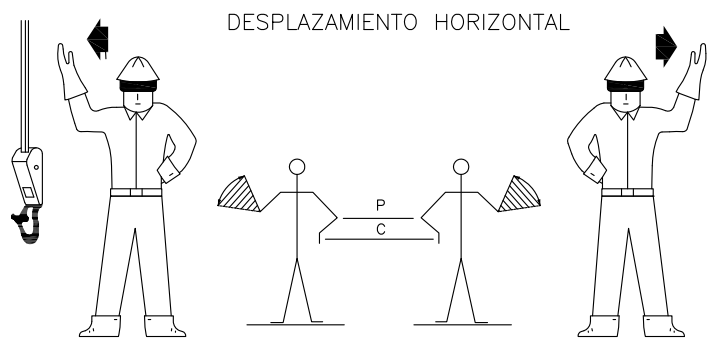
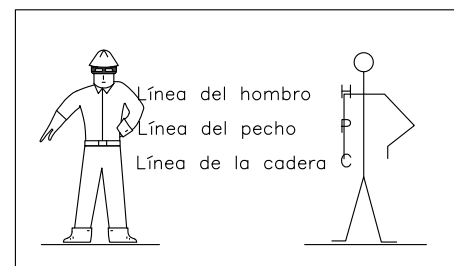
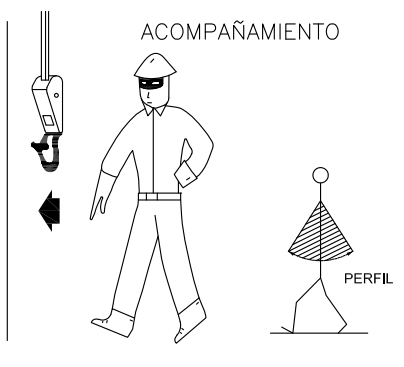
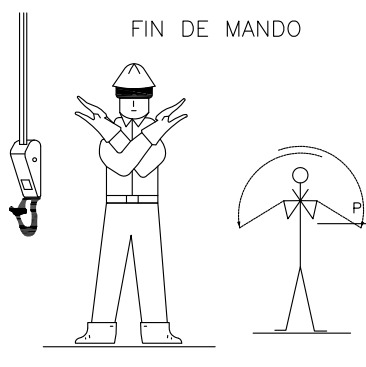
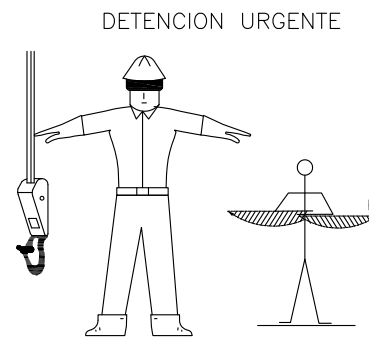
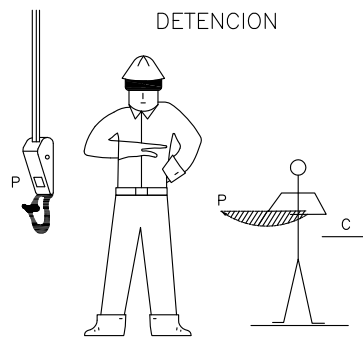
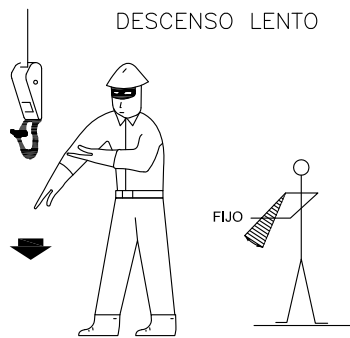
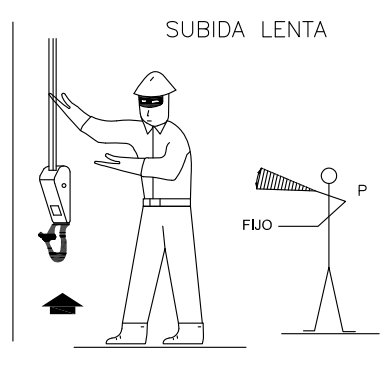
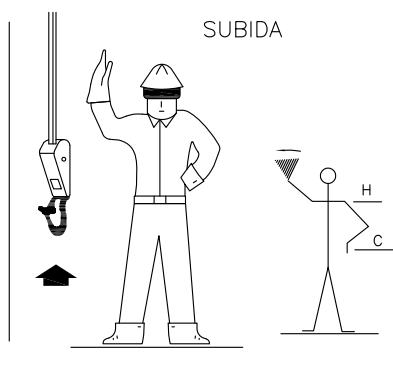
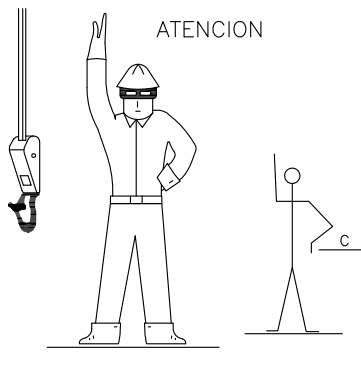
Nº Plano

19

Hoja 1 de 1

Fecha:

Mayo 2015



SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION

COMPRENDIDO	•
OBEDEZCO.....	UNA SEÑAL BREVE
REPITA	• •
SOLICITO ORDENES.....	DOS SEÑALES CORTAS
CUIDADO	-----
PELIGRO INMEDIATO.....	SEÑALES LARGAS
	O UNA CONTINUA
EN MARCHA LIBRE	• • • •
APARATO DESPLAZANDOSE....	SEÑALES CORTAS



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Señales maniobras grua

Redactor:

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

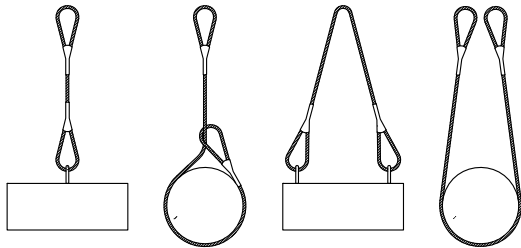
20

Hoja 1 de 1

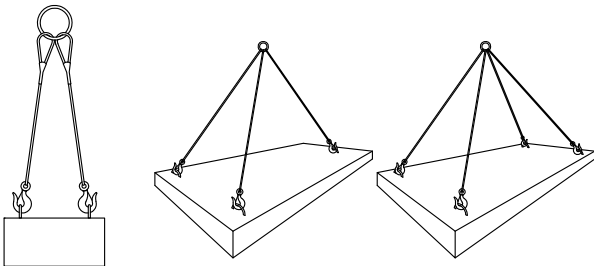
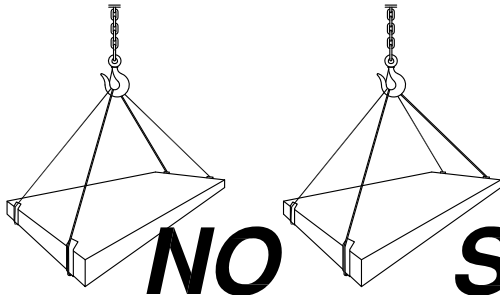
Fecha:

Mayo 2015

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:

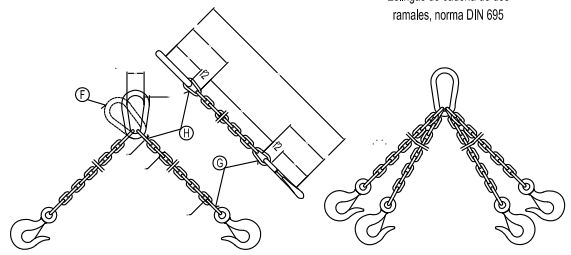


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



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

Eslingas de cadena de dos
ramales, norma DIN 695

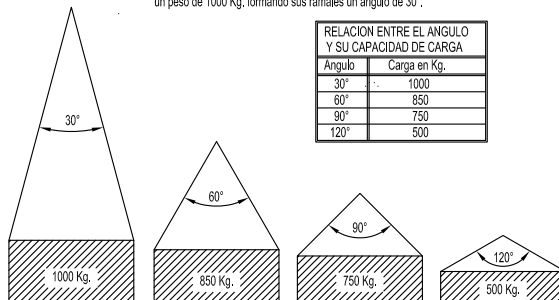


CADENA DE CARGA Espesor nominal d mm.	CADENA DE ARRASTRE DIN 689 e mm.	CARGA UTIL			X ₁ mm.	Y ₁ mm.	Longitud de la cade- na termina- da para (a=1000 mm).	ESLABON F			ESLABONES G H		
		α = 45° Kgs.	α = 90° Kgs.	α = 120° Kgs.				f ₁ mm.	d ₁ mm.	w ₁ mm.	f ₂ mm.	f ₃ mm.	d ₂ mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	785	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

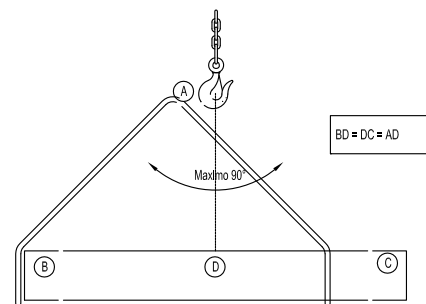
Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como múltiplos del paso t, según DIN 766.
Estas eslingas se construyen también con argolla en lugar de gancho.
Al remocar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

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

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



RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500



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

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



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Seguridad de Izado de Cargas
Cables y eslingas

Redactor:

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

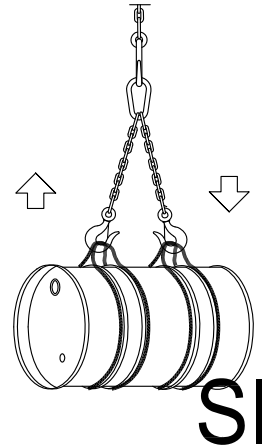
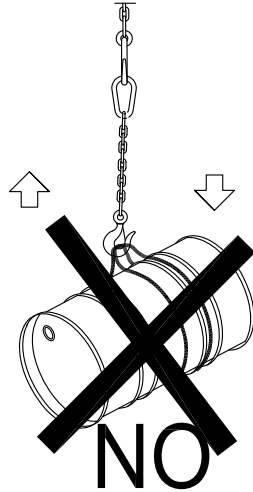
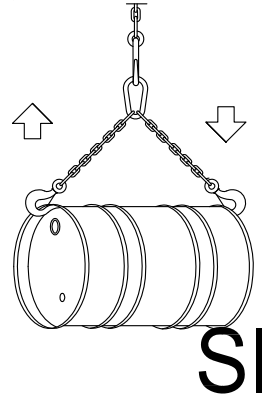
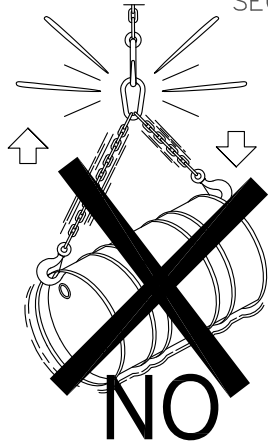
21

Hoja 1 de 3

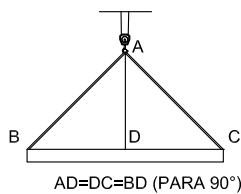
Fecha:

Mayo 2015

SEGURIDAD CON CARGAS SUSPENDIDAS

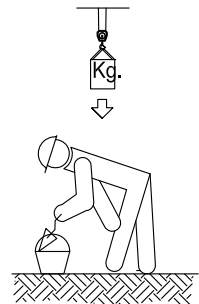


GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN EL IZADO DE CARGAS)



DISPOSICIÓN CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE
SEGURIDAD.

LAS CARGAS NO SE TRANSPOR-
TARÁN POR ENCIMA DE LUGARES
EN DONDE ESTÉN LOS
TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO
DEBERÁN PERMANECER
EN LA VERTICAL DE LAS
CARGAS.



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



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA
RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA
VILA JOIOSA

Seguridad de Izado de Cargas
Cables y eslingas

Redactor:


Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897



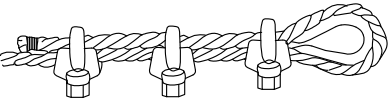
Nº Plano

21

Hoja 2 de 3

Fecha:

Mayo 2015

PRIMERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.</p>
SEGUNDA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO. mENDADO.</p>
TERCERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.</p>

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

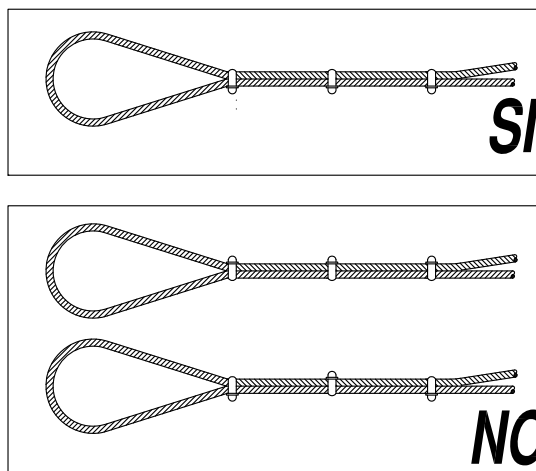
El numero de pernillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

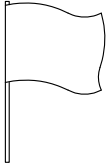



DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERNILLOS	DISTANCIA ENTRE PERNILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

Normas a tener en cuenta :

Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionados con pernillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra. Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo. Una mala colocación de los pernillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes. Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

Forma correcta de construcción de una Gaza :



SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
BANDERA ROJA		ROJO	ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Señales Manuales de Tráfico

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.697

Nº Plano

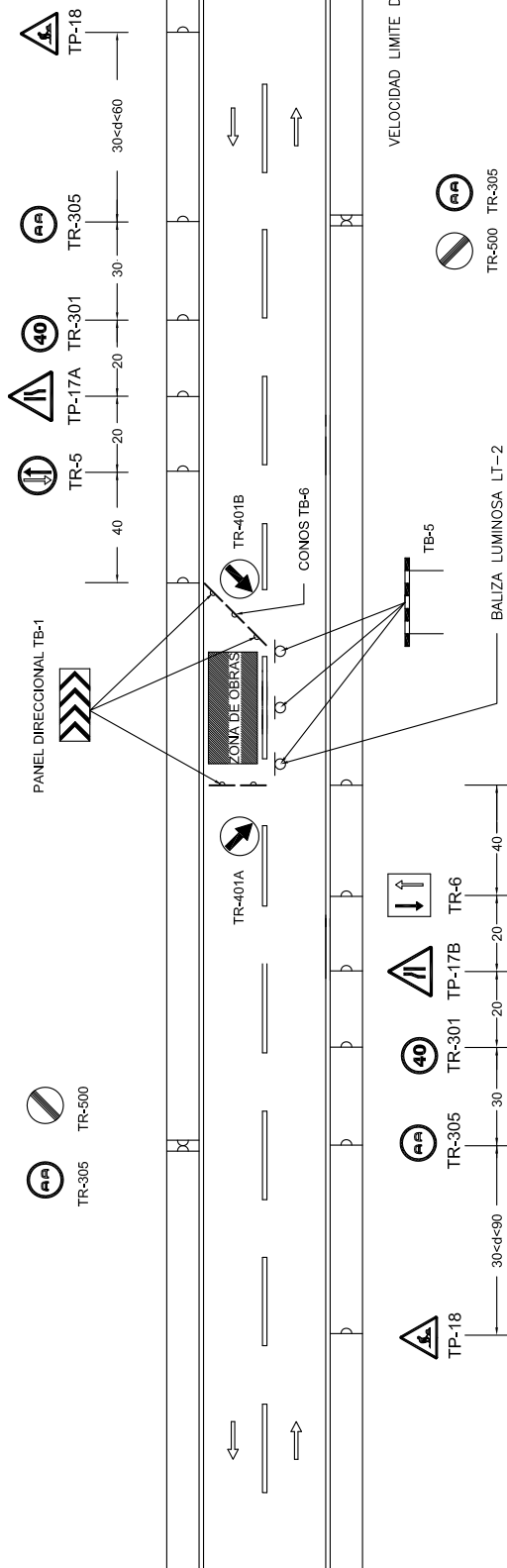
22

Hoja 1 de 1

Fecha:

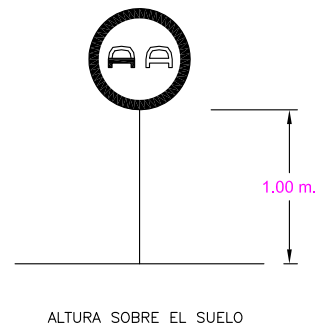
Mayo 2015

OCUPACIÓN PARCIAL DE CALZADA



- NOTA: 1' TODAS LAS SEÑALES O CARTELES DE INDICACION RELACIONADOS CON LAS OBRAS O DESVIOS Y TODAS LAS SEÑALES DE PRECAUCION, REGLAMENTACION Y PRIORIDAD CON ORLAS ROJAS, DEBERAN TENER FONDO AMARILLO
- 2' SE PREVERAN BALIZAS LUMINOSAS CUANDO SE OCUPE LA CALZADA SIN LUZ SOLAR
- 3' DEBERA DISPONERSE POR CADA LADO UN AGENTE CON CHALECO LUMINISCENTE PROVISTO DE UNA SEÑAL TM-2 (DISCO AZUL MANUAL DE PASO PERMITIDO) Y TM-3 (DISCO DE STOP MANUAL)

DIMENSIONES DE LAS SEÑALES (en cm.)		
TIPO	DIMENSION	MAGNITUD
TP	LADO	135
		90
TR	DIAMETRO	90
		60



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Señalización de afección de Trafico
Ocupación de 1 carril de circulación

Redactor:

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

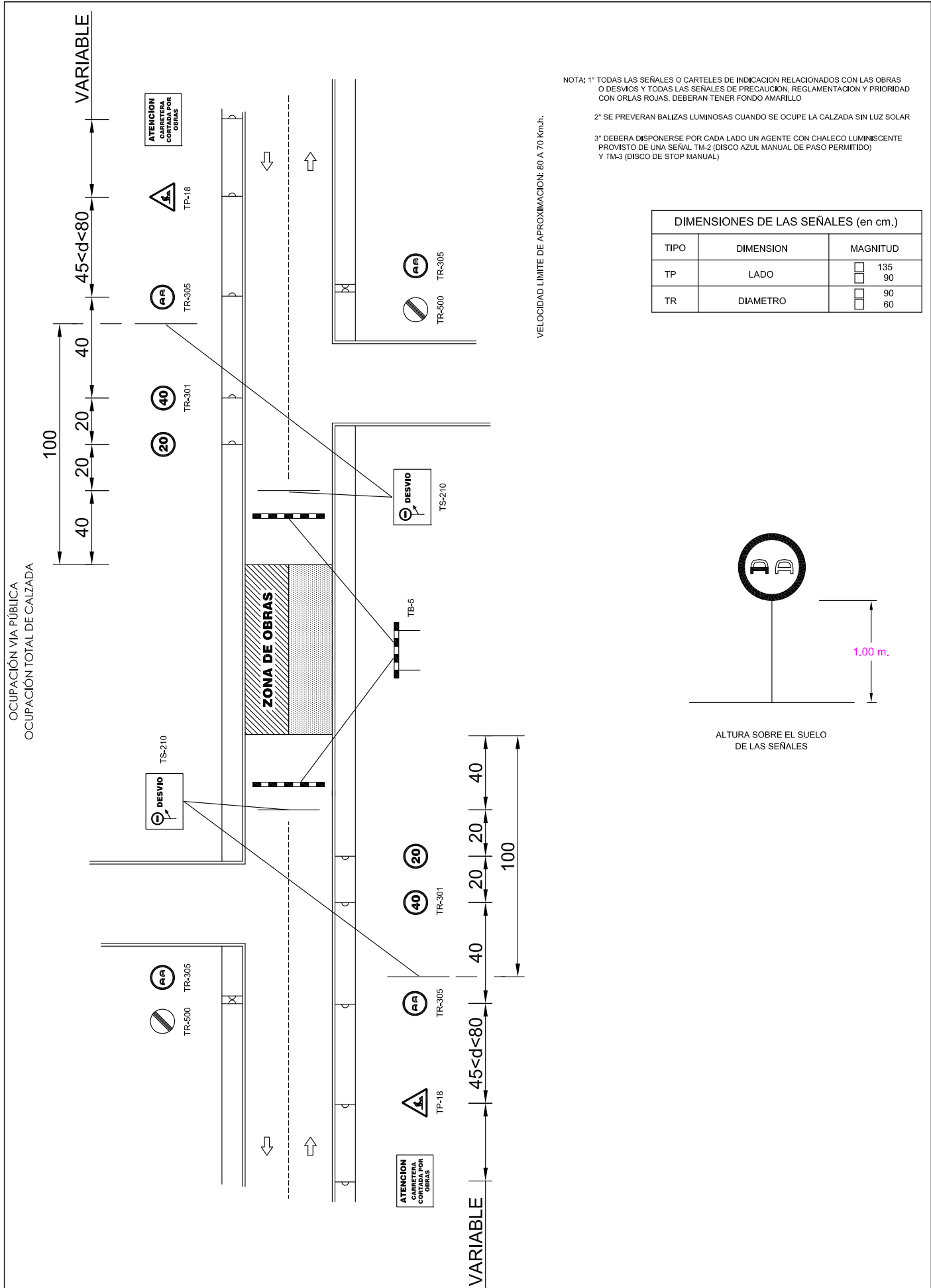
Nº Plano

23

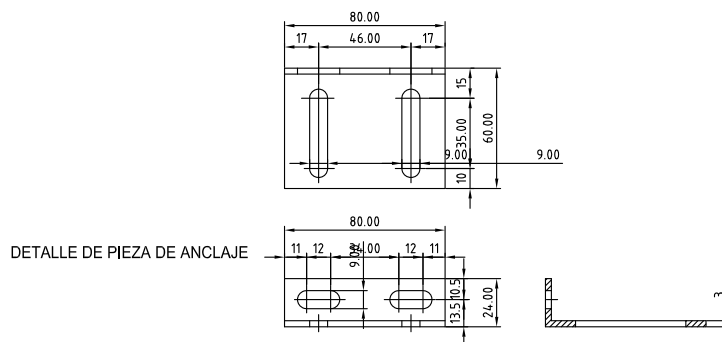
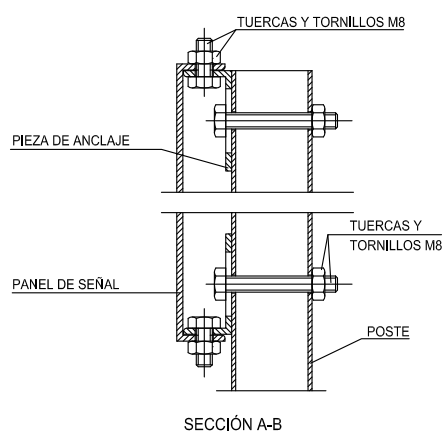
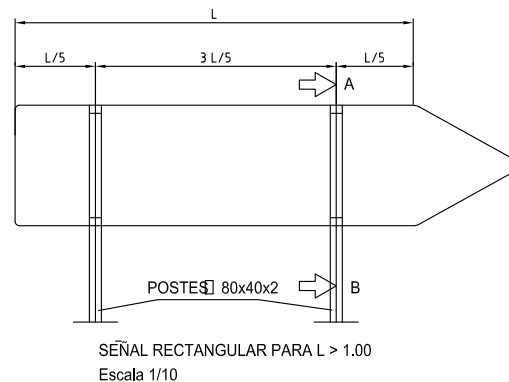
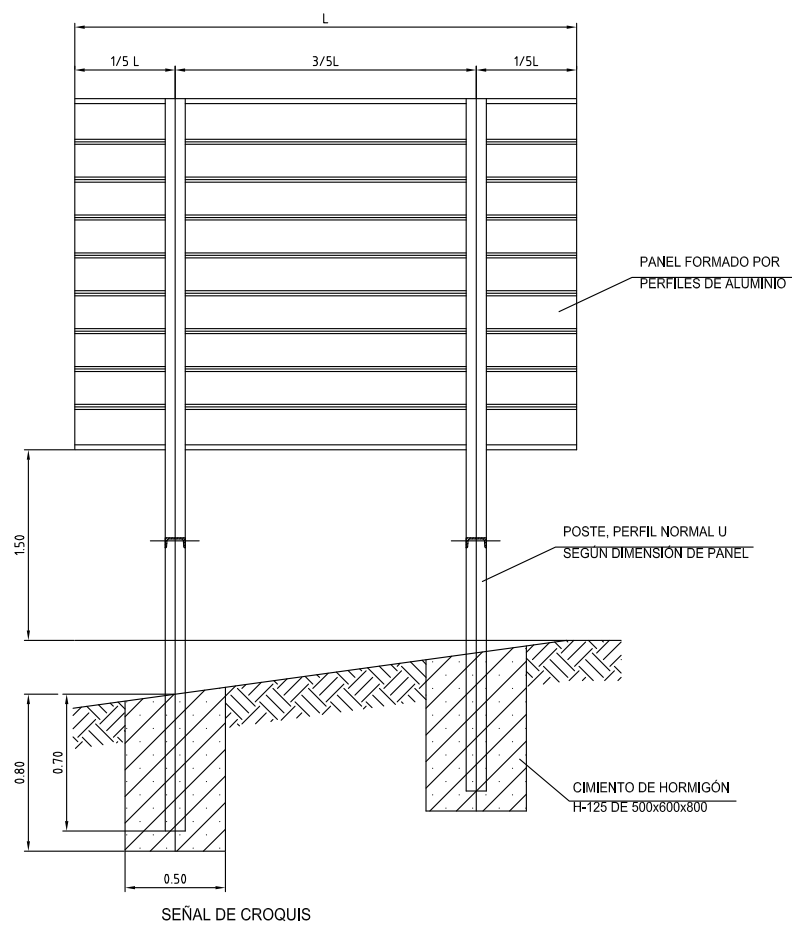
Hoja 1 de 2

Fecha:

Mayo 2015



SEÑALIZACIÓN VERTICAL



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Señalización

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

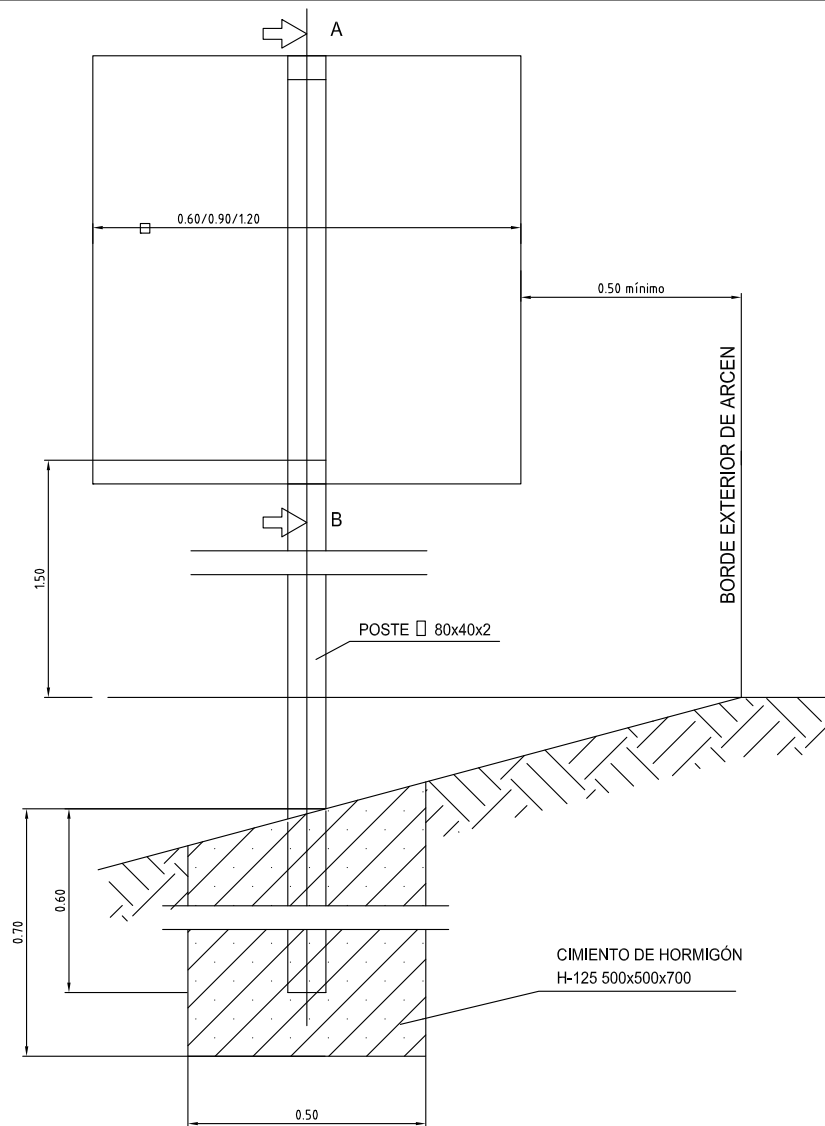
Nº Plano

24

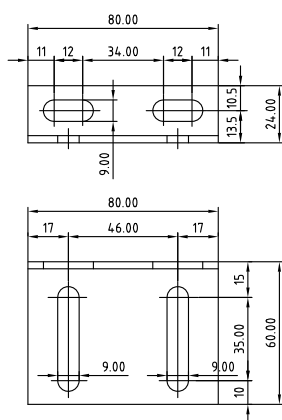
Hoja 1 de 10

Fecha:

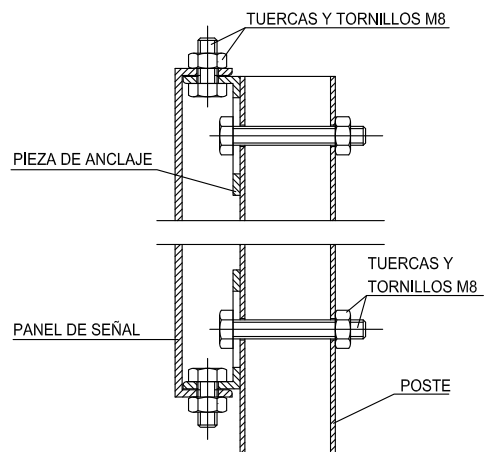
Mayo 2015



SEÑAL CUADRADA



DETALLE DE PIEZA DE ANCLAJE



SECCIÓN A-B



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Señalización

Redactor:

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

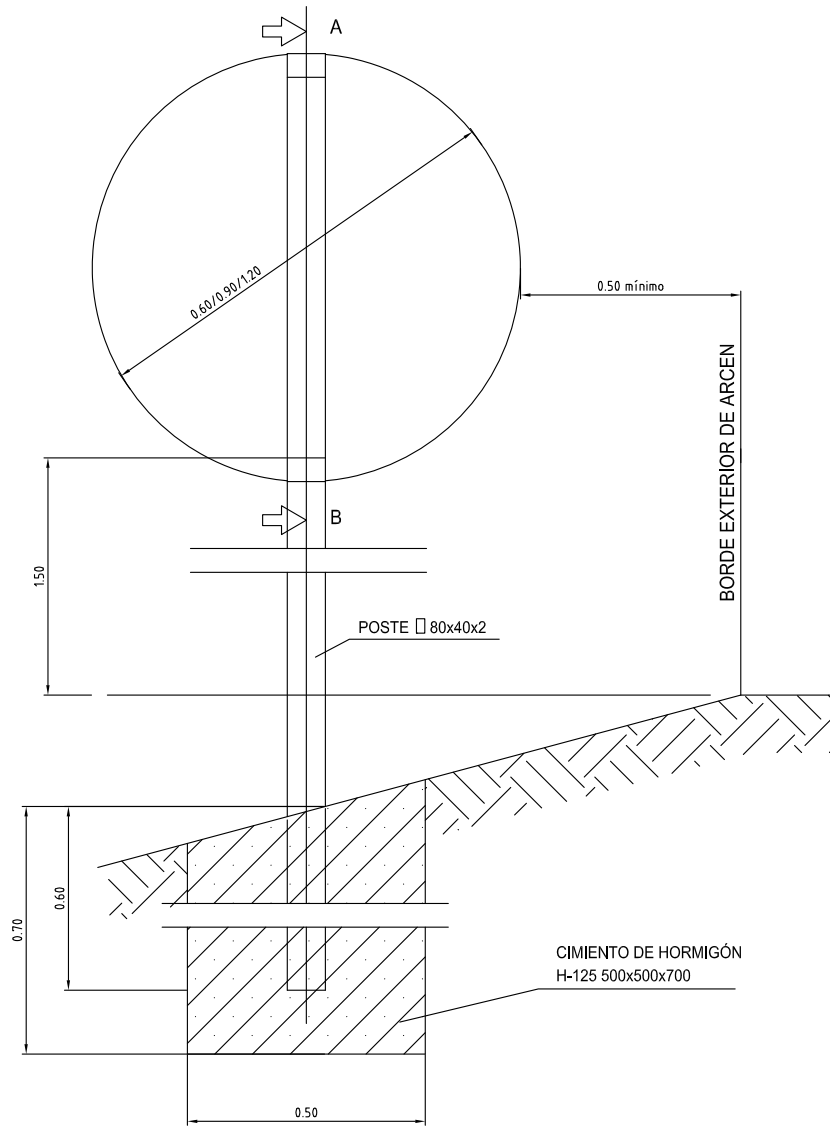
24

Hoja 2 de 10

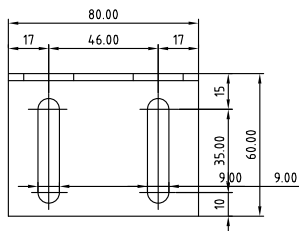
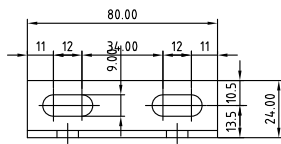
Fecha:

Mayo 2015

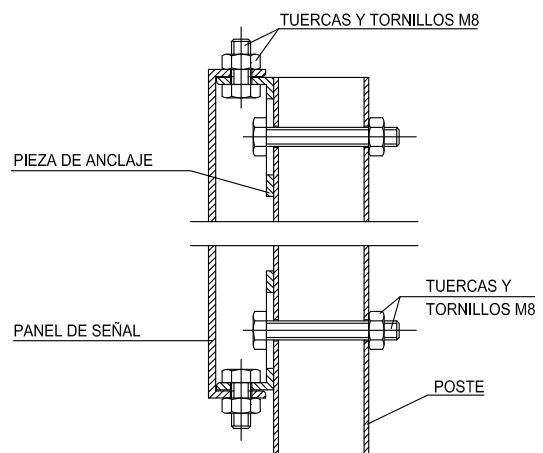
SEÑALIZACIÓN VERTICAL



SEÑAL CIRCULAR
Escala 1/10



DETALLE DE PIEZA DE ANCLAJE
E = 1/4
(Cotas en mm)



SECCIÓN A-B E = 1/2
(Cotas en mm)



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Señalización

Redactor:

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

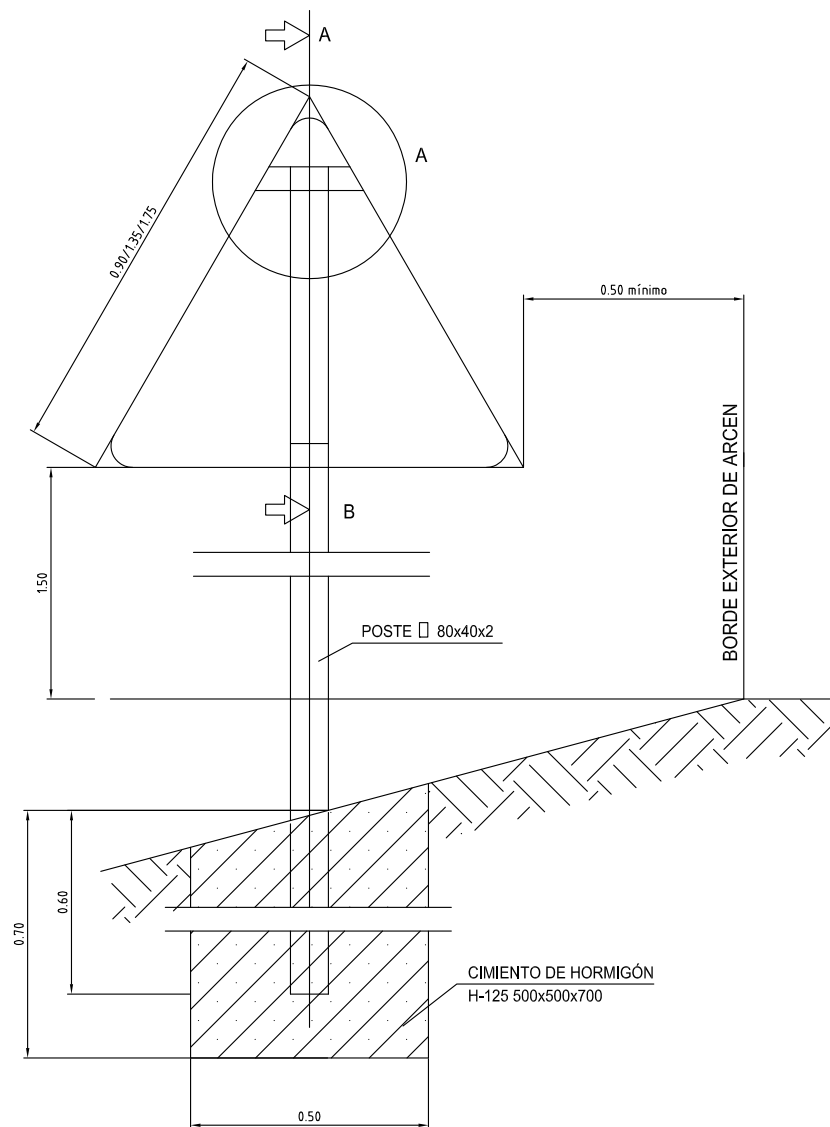
Nº Plano

24

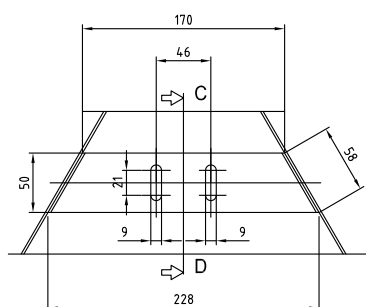
Hoja 3 de 10

Fecha:

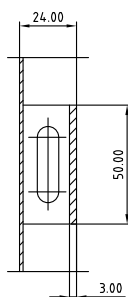
Mayo 2015



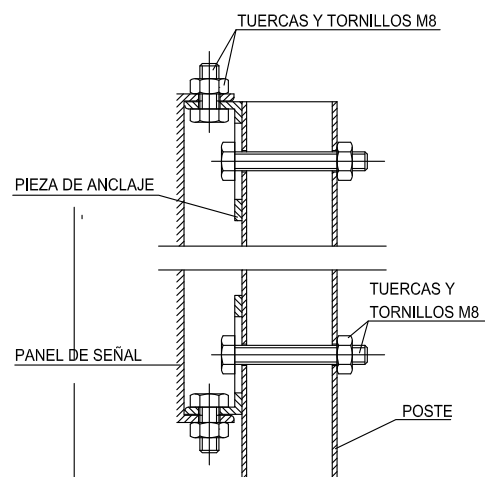
SEÑAL TRIANGULAR
Escala 1/10



DETALLE A
(Cotas en mm.) E = 1/4



SECCIÓN C-D
(Cotas en mm) E = 1/2



SECCIÓN A-B
(Cotas en mm) E = 1/2



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Señalización

Redactor:

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

24

Hoja 4 de 10

Fecha:

Mayo 2015

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUINALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO AMBAR	BLANCO	BLANCO	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

ELEMENTOS LUMINOSOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO AMBAR VERDE	ROJO AMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	NEGRO	
LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LINEA DE LUZES AMARILLAS FLUAS		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
CASCADA LUMINOSA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ AMARILLA FLUA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ ROJA FLUA		ROJO	ROJO	ROJO	

SENALES DE PELIGRO (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SENALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE PESO	5,5t	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ANCHURA	2m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ALTURA	3,5m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SENALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
VELOCIDAD MAXIMA	40	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	



AYUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Señalización

Redactor:

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

24

Hoja 6 de 10

Fecha:

Mayo 2015

SENALES DE PELIGRO (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		ROJO AMARILLO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SENALES DE INDICACION (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SENALES DE INDICACION (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES	↑ CIUDAD	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
	CIUDAD →	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
LONGITUD DEL TRAMO PELIGROSO O SUJETO A PRESCRIPCION	↑ Num. Km ↑	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PANEL GENERICO CON LA INSCRIPCION QUE CORRESPONDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Señalización

Redactor:

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.697

Nº Plano

24

Hoja 7 de 10

Fecha:

Mayo 2015

S  ALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

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

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

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

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja III)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
FIN DE PROHIBICIONES		NEGRO	BLANCO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	

SEÑALES DE OBLIGACION

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

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

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

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



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Señalización

Redactor:

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado n : 13.697

N  Plano

24

Hoja 8 de 10

Fecha:

Mayo 2015

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

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

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

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

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

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

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

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

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

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

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

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

SEÑALES DE OBLIGACION (II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

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

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

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

EL COLOR EN LA SEGURIDAD (I)

COLOR	ESTIMULACION
ROJO	* PELIGRO, EXCITACION, PASION.
ANARANJADO	* INQUIETUD.
AMARILLO	* ACTIVIDAD.
VERDE	* QUIETUD, REPOSO, RELAJACION.
AZUL	* FRIO, LENTITUD.
VIOLETA	* APATIA, DEJAEZ.

POR LO TANTO, EN LA INDUSTRIA, NO DEBERAN SER UTILIZADOS COLORES FUERTES O SEDANTES, PUESTO QUE AMBOS EXTREMOS SON PERJUDICIALES.

LA REFLEXION DE LA LUZ EN TECHOS Y PAREDES, VARIA SEGUN EL COLOR Y SERA:

COLOR	REFLEXION
BLANCO	85 %
MARFIL	70 %
CREMA	65 %
AZUL CELESTE	65 %
VERDE CLARO	60 %
AZUL CLARO	50 %

EL COLOR EN LA SEGURIDAD (II)

COLOR	SIGNIFICADO	APLICACION
ROJO	PARADA PROHIBICION	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia. * Localización y señalización contra incendios.
AMARILLO	ATENCION ZONA DE PELIGRO	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia.
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD	* Señalización de pasillos de salidas de socorro.
AZUL	OBLIGACION	* Obligacion de llevar equipo de proteccion personal.

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE SIMBOLO
ROJO	BLANCO	NEGRO
AMARILLO	NEGRO	NEGRO
VERDE	BLANCO	BLANCO
AZUL	BLANCO	BLANCO

PARA EVITAR LOS INCONVENIENTES DERIVADOS DE LA DIFICULTAD QUE ALGUNAS PERSONAS TIENE PARA DISTINGUIR LOS COLORES, ESTOS SE COMPLEMENTAN CON FORMAS GEOMETRICAS.

FORMA GEOMETRICA DE LA SEÑAL	ESPECIFICACION
	OBLIGACION O PROHIBICION
	ADVERTENCIA DE PELIGRO
	INFORMACION



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Señalización

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

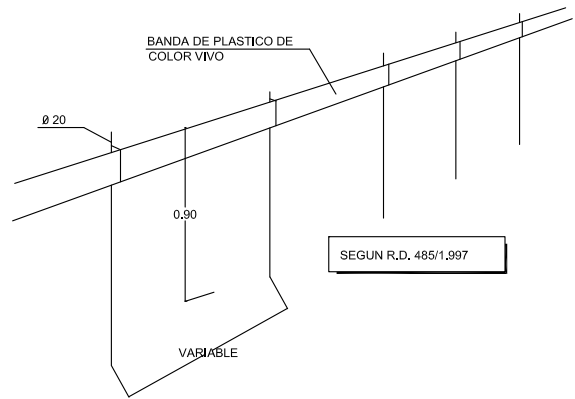
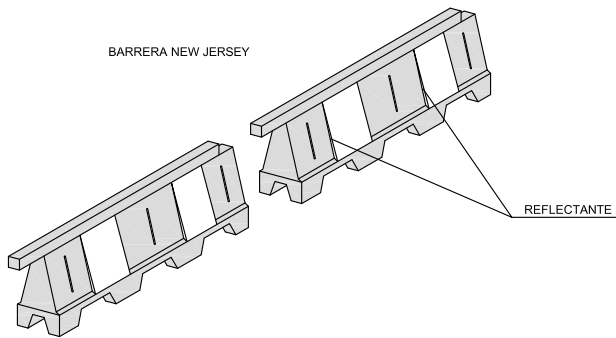
Nº Plano

24

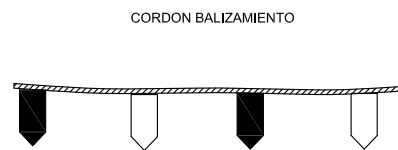
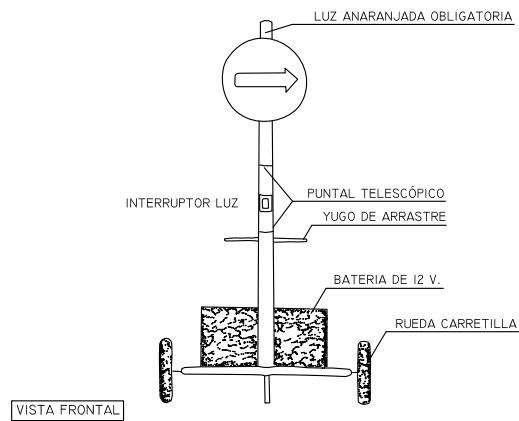
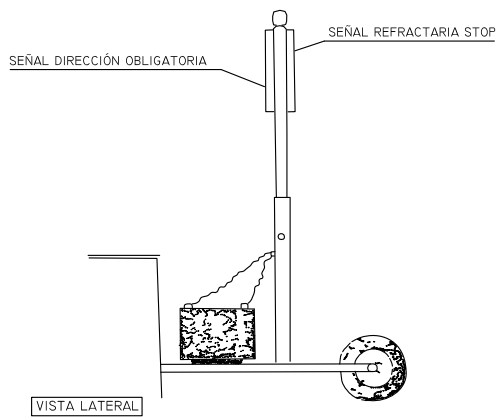
Hoja 10 de 10

Fecha:

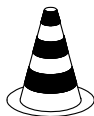
Mayo 2015



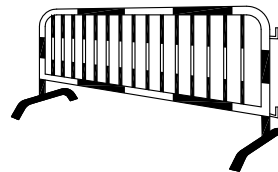
SEÑAL PORTÁTIL PARA REGULACIÓN DEL TRÁFICO EN CARRETERA



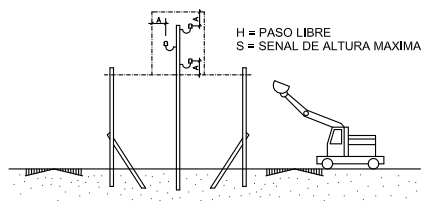
CONO BALIZAMIENTO



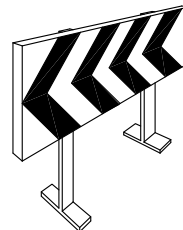
VALLAS DESVIO TRAFICO



BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA



BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Elementos de Balizamiento

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

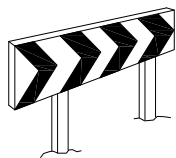
Nº Plano

25

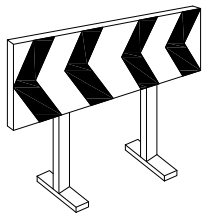
Hoja 1 de 2

Fecha:

Mayo 2015



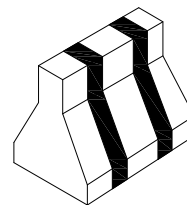
PANEL DIRECCIONAL
PARA CURVA. TB-2



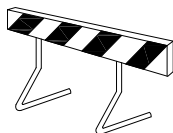
PANEL DIRECCIONAL
PARA OBRA. TB-1,
TB-3 Y TB-4



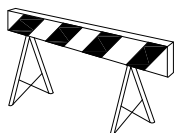
VALLA EXTENSIBLE



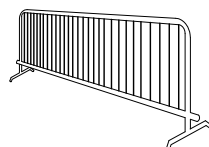
BARRERA DE SEGURIDAD
RIGIDA PORTATIL. TD-1



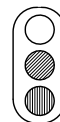
VALLA DE OBRA
MODELO 1. TB-5



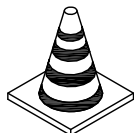
VALLA DE OBRA
MODELO 2. TB-5



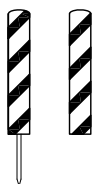
VALLA DE CONTENCIÓN
DE PEATONES



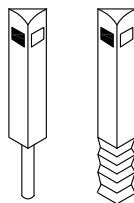
SEMAFORO. TL-1



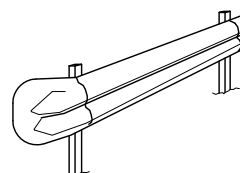
CONO. TB-6



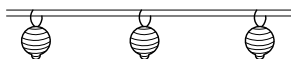
HITOS EN PVC.
TB-7, TB-8 Y TB-9



HITOS CAPTAFAROS PARA
SEÑALIZACIÓN LATERAL DE
AUTOPISTAS EN POLIETILENO. TB-11



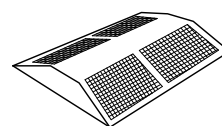
BARRERA DE SEGURIDAD
FLEXIBLE METALICA. TD-2



GUIRNALDA DE
BALIZAS FIJAS. TL-11



CINTA PLASTICA DE
BALIZAMIENTO



CAPTAFAROS HORIZONTAL
"OJOS DE GATO". TB-10



CORDON DE BALIZAMIENTO
NORMAL O REFLEXIVO. TB-13



LAMPARA AUTONOMA
FIJA INTERMITENTE. TL-2



MARCA VIAL NARANJA.
TB-12



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Elementos de Balizamiento

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

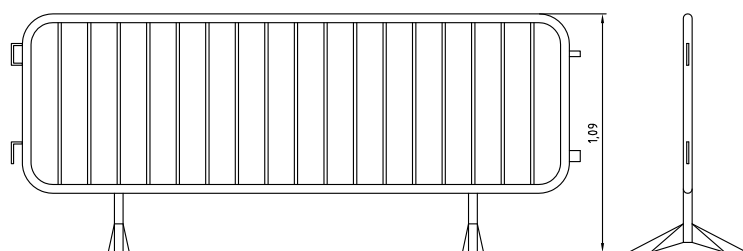
25

Hoja 2 de 2

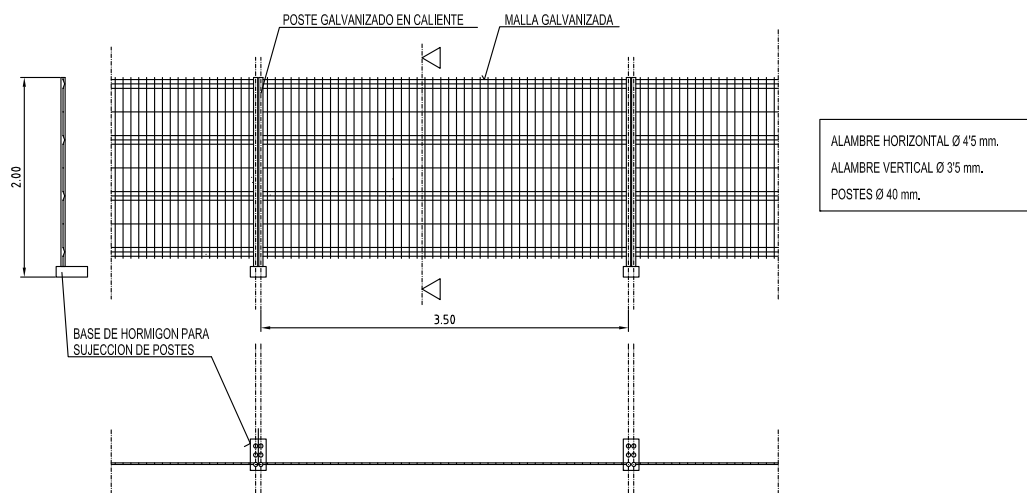
Fecha:

Mayo 2015

VALLA MOVIL DE PROTECCION
Y PROHIBICION DE PASO



VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS
LOS PIES DE HORMIGON SE FIJARAN AL SUELO MEDIANTE BARRAS DE ACERO EN AQUELLOS CASOS
EN LOS QUE SE REQUIERA QUE LA VALLA QUEDE TOTALMENTE FIJA.



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA
RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA
VILA JOIOSA

Tipologías de vallados

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.897

Nº Plano

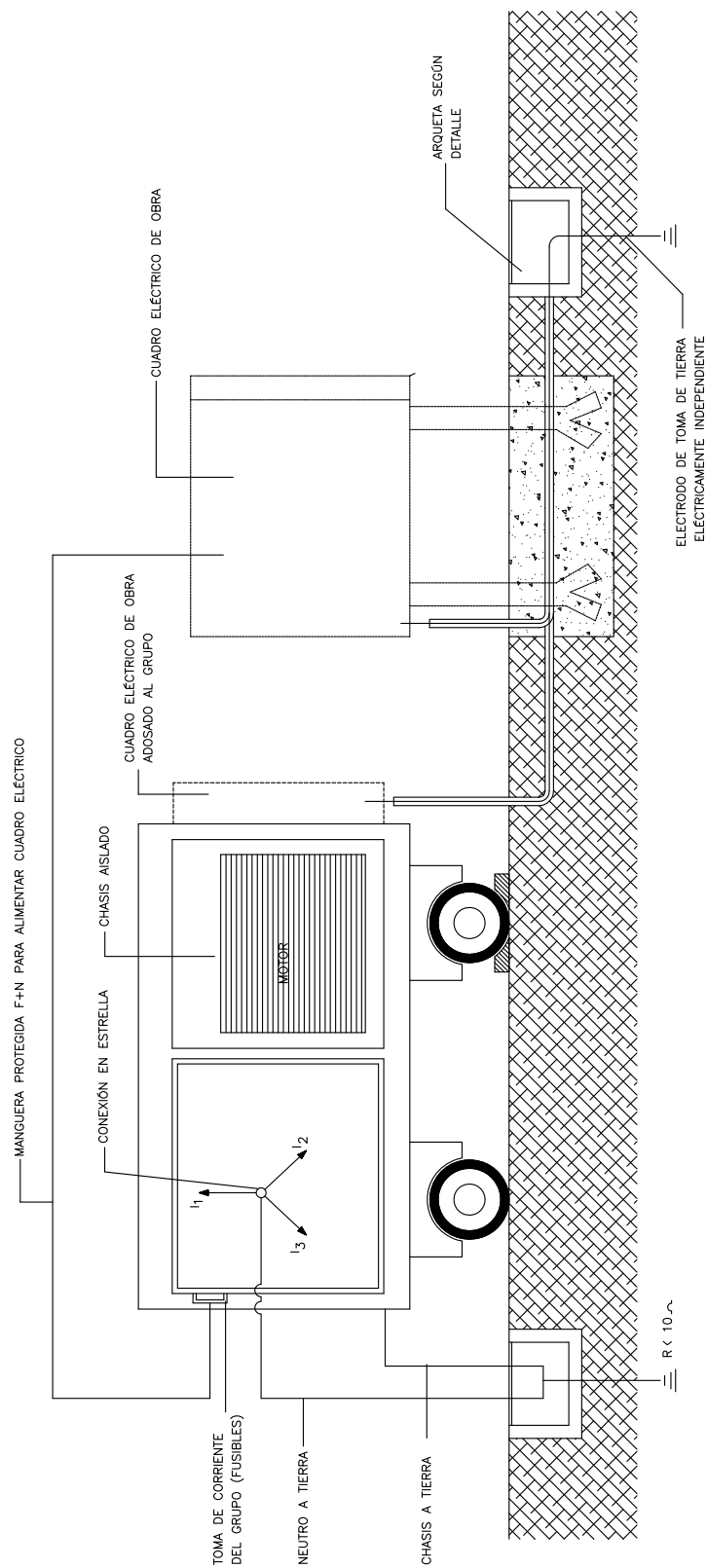
26

Hoja 1 de 1

Fecha:

Mayo 2015

ESQUEMA PARA USO DE GRUPO ELECTRÓGENO PROVISIONAL Y DE EMERGENCIA POR CORTE ACCIDENTAL DEL FLUIDO ELÉCTRICO



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Instalaciones de suministro energetico
Grupos electrogenos

Redactor:



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.697

Nº Plano

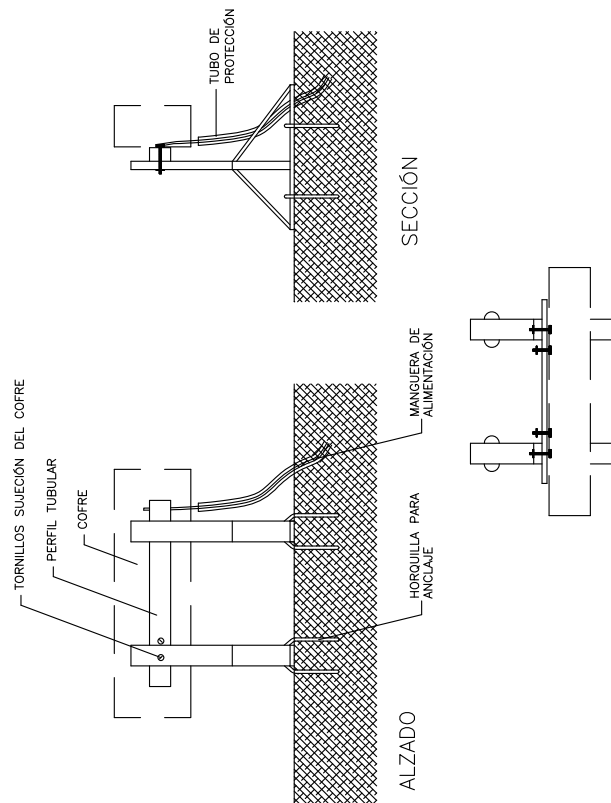
27

Hoja 1 de 2

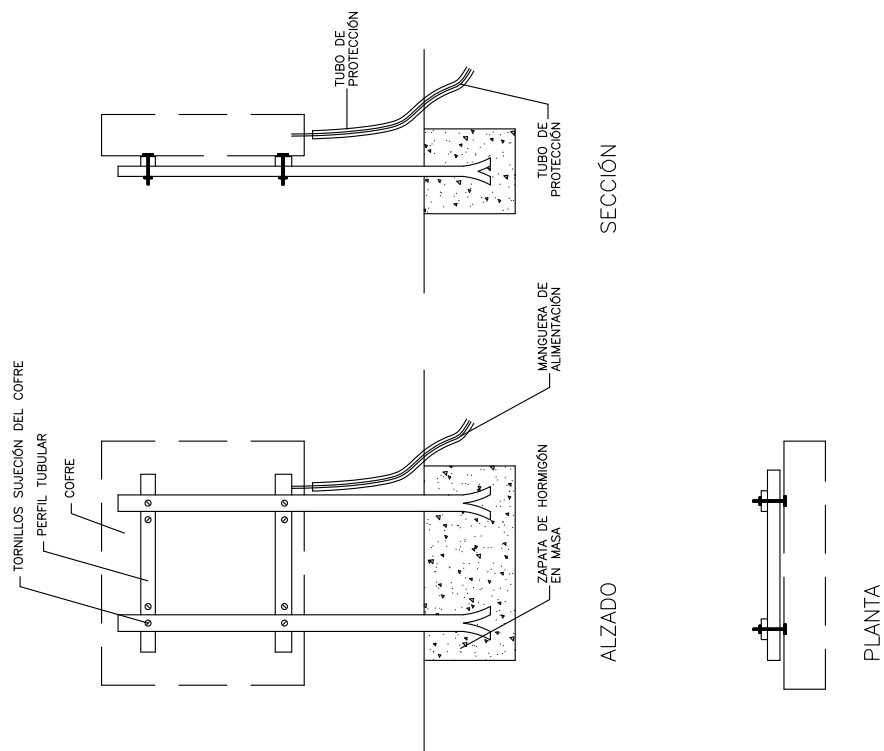
Fecha:

Mayo 2015

APOYO MÓVIL DE LOS COFRES
 POTENCIA < 60 cv.



APOYO FIJO DE LOS COFRES
 SUMINISTRO DE CORRIENTE ELÉCTRICA POR BASE INFERIOR
 POTENCIA < 60 cv.



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Instalaciones de suministro energético
 Acometida eléctrica. Cofres

Redactor:


 Miguel Angel Alarcón García
 El Ingeniero Redactor
 Ingeniero Técnico de Obras Públicas
 Colegiado nº: 13.897

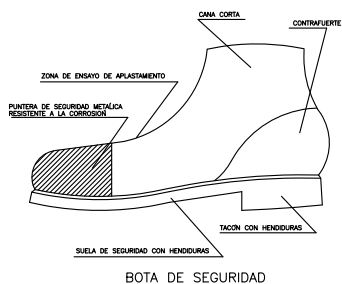
Nº Plano

27

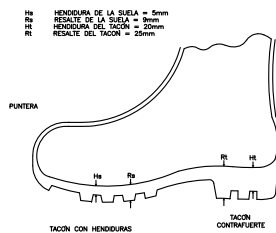
Hoja 2 de 2

Fecha:

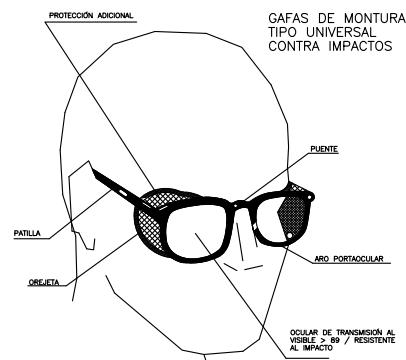
Mayo 2015



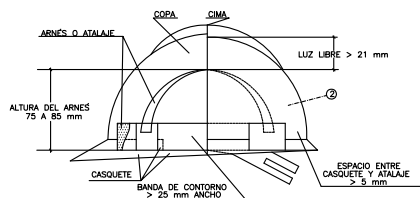
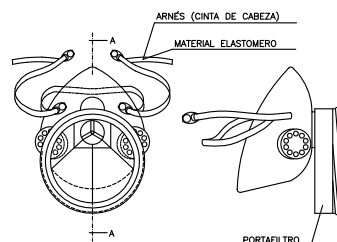
BOTA DE SEGURIDAD



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

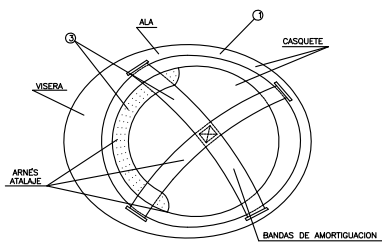


MASCARILLA ANTIPOLVO



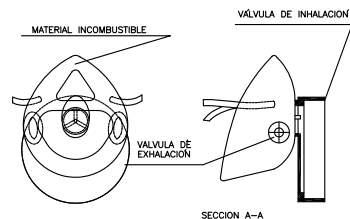
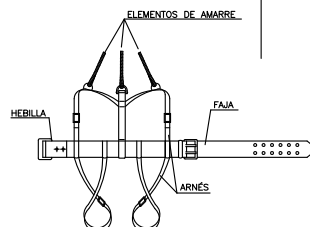
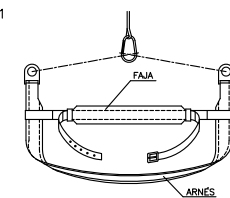
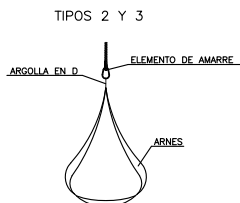
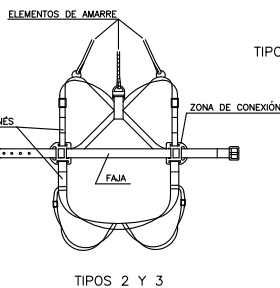
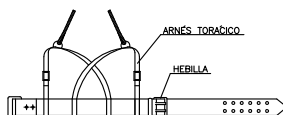
CHALECO REFLECTANTE

CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUSPENSIÓN

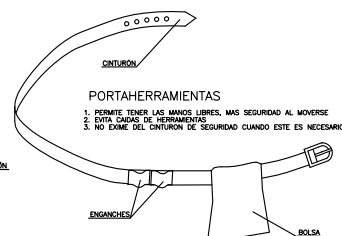
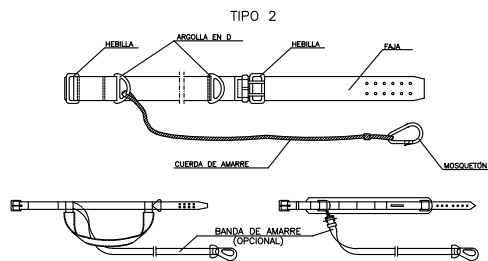
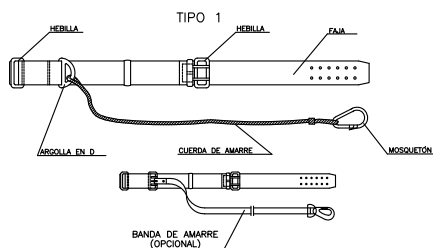


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDROFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

SEGÚN R.D. 773/1.997
Y R.D. 1407/1.992



CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN



1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAÍDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO ENTRA EL CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Protecciones individuales

Redactor:

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.697

Nº Plano

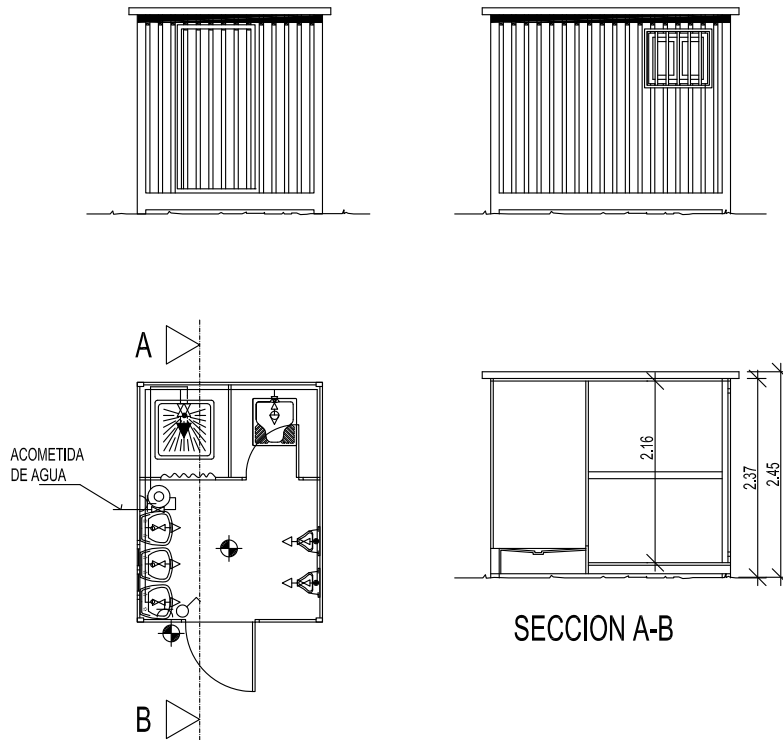
28








Hoja 1 de 1

Fecha:

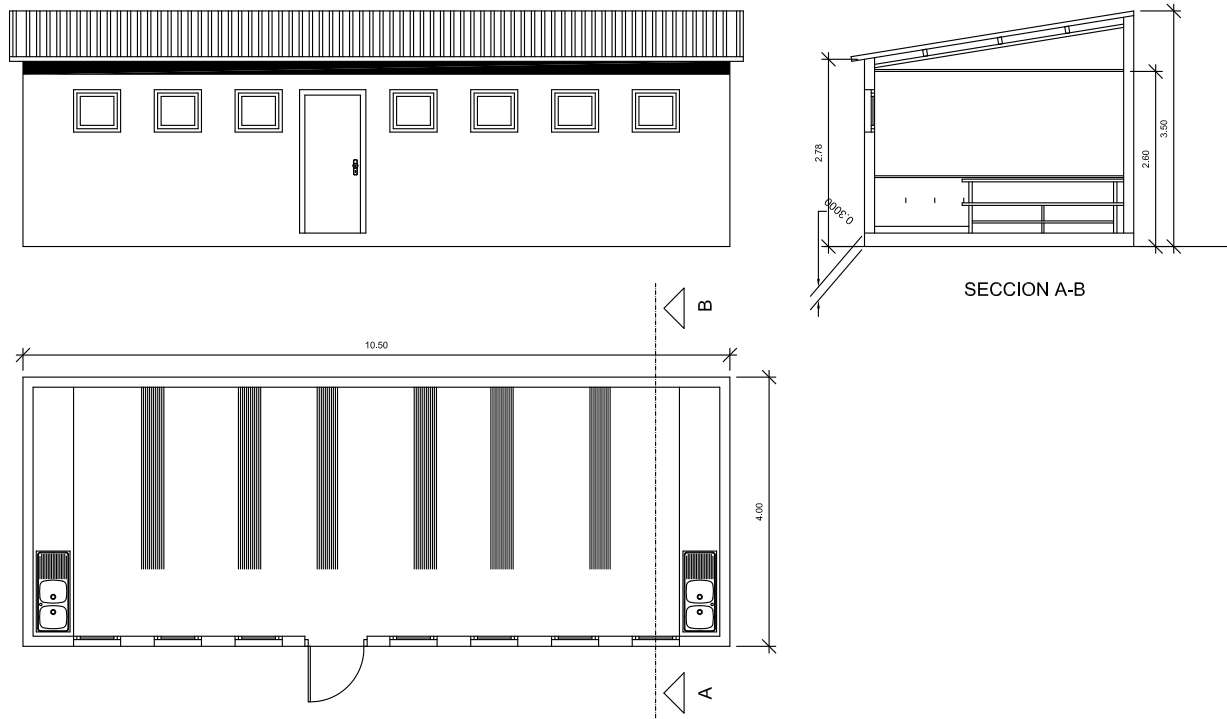
Mayo 2015

ASEO



LEYENDAS		
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATICO
		GRIFO DE AGUA FRIA
		LLAVE DE PASO
		CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO
ELECTRICIDAD		PUNTO DE LUZ
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENCHUFE

COMEDOR



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR TS-2 "MONTIBOLI" DE LA VILA JOIOSA

Instalaciones de higiene y bienestar

Redactor:


Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Redactor
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº: 13.697

Nº Plano

29

Hoja 1 de 1

Fecha:

Mayo 2015

3. Pliego de Condiciones



ÍNDICE

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	1
2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	3
2.1 PROTECCIONES PERSONALES.	4
2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	4
2.3 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.	5
2.3.1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	5
2.3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.	10
3. CONDICIONES TÉCNICO CONSTRUCTIVAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES.15	
COMEDOR.....	15
ASEOS Y VESTUARIOS.....	15
SERVICIO DE LIMPIEZA	16
4. INSTALACIONES SANITARIAS DE URGENCIA.....	16
BARRACÓN BOTIQUÍN.....	16
BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	16
5. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	17
5.1 OFICIOS INTERVINIENTES	17
5.2 UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES	17
5.3 UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA	26
5.4 UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS.....	32
5.5 USO DE ENERGÍA ELÉCTRICA E INSTALACIÓN	32
6. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA	32
6.1 SERVICIO DE PREVENCIÓN	32
6.2 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE	33
6.3 SERVICIO MEDICO	33
6.4 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y A TODO RIESGO EN OBRA	33
6.5 FORMACIÓN.....	34
6.6 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.....	35
6.7 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.....	35
6.7.1 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	35
6.7.2 OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	36
6.7.3 DELEGADOS DE PREVENCIÓN	38
6.7.4 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD	39
6.7.5 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS	39

6.7.6	LA PROPIEDAD O EL AUTOR DEL ENCARGO	40
7.	NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD	40
8.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	43



1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen. En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

Son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

- Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/95 de 8 de noviembre, (B.O.E: 10-11-95). Modificado por Ley 54/2003 de 12 de noviembre de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Real Decreto 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales en materia de coordinación de actividades empresariales. Ley 54/2003: Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales
- Subcontratación. Ley 32/2006: Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
- Reglamento de los servicios de prevención. Real Decreto 39/97, de 17 de enero (31-1-97). R.D. 780/1998: Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales. Modificación
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. Real Decreto 1215/97, de 18 de julio (B.O.E 7 -8- 97).
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/97, de 14 de abril (B.O.E 23-10-97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/97, de 14 de abril (B.O.E 23-10-97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/97, de 22-5 (B.O.E 12 -6 97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. Real Decreto 488/97, de 14-4 (B.O.E 23 abril 97).

- R.D. 374/01, de 6 de abril sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos en el trabajo
- Protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio.
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/97, de 12 de mayo (B.O.E. 24 mayo 97) modificado por el Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997 de 12 de Mayo
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Real Decreto 664/97, de 12 de mayo (B.O.E. 24 mayo 97) modificado por la Orden de 25 de Marzo de 1998.
- Reglamento de aparatos elevadores para obras (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77)
- R.D. 286/2006: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- RD 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real decreto 1627/1997, de 24 de octubre, (B.O.E. 25-10-97).
- Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- R.D. 486/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
- R.D. 487/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores



- R.D. 665/1997: Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
- R.D. 1215/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo
- R.D. 374/2001: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
- R.D. 604/2006: Reglamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto 597/2007: Sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1109/2007: Desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- D. 2414/1961: Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzcan un deterioro más rápido de una determinada prenda o equipo, se repondrá de esta, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) ser desechado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias que las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representara un riesgo en sí mismo.

2.1 PROTECCIONES PERSONALES.

Todo elemento de protección personal se ajustara al cumplimiento de la normativa vigente que regula la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

En los casos que no exista norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones e indicaciones expuestas.

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.

2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.



Cuando por las circunstancias del trabajo se produzcan un deterioro más rápido de una determinada prenda o equipo, se repondrá de esta, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) ser desechado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias que las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representara un riesgo en sí mismo.

2.3 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

2.3.1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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.

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

En estos trabajos se utilizarán cascos de seguridad no metálicos, homologados. Estos cascos dispondrán de atalaje desmontable y adaptable a la cabeza del obrero. En caso necesario, debe disponer de barbuquejo, que evite su caída en ciertos tipos de trabajo.

- Cascos de seguridad.

- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc.).
- Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos).

PROTECCIÓN DE LA CARA Y OÍDOS

Esta protección se consigue normalmente mediante pantallas, existiendo varios tipos: Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios, que establece la Ordenanza como límite, se utilizarán elementos de protección auditiva.

- Protectores auditivos tipo "tapones".
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo "orejeras", con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antirruído.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

PROTECCIÓN DE LA VISTA

Dedicación especial ha de observarse en relación con este sentido, dada su importancia y riesgo de lesión grave.

Los medios de protección ocular solicitados se determinarán en función del riesgo específico a que vayan a ser sometidos.

Señalaremos, entre otros, los siguientes peligros:

- Choque o impacto de partículas o cuerpos sólidos.
- La acción de polvos y humos.
- La proyección o salpicaduras de líquidos.
- Radiaciones peligrosas y deslumbramientos.

Estos equipos son:

- Gafas de montura "universal".
- Gafas de montura "integral" (uni o biocular).
- Gafas de montura "cazoletas".

PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

En general, en estos trabajos contamos con buena ventilación y no suelen utilizarse sustancias nocivas, de modo que lo único a combatir será el polvo.



Para ello se procederá a que el personal utilice adaptadores faciales, tipo mascarillas, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%, así como a regar los tajos y, en el caso concreto de los trabajos de albañilería, solados, chapados y alicatados y carpintería de madera, debemos extremar las precauciones, en primer lugar, humedeciendo las piezas.

Estos equipos son:

- Filtro mecánico para partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radioactivas).
- Filtro químico para mascarilla contra gases y vapores.
- Filtro mixto.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
- Mascarilla contra las partículas, con filtro mecánico recambiable.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Equipo de submarinismo.

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

El calzado a utilizar será el normal. Únicamente cuando se trabaja en tierras húmedas y en puestas en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante.

Para los trabajos en que exista posibilidad de perforación se utilizará bota con plantilla especial anticlavos.

En los casos de trabajos con corrientes eléctricas botas aislantes de electricidad.

Equipos principales:

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubre calzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubre calzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra las motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.

- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
- Rodilleras.
- Bota de goma o material plástico sintético impermeable.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

En este tipo de trabajo la parte de la extremidad más expuesta a sufrir deterioro son las manos.

Por ello contra las lesiones que puede producir el cemento se utilizan guantes de goma o neopreno.

Para las contusiones o arañazos que se ocasionan en descargas y movimientos de materiales, así como la colocación del hierro, se emplearán guantes de cuero o manoplas específicas al trabajo a ejecutar.

Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad.

Equipos principales:

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de goma o de material plástico sintético.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.
- Manguitos de cuero flor.
- Manguitos impermeables.
- Manoplas de cuero flor.
- Muñequeras contra las vibraciones
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales.



PROTECCIÓN DEL TRONCO

Equipos principales:

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Chalecos salvavidas.
- Mandiles de protección contra los rayos X.
- Faja contra las vibraciones.
- Faja de protección contra los sobre-esfuerzos.
- Mandiles impermeables de material plástico sintético.

PROTECCIÓN TOTAL DEL CUERPO

Equipos principales:

- Ropa de protección.
- Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
- Ropa de protección contra las agresiones químicas.
- Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
- Ropa de protección contra fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- Ropa de protección contra bajas temperaturas.
- Ropa de protección contra contaminación radiactiva.
- Ropa antipolvo.
- Ropa antigás.
- Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico.
- Guantes de señalización (retroreflectantes, fluorescentes).
- Chalecos reflectantes.
- Accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retroreflectantes, fluorescentes).

PROTECCIÓN TOTAL DEL CUERPO

- Equipo de iluminación autónoma.

CINTURONES Y ACCESORIOS

En todos los trabajos de altura con peligro de caída al no poder utilizar protecciones colectivas, es obligatorio el uso del cinturón de seguridad.

Llevarán cuerda de amarre o cuerda salvavidas de fibra natural o artificial, tipo nylon y similar, con mosquetón de enganche, siendo su longitud tal que no permita una caída a un plano inferior superior a 1,50 m. de distancia.

Equipos principales:

- Equipos de protección contra las caídas en altura.
- Cinturón de seguridad de suspensión.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.
- Cinturones de seguridad de sujeción.
- Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Arnese.
- Cinturones portaherramientas.

2.3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.

CONDICIONES GENERALES

En la memoria de este estudio de seguridad y salud, para la construcción de la obra, se 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.

10° 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, promotor o persona delegada por la propiedad, visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

11° 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 la propiedad, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

12° 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.

13° 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.

VALLAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos bien tablonos de madera apoyados sobre trípodes metálicos. Dispondrán de patas para mantener su estabilidad.

La vallas perimetrales de la obra deberán ser de chapa metálica plegada, totalmente opaca anclada al terreno firme con una altura no inferior a 2 m. Solo se permitirán vallas de malla galvanizada de 2m de altura y pies de hormigón en el interior de las instalaciones del depósito y en aquellos puntos en los que por la ejecución sea necesario su desmontaje.



PASILLOS DE SEGURIDAD

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos. (Los pórticos a base de tubos o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc.)

REDES PERIMETRALES

La protección del riesgo de caída a distinto nivel, se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca, colocados a 4,80 mts. excepto en casos especiales que por el replanteo así lo requieran.

El extremo inferior de la red se anclar a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poligamia con una modulación de 4,50 x 10 mts. protegiendo las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será de 12 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poligamia de 3 mm.

Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

REDES HORIZONTALES

Se colocaran para proteger la posible caída de objetos en los huecos. Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que permitan cumplir con garantía la función protectora para la que están previstas.

MALLAZOS

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada. Como mínimo se utilizará mallazo de 15x15x4.

BARANDILLAS

Las barandillas rodearan el perímetro del depósito y cámaras.

Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

CABLES DE SUJECCIÓN DE SEGURIDAD Y SUS ANCLAJES

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

ANDAMIOS

Se ajustaran a la legislación vigente.

PLATAFORMA DE TRABAJO

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a mas de 2 mts. del suelo, estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

ESCALERAS DE MANO

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y cumplirán lo establecido en la normativa vigente.

PLATAFORMAS VOLADAS

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas, dotadas de barandillas y rodapié en todo su perímetro exterior y no se situaran en la misma vertical en ninguna de las plantas.

EXTINTORES

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

PÓRTICOS LIMITADORES DE GÁLIBOS

Dispondrán de dintel perfectamente señalado.

TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos en la época más seca del año.

RIEGOS

Las pistas para tráfico de obra se regarán convenientemente para evitar la producción y levantamiento de polvo.



3. CONDICIONES TÉCNICO CONSTRUCTIVAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

Se cumplirá lo especificado en el R.D. 1627/97 en su Anexo IV Y Normas complementarias.

La legislación vigente fija unos mínimos que controlan todas las necesidades, quedando algunas lagunas que se han completado por extensión.

La obra dispondrá de casetas para vestuario, comedor y servicios higiénicos, debidamente dotadas.

COMEDOR

Las instalaciones de comedor tendrán como mínimo dos metros cuadrados por trabajador, disponiendo de bancos y mesas en número necesario y de caliente - comidas.

Se dispondrán recipientes con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que genere durante las comidas el personal de la obra.

Como superficie mínima se entenderá la necesaria para contener las mesas, sillas o bancos, la piletta fregadero y el caliente-comidas, permitiendo las lógicas circulaciones de personas y enseres.

Dotación:

- Agua potable fría y caliente para limpieza de vajilla y utensilios
- Menaje de comedor (platos, cubiertos y vasos).
- Mobiliario (mesas, sillas o bancos)

ASEOS Y VESTUARIOS.

El vestuario y aseos tendrá como mínimo dos metros cuadrados por persona, y el primero dispondrá de taquillas individuales con llave, asientos e iluminación.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha por cada cinco trabajadores, con agua fría y caliente y un W.C. por cada cinco trabajadores, disponiendo de espejos e iluminación.

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas serán continuas, lisos e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos, aptos para su utilización.

Dotación:

- Jaboneras, portarrollos, toalleros y sus reposiciones.
- Instalación para agua fría y caliente, instalación eléctrica.
- Aparatos productores de calor.

SERVICIO DE LIMPIEZA

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones se dedicará una persona a tiempo parcial.

4. INSTALACIONES SANITARIAS DE URGENCIA

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.

BARRACÓN BOTIQUÍN

La obra contará con un barracón botiquín de primeros auxilios cuando, por la planificación, se prevea que se dará una contratación simultánea de 50 ó más trabajadores que no dependerán de empresas con servicios médicos, ó 25 o más trabajadores sujetos a riesgos especialmente graves según declaración previa de la Delegación de Trabajo.

Si el número de trabajadores es superior a 250, al frente de esta instalación figurará un Ayudante Técnico Sanitario.

Por el número de trabajadores y ubicación prevista de las obras en las cercanías del núcleo urbano de Villajoyosa, con un hospital a menos de 10km, no se realizarán instalaciones médicas especiales, pero se dotará a las obras de locales para botiquín, de acuerdo con las necesidades de las obras.

El botiquín mantendrá permanentemente la dotación precisa reponiéndose a este fin de forma continuada los medios consumidos.

Deberá haber permanentemente algún trabajador que conozca las técnicas de socorrismo y primeros auxilios, impartiendo cursillos en caso necesario.

BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

En cualquier caso, contará con un botiquín de primeros auxilios con la siguiente dotación mínima, que se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado. Dispondrá:



Frasco con agua oxigenada, Frasco con alcohol de 96°. Frasco con tintura de yodo. Frasco con mercurio. Frasco con amoníaco. Caja con grasa estéril (tipo Linitul, apósitos). Caja con algodón hidrófilo estéril. Rollo de esparadrapo. Torniquete. Bolsa para agua o hielo. Bolsa con guantes esterilizados. Termómetro clínico. Caja de apósitos autoadhesivos. Antiespasmódicos. Analgésicos. Tónicos cardíacos de urgencia. Jeringuillas desechables. Jeringuillas desechables de insulina para este fin exclusivo.

Los específicos sólo puede decidirlos un facultativo, sin embargo formarán parte de la instalación fija pues la legislación obliga a su presencia en obra.

Dicho botiquín será revisado mensualmente y repuesto inmediatamente lo consumido o caducado.

5. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

5.1 OFICIOS INTERVINIENTES

Cada uno de los oficios que intervienen en la obra deberá respetar las normas que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud de utilización de los elementos de obra, además de las normas específicas de los medios auxiliares y maquinarias que se utilicen en cada oficio y que a continuación quedan reflejados.

5.2 UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

ESCALERAS DE MANO

- No se utilizarán escaleras de madera.
- No superarán alturas mayores de 5 m.
- Para alturas entre 5 y 7 m. no se utilizarán largueros reforzados en su centro.
- Para alturas superiores a 7 m. se utilizarán escaleras especiales, susceptibles de ser fijadas por su cabeza y su base. Para su uso es preceptivo el uso del cinturón de seguridad.
- En cualquier caso, poseerán dispositivos antideslizantes en su base o ganchos de sujeción en su cabeza.
- En todo caso la escalera sobrepasará en 1 m el punto de desembarco.
- El ascenso y el descenso se realizará de frente a la escalera.

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados y carecerán de deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará siempre de frente a ellas.
- Los ascensos y descensos a través de las escaleras de mano de esta obra se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se estén utilizando.
- Se prohíbe transportar pesos a mano o a hombro iguales o superiores a 25 kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas, a la mitad de su altura, de cadenas o cables como limitación de su apertura máxima y en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera en su posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.



- El acceso de operarios en esta obra a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 90 cm. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo por el que circulará libremente un mecanismo paracaídas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75 grados, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

PLATAFORMAS VOLADAS

- Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.
- Podrán estar dotadas de elementos amortiguadores en la cubierta.

ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

- En las longitudes de más de 3 m. se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandillas y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a dos metros.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas, a los que se anclarán perfectamente.

- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., con un grosor mínimo del tablón de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas cuya plataforma de trabajo esté ubicada a dos o más metros de altura, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a dos o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles o lamparillas a utilizar en trabajos sobre andamios de borriqueta, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámpara estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- Se prohíbe apoyar borriquetas aprisionando cables o mangueras eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura.
- La madera a emplear para las plataformas, será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.



- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera estarán sanas perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Serán de hierro las estructuras y de madera o metálicas las plataformas, las cuales nunca tendrán menos de tres elementos.

TORRETAS MÓVILES

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre los andamios rodantes tendrán un ancho mínimo de 60 cm., se exige para esta obra que se forme con tablones de 9 cm. de espesor.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas sobre ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- La altura no superará en tres veces la anchura menor en planta.
- En la base, a nivel de ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
- Cada dos bases (o borriquetas metálicas), montadas en altura, se instalarán de forma alternativa en planta, una barra diagonal de estabilidad.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre las torretas (o andamios), sobre ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas montadas sobre las plataformas de trabajo de las torretas metálicas sobre ruedas.
- La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a los puntos fuertes de seguridad, en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos

bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga o del sistema.

- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas.
- Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas; se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado de cargas.
- Se prohíbe en esta obra trabajar en exteriores sobre andamios o torretas sobre ruedas, bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas o andamios sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
- Se prohíbe subir a/o realizar trabajos apoyados sobre las plataformas de andamios o torretas sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
- Se prohíbe en esta obra utilizar andamios o torretas sobre ruedas apoyados directamente sobre soleras no firmes como tierras, pavimentos frescos, etc.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a los puntos fuertes a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante los trabajos a efectuar sobre plataformas en torretas metálicas ubicadas a más de 2 m. de altura.

TORRETAS O CASTILLETES DE HORMIGONADO

- Se Prohíben en esta obra expresamente los castilletes de hormigonado fabricados con madera.
- Se emplearán en su construcción angulares de acero normalizado.
- Se apoyarán sobre 4 pies derechos de angular dispuestos en los ángulos de un cuadrado ideal en posición vertical y con una longitud superior en 1 m. a la de la altura en la que se decida ubicar la plataforma de trabajo.



- El conjunto se rigidizará mediante cruces de San Andrés en angular, dispuestos en los cuatro laterales, la base a nivel de suelo y la base al nivel de la plataforma de trabajo, todos ellos electrosoldados.
- Sobre la cruz de San Andrés superior se soldará un cuadrado de angular en cuyo interior se encajará la plataforma de trabajo apoyada sobre una de las alas del perfil y recercada por la otra.
- Las dimensiones mínimas del marco de angular descrito en el punto anterior serán de 1'10 x 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de 2 hombres).
- La plataforma de trabajo se formará mediante tablones encajados en el marco de angular descrito o chapa metálica de 4 mm. de espesor antideslizante.
- Rodeando la plataforma en tres de sus lados, se soldará a los pies derechos barras metálicas componiendo una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos y barra intermedia; el conjunto se rematará mediante un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.
- El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera de mano metálica soldada a los pies derechos.
- El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.
- En las bases de las torretas de hormigonado se instalará un letrero con la siguiente leyenda: "Prohibido el acceso al personal no autorizado".
- Los castilletes de hormigonado estarán dotados de dos ruedas paralelas fijas una a una, a sendos pies derechos para permitir un mejor cambio de ubicación. Los pies derechos opuestos carecerán de ruedas para que actúen de freno una vez ubicado el castillete para hormigonado.
- Se Prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los castilletes de hormigonado durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.
- Se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

- Las barandillas de los castilletes de hormigonado se pintarán en franjas amarillas y negras alternativamente, con el fin de facilitar la ubicación in situ del cubilote mediante grúa torre, aumentando su percepción para el gruista y disminuyendo el riesgo de golpes con el cubilote.

PASARELAS

- El ancho mínimo será de 60 cm.
- Cuando la altura de ubicación esté a 2 o más metros de altura, dispondrán de barandilla.
- El suelo tendrá la resistencia adecuada y no será resbaladizo.
- Las pasarelas se mantendrán libres de obstáculos.
- Deberán poseer el piso unido.
- Dispondrán de accesos fáciles y seguros.
- Se instalarán de forma que se evite su caída por basculamiento o deslizamiento.

PUNTALES METÁLICOS

Si bien pueden formar parte de algún elemento de seguridad, en este momento le vamos a contemplar solamente como medio auxiliar.

- Tendrán la longitud adecuada a la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, sin óxido y pintados, con todos sus componentes.
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de placas de apoyo y clavazón.
- Se acopiarán en obra en el lugar indicado para ello en los planos, ordenadamente por capas horizontales y perpendiculares de un único puntal.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hincada de pies derechos de limitación lateral.
- Se Prohíbe expresamente el amontonamiento irregular de los puntales tras el desencofrado.



- Se izarán o descenderán en paquetes flejados por los extremos; el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa.
- Se Prohíbe expresamente en esta obra la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera nivelados y aplomados en la dirección exacta en que deban trabajar. Se tendrá especial cuidado en la disposición de puntales inclinados.
- Los durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados serán los que se acuñen, de manera que los puntales apoyen perpendicularmente sobre los primeros.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- Los apeos, encofrados, etc. que requieren el empalme de dos capas de apuntalamiento, se ejecutarán según detalle de planos, observándose escrupulosamente estos puntos:
 - a) Las capas de puntales siempre estarán clavadas en pie y cabeza.
 - b) La capa de durmientes de tablón intermedia serán deformable horizontalmente, acodalada a 45°, y clavada en los cruces.
 - c) La superficie del lugar de apoyo o fundamento, estará consolidada mediante compactación o endurecimiento.
 - d) La superficie de fundamento estará cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.
- Se prohíbe expresamente en esta obra la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, se dispondrá colindante con la hilera deformada, y sin actuar sobre ésta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber

parte de los esfuerzos causantes de la deformación, avisando de inmediato al arquitecto- técnico, jefe de obra o encargado de seguridad. Si el riesgo anterior es inmediato, se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra.

- Los puntales se arriostrarán horizontalmente en el caso de puntales telescópicos en su máxima extensión, utilizando para ello las piezas abrazaderas complementarias del puntal.

5.3 UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen las normativas vigentes y homologaciones preceptivas.

Se prohíbe 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 Prohíbe 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 sí 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

MAQUINARIA MANUAL

Contra los riesgos de tipo mecánico, o sea, producidos por rotura, atrapamiento o desprendimiento de partículas durante la utilización de la maquinaria auxiliar, insistiremos en:

- Emplear cada máquina en los trabajos específicos para los que fue diseñada.
- No quitar las protecciones o carcasas de protección que llevan incorporadas.
- Buen estado de funcionamiento, tanto de las máquinas como de sus elementos: discos, cuchillas, sierras circulares, etc.
- Revisión periódica de las mismas.
- Las máquinas- herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresoras, etc.).
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, por ejemplo).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se Prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- Se Prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, así como los tornillos sin fin accionados mecánica o

eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se Prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se Prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendidos estarán siempre a la vista de los (maquinistas, gruistas, encargado de montacarga o de ascensor) con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista, gruista, etc, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se Prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.



- Los aparatos de izar a emplear en esta obra estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Encargado de prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción (o sustentación), serán de acero provistos de "pestillos de seguridad".
- Los contenedores tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
- Se Prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de contenedores.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro de distribución.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresas la carga máxima que pueden soportar.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello por el fabricante de la máquina, y en cualquier caso siempre que estos superen los 60 Km./h.

NORMAS PARA LA MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

NORMAS PARA LOS MOTOVOLQUETES

- Se cumplirá lo especificado en el Código de Circulación.

- Su manejo sólo será realizado por personal especializado y autorizado.
- El conductor deberá utilizar cinturón antivibratorio.
- Cuando haya de efectuar desplazamientos por la vía pública, cumplirán todas las condiciones previstas en el Código de Circulación.
- En cualquier caso estarán dotados de luces, frenos y avisador acústico.
- Sólo podrán utilizarse para transporte de materiales, quedando expresamente prohibido para pasajeros.

VARIOS

NORMAS PARA LA SOLDADURA OXIACETILENICA-OXICORTE

- Las botellas y bombonas se almacenarán en posición vertical y sujetas, convenientemente separadas entre sí, y a cubierto de las inclemencias del tiempo. Aquellas que estén vacías se almacenarán aparte.
- Dispondrán de válvulas antirretroceso, manómetro y manorreductores.
- No se emplearán grasas en la manipulación de las botellas de oxígeno.
- Se evitará el contacto del acetileno con productos o utensilios que sean o contengan cobre.
- Los soldadores y personal ayudante, irán dotados del equipo de protección adecuado.
- No se utilizarán los sopletes para usos distintos de los de la soldadura.

NORMAS PARA LA SOLDADURA ELÉCTRICA

- Se evitará el contacto de los cables con las chispas desprendidas, en lugares reducidos.
- No se cambiarán los electrodos con las manos desnudas o guantes húmedos.
- Estarán derivados a tierra los armazones de las piezas a soldar.
- No se realizarán trabajos a cielo abierto mientras llueva o nieve.
- El soldador estará situado en un apoyo seguro que evite la caída si hay sacudida por contacto eléctrico. De no ser posible, estará sujeto con el cinturón de seguridad.
- Diariamente se inspeccionarán los cables de conducción. Los defectos de aislamiento por deterioro se repararán con manguitos aislantes de la humedad.



- La toma de corriente del grupo de soldadura se realizará con un conmutador al alcance del soldador, que al abrirlo corte instantáneamente todos los cables de alimentación.
- Las aberturas de ventilación de la carcasa del transformador no permitirán el contacto accidental con elementos en tensión.
- Cuando no se utilicen los equipos de soldadura, estarán desconectados.
- Los electrodos se colocarán con guantes aislantes.

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.

5.4 UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

- Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.
- Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.
- Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado.
- Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.
- Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

5.5 USO DE ENERGÍA ELÉCTRICA E INSTALACIÓN

Disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Se aplica a las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo y a las técnicas y procedimientos para trabajar en ellas, o en sus proximidades, obligando al empresario a adoptar las medidas necesarias para que de la utilización o presencia de la energía eléctrica en dichos lugares no se deriven riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores o se reduzcan al mínimo.

6. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA

6.1 SERVICIO DE PREVENCIÓN

En cumplimiento de la normativa vigente todas las empresas de construcción deben tener o un servicio de prevención propio o un concierto anual con un servicio de prevención ajeno.

En cumplimiento de la Ley 31/95 las contratistas, subcontratistas y empresas auxiliares tienen la obligación de velar por la seguridad y salud de sus



trabajadores en obra, utilizando los medios necesarios y cumpliendo con lo requerido en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

En el Plan de Seguridad los contratistas, subcontratistas o empresas auxiliares expondrán los medios que van aplicar para cumplir con sus obligaciones y el coordinador aprobará o requerirá medidas alternativas.

6.2 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en Seguridad y Salud laboral.

6.3 SERVICIO MEDICO

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa mancomunada o propio.

6.4 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y A TODO RIESGO EN OBRA

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Así mismo, el contratista dispone de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que pueda responder; se entiende que esta responsabilidad civil queda ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista contratará un seguro en la modalidad de Todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) del 21-X-1999, en sus artículos 5, 6 y 7, especifica responsabilidades, también para los promotores.

6.5 FORMACIÓN

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, obliga a todas las personas que intervengan en el proceso constructivo deberán ser formadas e informadas en materia de seguridad y salud, en particular en lo relacionado con sus propias labores.

Para ello, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un SERVICIOS DE PREVENCIÓN o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

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.



6.6 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Obligado en Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Vigilancia de la salud, "El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio, la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento.

6.7 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

Las obligaciones de las partes que intervienen en el proceso constructivo de una obra, cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento.

6.7.1 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

"De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades.

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra."

6.7.2 OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

1º Los contratista y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva al desarrollar las tareas o actividades indicadas.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2º Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el presente plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas preventivas en el plan.

3º Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas."

La empresa constructora redactará un Plan de Seguridad y Salud, previamente al inicio de las obras y contará con la aprobación del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.



La empresa constructora se obliga a cumplir las directrices, los medios y la planificación de obra contenidas en el presente plan de seguridad, en el que se han fijado directrices, medios y planificación y organización de obra coherentes con el estudio y con los sistemas de ejecución que se van a emplear.

Se obliga a cumplir las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se derivan de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

La empresa constructora designará de entre el personal de su centro de trabajo al menos un trabajador para ocuparse de la prevención, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

En empresas de menos de seis trabajadores el empresario podrá asumir personalmente estas labores, siempre que se desarrolle su actividad de manera habitual en el centro de trabajo y tenga capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades.

Si el empresario no concierta el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la propia empresa, deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que determinen mediante Reglamento.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación del Plan de Seguridad.

Dirigir, coordinar y poner en práctica la regulación de obligación de los trabajadores en relación con la prevención de riesgos.

El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en poner en práctica las medidas adoptadas en materia de seguridad.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán de las

garantías recogidas para los representantes de los trabajadores en el Estatuto de los Trabajadores.

Esta última garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa lo constituya.

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

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

6.7.3 DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Conforme a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores estarán representados por los delegados de prevención.

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

Los delegados de prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas y disposiciones vigentes, con arreglo a una escala que para el intervalo entre 50 y 100 trabajadores establece 2 delegados de prevención. En las empresas de hasta treinta trabajadores el delegado de prevención será el delegado de personal; en las de treinta y uno a cuarenta y nueve habrá un delegado de prevención que será elegido por y entre los delegados de personal.



6.7.4 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

El comité de seguridad y salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores, en esta obra va a haber un máximo de 20,00.

Estará formado por los delegados de prevención por una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los delegados de prevención por la otra.

6.7.5 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

1º Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva de la obra y en particular al desarrollar las tareas o actividades de su especialidad.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores autónomos la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a los dispuestos en su actividad, y cumplir con las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- 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, de la dirección facultativa.

2º Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, en la parte que les corresponda.

6.7.6 LA PROPIEDAD O EL AUTOR DEL ENCARGO

El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y salud quede incluido como documento integrante del proyecto de ejecución, procediendo a su visado en el colegio profesional correspondiente.

El abono de las partidas presupuestadas en el Estudio de Seguridad y Salud, concretadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, lo realizará el autor del encargo de la misma al contratista previa aprobación de la certificación correspondiente por parte del técnico responsable del seguimiento de la seguridad y salud de la obra, expedida según las condiciones que se expresarán en siguientes apartados.

Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el presupuesto durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la empresa constructora previa autorización del técnico competente.

A lo largo de este documento se considerarán sinónimos los términos "propietario", "propiedad", "promotor" y "autor del encargo".

El promotor, ha designado un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes del inicio.

La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

7. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

El abono de las partidas presupuestarias en el Estudio de Seguridad y Salud, y concretadas en el Plan de Seguridad de la obra, lo realizará la propiedad de la misma al contratista, previa certificación de la dirección Facultativa, expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de obra realizadas.

La inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad de la obra".

En esta materia nunca se aplicará el principio de "partida no ejecutada, partida no abonada". Es obligatorio ejecutar todas las partidas de prevención valoradas o aquellas que en la transición ESTUDIO-PLAN DE SEGURIDAD, han sido sustituidas por otras.



El autor del presente estudio podrá obligar a la paralización de los trabajos en aquellas actividades en las que no se ejecutan las unidades de seguridad proyectadas o no se sigan las normas tipo para la prevención de riesgos.

MEDICIONES

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 Hora. 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 Seguridad y Salud, 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

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado.

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad 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 seguridad 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 seguridad 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 una certificación mensual, que será presentada a la propiedad para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra, 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.



8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie y complemente el Estudio de Seguridad y Salud, constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el pliego de condiciones.

El Plan estará sellado y firmado por persona competente de la empresa Constructora.

Al ser una obra de carácter público, la aprobación expresa del plan quedará plasmada en acta firmada por el correspondiente Órgano de Supervisión de la Administración.

El Plan de seguridad aprobado, se presentará, junto con la apertura del centro de trabajo, en la delegación o dirección de trabajo de la provincia en que va a construir.

En resumen, 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 esta obra.

4º Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

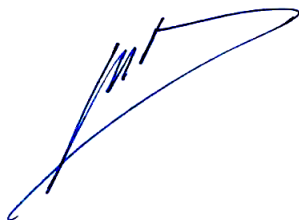
5º No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

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.

La Vila Joiosa, Mayo de 2015

El Ingeniero Redactor:
Miguel Angel Alarcón García



Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº 13.697

4. Presupuesto



Indice:

1. Mediciones
2. Cuadro de Precios nº1
3. Cuadro de Precios nº2
4. Presupuestos Parciales
5. Presupuesto de Ejecución Material



La Vila Joiosa

Obras de Mejora de la Red de Alcantarillado en el
Sector TS-2 "Montiboli" de la Vila Joiosa

Mediciones

	DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL							
1.1 PROTECCIÓN CAÍDAS EN ALTURA							
1.1.1	(MSIC01a) ud Cinturón de sujeción						
	Suministro de cinturón de seguridad de sujeción, formado por faja dotado de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado, cuerda de amarre de 1 m y mosquetón de anclaje en acero. Fabricado en fibra de poliéster y cuerda de poliamida. Normativa 1407/92 y sus modificaciones EN 358.						
		4				4,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	4,000
1.1.2	(MSIC10a) ud Sistema anticaídas						
	Suministro de sistema anticaídas formado por faja dotada de hebilla de cierre, arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado por perneras ajustables, con argolla en "D" para cuelgue, en acero estampado ubicada en la cruceta del arnés a la espalda, cuerda de amarre de 1 m de longitud dotado de mecanismo amortiguador y de mosquetón de acero para enganche. Fabricado con fibra en poliéster y cuerda de poliamida. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 363, EN 355.						
		2				2,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	2,000
1.1.3	(MSIC11a) ud Dispositivo anticaída c/bloq.aut						
	Suministro de dispositivo anticaídas, deslizante sobre líneas de anclaje flexible, mordaza de apriete y bloqueo automático por tirón, dotado de doble dispositivo de cierre contra una apertura accidental. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 353-2 EN 363.						
		2				2,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	2,000
1.1.4	(MSIC15a) m Cuerda de seguridad						
	Suministro de cuerda de seguridad fabricada en fibras sintéticas, con características equivalentes a las fibras de poliamida o de poliéster, de 16 mm de diámetro para anclaje de los mosquetones de los cinturones de seguridad. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 892-1.						
		10				10,000	
						TOTAL m DE MEDICION	10,000
1.1.5	(MSIC12C) Ud Percha sistema anticaida						
	Percha sistema anticaida, incluyendo nivelador cilindrico y bichero para anclaje, totalmente instalado						
		2				2,000	
						TOTAL Ud DE MEDICION	2,000
1.1.6	(D1300.411) M Cable de acero atado trab. altura						
	Cable de seguridad de acero para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2m i/montaje y desmontaje.						
		20				20,000	
						TOTAL M DE MEDICION	20,000
1.2 PROTECCIÓN OJOS Y CARA							
1.2.1	(MSIJ01a) ud Gafas montura acetato						
	Suministro de gafas contra impactos en los ojos de partículas a gran velocidad y baja energía; montura universal de acetato; ocular de vidrio neutro. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168.						
		10				10,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	10,000
1.2.2	(MSIJ03a) ud Gafas montura PVC						
	Suministro de gafas antipolvo y antiimpacto de partículas a gran velocidad y media energía; montura integral de PVC; ocular de policarbonato; panorámica. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168.						
		20				20,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	20,000

	DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL							
1.2.3	(MSIJ12a) ud Pantalla antirradiaciones, mano Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de mano, de marco soporte del ocular fijo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169.	2				2,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	2,000
1.2.4	(MSIJ13a) ud Pantalla antirradiac., cabeza Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de cabeza, de marco soporte del ocular abatible, dotado de arnés y antisudatorio. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169.	2				2,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	2,000
1.2.5	(MSIJ20a) ud Recambio cubrefiltro soldador Suministro de recambio cubrefiltro, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167.	2				2,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	2,000
1.2.6	(MSIJ21a) ud Recambio antecristal soldador Suministro de recambio antecristal, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167.	2				2,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	2,000
1.2.7	(MSIJ22a) ud Recambio ocular filtr. soldador Suministro de recambio ocular filtrante, para pantalla de soldador, con un grado de protección apropiado al trabajo a realizar. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 169.	2				2,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	2,000
1.3 PROTECCIÓN MANOS Y BRAZOS							
1.3.1	(MSIM01a) ud Par guantes riesgos mecánicos Suministro de par de guantes de protección contra riesgos mecánicos. Tallaje según necesidades. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388.	10	2,00			20,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	20,000
1.3.2	(MSIM04a) ud Par guantes protec cortes Suministro de par de guantes con protección dorsal a cortes con motosierra. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, pr EN 381-7.	5				5,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	5,000
1.3.3	(MSIM05a) ud Par guantes goma o PVC Suministro de par de guantes de protección fabricados en goma o PVC sobre soporte jersey algodón y puños elásticos. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388, EN 374-2.	10	5,00			50,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	50,000

	DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL							
1.3.4	(MSIM06a) ud Par guantes riesgo eléctrico Suministro de par de guantes de protección del riesgo eléctrico en baja tensión, para utilización directa sobre instalaciones de hasta 500 voltios. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903.						
		2				2,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	2,000
1.3.5	(MSIM10a) ud Par manoplas trabajo eléctrico Suministro de par de manoplas para trabajos eléctricos, con ajuste a la muñeca mediante bandas textiles elásticas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903.						
		2				2,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	2,000
1.3.6	(MSIM20a) ud Par manguitos protec soldadura Suministro de par de manguitos protectores de los brazos en los trabajos de soldadura. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407, EN 420.						
		2				2,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	2,000
1.4 PROTECCIÓN OIDO							
1.4.1	(MSIO01a) ud Caja tapones espuma 1 uso Suministro de caja de tapones auditivos fabricados en espuma plástica de un solo uso. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2.						
		10	3,00			30,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	30,000
1.4.2	(MSIO02a) ud Par tapones c/arnés PVC Suministro de par de tapones auditivos con arnés fabricados en cloruro de polivinilo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2.						
		10	2,00			20,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	20,000
1.4.3	(MSIO10a) ud Orejeras c/arnés adaptab recamb. Suministro de orejeras compuestas por dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, estando sujeto por arnés, adaptable y recambiables. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-1.						
		10				10,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	10,000
1.5 PROTECCIÓN PIES Y PIERNAS							
1.5.1	(MSIP02a) ud Par botas resist perforac Suministro de par de botas de seguridad de media caña, fabricadas en cuero, dotada de puntera reforzada y suela resistente a la perforación y antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.						
		10				10,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	10,000
1.5.2	(MSIP04a) ud Par botas resist al agua Suministro de par de botas de seguridad de caña alta, fabricadas en material resistente al agua, con puntera reforzada y suela antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.						
		10				10,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	10,000

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
-------------	------	-------	-------	------	----------	-------

CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

1.5.3 (MSIP08a) ud Par botas protec electricidad

Suministro de par de botas de seguridad de media caña, para protección en trabajos eléctricos (aislamiento de 5.000 V). Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.

2

2,000

TOTAL ud DE MEDICION: 2,000

1.5.4 (MSIP20a) ud Par polainas protec soldadura

Suministro de par de polainas de cuero de protección en los trabajos de soldadura, con sujección mediante hebillas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407.

2

2,000

TOTAL ud DE MEDICION: 2,000

1.6 PROTECCIÓN VÍAS RESPIRATORIAS

1.6.1 (MSIR01a) ud Mascarilla partículas FFP1

Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas clasificación FFP1. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149.

10

5,00

50,000

TOTAL ud DE MEDICION: 50,000

1.6.2 (MSIR02a) ud Mascarilla partículas FFP2SL

Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas, polvo muy tóxico, clasificación FFP2SL. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149.

10

10,000

TOTAL ud DE MEDICION: 10,000

1.6.3 (MSIR03a) ud Mascarilla recambiable

Suministro de mascarilla de doble filtro recambiable. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 140, EN 143.

10

10,000

TOTAL ud DE MEDICION: 10,000

1.6.4 (MSIR10a) ud Recambio filtro mecánico

Suministro de recambio de filtro mecánico adaptable a mascarilla dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 143.

10

2,00

20,000

TOTAL ud DE MEDICION: 20,000

1.6.5 (MSIR11a) ud Recambio filtro químico

Suministro de recambio de filtro químico adaptable a mascarilla de respiración dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 141, EN 371, EN 372.

10

2,00

20,000

TOTAL ud DE MEDICION: 20,000

1.7 VESTUARIO PROTECCIÓN CUERPO

1.7.1 (MSIV01a) ud Traje impermeable 2 piezas

Suministro de traje impermeable en dos piezas, chaquetón con capucha y pantalón fabricado en PVC. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 343.

10

10,000

TOTAL ud DE MEDICION: 10,000

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
-------------	------	-------	-------	------	----------	-------

CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL**1.7.2 (MSIV06a) ud Mono o buzo algodón**

Suministro de ropa de trabajo, mono o buzo, en tejido de algodón 100x100, con bolsillos y cierre a base de cremalleras. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones.

10

10,000

TOTAL ud DE MEDICION: 10,000**1.7.3 (MSIV15a) ud Chaleco alta visibilidad**

Suministro de chaleco protección de alta visibilidad formado por peto y espaldera en tejido sintético. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 471.

1

10,00

10,000

TOTAL ud DE MEDICION: 10,000**1.7.4 (MSIV20a) ud Mandil protecc soldeo**

Suministro de mandil de protección para operaciones de soldeo, fabricado en cuero, con sujeción a cuellos y cintura a base de contas también de cuero. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 470-I, EN 348.

2

2,000

TOTAL ud DE MEDICION: 2,000**1.8 PROTECCIÓN CABEZA****1.8.1 (MSIZ01a) ud Casco PE-AD c/arnés y antisud.**

Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés y antisudatorio frontal. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397.

10

10,000

TOTAL ud DE MEDICION: 10,000**1.8.2 (MSIZ05a) ud Casco PE-AD c/barbuquejo**

Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés, antisudatorio frontal y barbuquejo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397.

10

10,000

TOTAL ud DE MEDICION: 10,000

	DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
CAPÍTULO Nº 2 PROTECCIONES DE RIESGO ELÉCTRICO							
2.1	(MSLE01a) ud Toma tierra instal.provisional Toma de tierra de la instalación provisional de obra, con resistencia de electrodo de $R < 80$ ohmios y resistividad del terreno 150 ohmios m, formada por arqueta de obra de ladrillo perforado incluso parte proporcional de excavación de tierra compacta, solera de mortero, unidad de codo de P.V.C., unidad de tapa de arqueta de hormigón armado, unidad de pica y unidad de línea principal, totalmente terminada, incluida demolición y transporte a vertedero.	2				2,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	2,000
2.2	(MSLE03a) ud Cuadro general obra Pmax=20 kW Cuadro general obra de potencia máxima $P_{max} = 20$ kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, y cinco interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación y bornes de salida, totalmente instalado.	2				2,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	2,000
2.3	(MSLE08a) ud Gálbo protección lín.elec.aérea Gálbo de protección de líneas eléctricas aéreas de alta o baja tensión formado por: Postes de madera de suspensión, cuerdas de sustentación del balizamiento y cuerda de banderolas alternativas en colores amarillo y negro, incluido suministro, montaje y su retirada.	2				2,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	2,000
2.4	(D1300.611) Ud Equipo autónomo de baja tensión Equipo autónomo de baja tensión, guirnalda de 25 metros y 6 lámparas	1				1,000	
						TOTAL Ud DE MEDICION	1,000
2.5	(D1300.602) Ud Plataforma aislante de base de trabajo en cuadros eléctricos de distribución, de superficie 100x100 de espe... Plataforma aislante de base de trabajo en cuadros eléctricos de distribución, de superficie 100x100 de espesor 3 mm	1				1,000	
						TOTAL Ud DE MEDICION	1,000
2.6	(D1300.604) Ud Escalera portátil dieléctrica de fibra de vidrio , de altura 2.50 m y longitud 3.50 m Escalera portátil dieléctrica de fibra de vidrio , de altura 2.50 m y longitud 3.50 m	1				1,000	
						TOTAL Ud DE MEDICION	1,000
2.7	(D1300.612) Ud Cuadro general Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A, un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado.	1				1,000	
						TOTAL Ud DE MEDICION	1,000

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
-------------	------	-------	-------	------	----------	-------

CAPÍTULO Nº 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

3.1	(MSNI02a)	ud	Extintor de polvo 6kg			
	Extintor de polvo químico polivalente A.B.C. , de 6 kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110.					
					2,000	
		2				
					TOTAL ud DE MEDICION	2,000
3.2	(MSNI03a)	ud	Extintor de nieve 5kg			
	Extintor de nieve carbónica CO2, con eficacia extintora 89B, de 5 kg de agente extintor, recipiente de aluminio, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110.					
					2,000	
		2				
					TOTAL ud DE MEDICION	2,000

	DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
CAPÍTULO Nº 4 SEÑALIZACIÓN							
4.1	(MSSS01a) ud Señal de prohibido pasar Señal de prohibido pasar a personas no autorizadas, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8				8,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	8,000
4.2	(MSSS05a) ud Señal de riesgo eléctrico Señal de advertencia de riesgo eléctrico, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8				8,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	8,000
4.3	(MSSS06a) ud Señal de riesgo indeterminado Señal de advertencia de riesgo indeterminado, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8				8,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	8,000
4.4	(MSSS07a) ud Señal protección obligat.cabeza Señal de protección obligatoria de cabeza, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8				8,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	8,000
4.5	(MSSS08a) ud Señal protección obligat.oídos Señal de protección obligatoria de los oídos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8				8,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	8,000
4.6	(MSSS09a) ud Señal protección obligat.vista Señal de protección obligatoria de la vista, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8				8,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	8,000
4.7	(MSSS10a) ud Señal protección obligat.manos Señal de protección obligatoria de las manos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8				8,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	8,000
4.8	(MSSS11a) ud Señal protección obligat.pies Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8				8,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	8,000

	DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
CAPÍTULO Nº 4 SEÑALIZACIÓN							
4.9	(MSSS14a) ud Señal equipos primeros auxilios Señal de equipos de primeros auxilios, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.						
		3				3,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	3,000
4.10	(MSSS17a) ud Señal riesgo de tropezar Señal de advertencia riesgo de tropezar, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.						
		8				8,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	8,000
4.11	(MSSS20a) ud Señal norm. tráfico "obras" Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "obras", según norma 8.3. IC-MOPU, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada.						
		6				6,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	6,000
4.12	(MSSS21a) ud Señal norm.tráf"estrechamiento" Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "estrechamiento", según norma 8.3. IC-MOPU, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada.						
		4				4,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	4,000
4.13	(MSSS23a) ud Señal norm.tráf."otros peligros" Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "otros peligros", según norma 8.3. IC-MOPU, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada.						
		4				4,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	4,000
4.14	(MSSS25a) ud Señal norm.tráf."reducc. carril" Señal normalizada tráfico, metálica rectangular de reducción de un carril, según norma 8.3. IC-MOPU, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada.						
		4				4,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	4,000
4.15	(MSSS27a) m Cinta balizamiento bicolor Cinta de balizamiento bicolor.						
		1.500				1.500,000	
						TOTAL m DE MEDICION	1.500,000
4.16	(MSSS28a) ud Baliza luminosa Baliza luminosa intermitente luz ámbar según norma 8.3 IC-MOPU.						
		20				20,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	20,000
4.17	(MSSS29a) ud Panel metálico reflectante Panel metálico reflectante direccional a franjas rojas sobre fondo blanco según norma 8.3. IC-MOPU (amortizable en 5 usos), incluido soportes, fijación y retirada.						
		4				4,000	
						TOTAL ud DE MEDICION	4,000

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
-------------	------	-------	-------	------	----------	-------

CAPÍTULO Nº 4 SEÑALIZACIÓN**4.18 (M55530a) ud Cono de balizamiento reflectante**

Cono de balizamiento reflectante en plástico a franjas rojas sobre fondo blanco, incluido instalación y retirada.

30

30,000

TOTAL ud DE MEDICION: 30,000**4.19 (E43) ml BARRERA DE SEGURIDAD NEW JERSEY DE 2m**

Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo, amortizable en 20 usos.

150

150,000

TOTAL ml DE MEDICION: 150,000**4.20 (E45) ud SEÑAL CIRC. VELOC. 40.REFL. A.I. D=90 cm**

Señal circular de diámetro 90 cm., Velocidad máxima 40 km/h reflexiva de alta intensidad y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada

4

4,000

TOTAL ud DE MEDICION: 4,000**4.21 (M55517b) ud Señal riesgo cargas suspendidas**

Señal de advertencia de riesgos de cargas suspendidas, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.

10

10,000

TOTAL ud DE MEDICION: 10,000**4.22 (MS0005aa) Ud Equipo señalización obra**

Equipo de Señalistas de obra en general, en trabajos de señalización de desvíos de tráfico, cortes de calles,...,mantenimiento de señalización, incluyendo medios necesarios. Unidad prevista para la totalidad de las obras

1

1,000

TOTAL Ud DE MEDICION: 1,000

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
-------------	------	-------	-------	------	----------	-------

CAPÍTULO Nº 5 VIGILANCIA SALUD Y 1º AUXILIOS**5.1 (MSVV01a) ud Reconocimiento médico**

Reconocimiento médico realizado a los trabajadores, al comienzo de la obra y periódicos.

10

10,000

TOTAL ud DE MEDICION:**10,000****5.2 (MSVV03a) ud Maletín botiquín primeros aux**

Maletín botiquín portátil de primeros auxilios, conteniendo los específicos y accesorios según el R.D. 486/97 (Disposiciones curinarias de S y S en los lugares de trabajo).

2

2,000

TOTAL ud DE MEDICION:**2,000****5.3 (MSVV04a) ud Reposición material sanitario**

Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.

5

5,000

TOTAL ud DE MEDICION:**5,000**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
-------------	------	-------	-------	------	----------	-------

CAPÍTULO Nº 6 MANO DE OBRA SYS**6.1 (MSOO02a) ms Cuadrilla de seguridad**

Cuadrilla de seguridad dedicada a la identificación de riesgos y detección, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas.

6

6,000

TOTAL ms DE MEDICION: 6,000**6.2 (MSOO03a) h Delegado de seguridad**

Delegado de prevención de riesgos laborales con formación profesional en seguridad según R.D. 39/97 (Reglamento de los Servicios de Prevención).

4

6,00

24,000

TOTAL h DE MEDICION: 24,000**6.3 (MSOO04a) ms Reuniones del Comité**

Reuniones del Comité de delegados de prevención de riesgos laborales.

6

6,000

TOTAL ms DE MEDICION: 6,000**6.4 (MSOO06a) h Informac/formac.prev.riesg.labor**

Información y formación en prevención de riesgos laborales.

4

6,00

24,000

TOTAL h DE MEDICION: 24,000

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
-------------	------	-------	-------	------	----------	-------

CAPÍTULO Nº 7 PROTECCIONES COLECTIVAS

7.1 PROTECC.HUECOS HORIZONTALES

7.1.1 (MSCH01a) m2 Protección hueco horiz.c/tablonc

Protección total de hueco horizontal con tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm, unidos entre sí por tablas clavadas, incluida instalación y desmontaje.

10

10,000

TOTAL m2 DE MEDICION: 10,000

7.1.2 (MSCH05e) ud Tapa protec.arquet/forj.80x80cm

Tapa de madera para arqueta o huecos de forjado de 80x80 cm, realizada con tabloncillos de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso elementos de fijación para evitar desplazamientos, incluida colocación y desmontaje.

5

5,000

TOTAL ud DE MEDICION: 5,000

7.2 PASARELAS Y PLATAFORMAS

7.2.1 (MSCP01a) m Pasarela para circul,3 tablonc

Pasarela de seguridad para circulación, fabricada en su parte horizontal por 3 tabloncillos de 20x7 cm cosidos a clavazón, bordeado por barandillas laterales, formada por pasamanos a una altura mínima de 90 cm de madera de 20x5 cm, rodapié de 20x2,5 cm y travesaño intermedio de 15x2,5 cm, sujetos con pies derechos metálicos por apriete tipo carpintero, incluido montaje y desmontaje (amortizable en 3 usos).

10

10,000

TOTAL m DE MEDICION: 10,000

7.2.2 (MSCP04a) m2 Plancha metálica para zanj

Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o huecos, en superficie horizontal, incluida colocación y desmontaje.

10

10,000

TOTAL m2 DE MEDICION: 10,000

7.2.3 (MSCP03b) m Pasarela metálica 0,9 m ancho

Pasarela de seguridad metálica con una anchura de 0,9 m y doble barandilla lateral formada por pasamanos de tubo de 5 cm de diámetro a una altura de 90 cm, listón intermedio de tubo de 5 cm de diámetro y rodapié de madera de 20x2,5 cm, sujetos con pies derechos metálicos por apriete tipo carpintero, incluido montaje y desmontaje (amortizable en 8 usos).

10

10,000

TOTAL m DE MEDICION: 10,000

7.3 REDES Y MALLAS

7.3.1 (MSCR010b) m2 Red estructura metálica/forjados/cubiertas

Red de seguridad termofijada en vapor seco, tipo A (12 kg) de malla cuadrada de 7x7 cm de paso enredada con cuerda de poliamida de 3 mm de diámetro, colocación horizontal en naves de estructuras metálicas y/o forjados in situ, incluida colocación y desmontaje. Amortizable en 4 usos.

12

5,00

60,000

TOTAL m2 DE MEDICION: 60,000

7.3.2 (MSCR10aa) m2 Malla protección talud caída piedras

Malla de protección de talud, compuesta por enrejado con alambre galvanizado de Ø 2,00 mm y malla hexagonal 8x10-16 anclada al terreno con barras de acero corrugado B 500 S, incluso elementos de sujeción, montada por personal especialista de trabajos en altura, incluida colocación y desmontaje, amortizable en dos usos

TOTAL m2 DE MEDICION: 20,000

7.4 VALLAS Y BARANDILLAS

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
-------------	------	-------	-------	------	----------	-------

CAPÍTULO Nº 7 PROTECCIONES COLECTIVAS**7.4.1 (MSCV06a) ud Tope para camión en excavaciones**

Tope para camión en excavaciones, compuesto por tablón de 20x20 cm, y estacas para hincar en tierra, incluida colocación y desmontaje.

2

2,000

TOTAL ud DE MEDICION: 2,000**7.4.2 (MSCV10a) ud Valla contenc.tipo"ayuntamiento"**

Valla de contención tipo "ayuntamiento", metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura, color amarillo, incluida colocación, mantenimiento y retirada (amortizable en 8 usos).

200

200,000

TOTAL ud DE MEDICION: 200,000**7.4.3 (D1300.401) M Malla polietileno seguridad**

Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).

1

300,00

300,000

TOTAL M DE MEDICION: 300,000**7.4.4 (MSCV001a) ml Bar.prot.per.forj,c/sop.am/neg**

Barandilla de protección de perímetros de forjados, para aperturas corridas, montada a base de soportes por apriete al borde de forjado, formada por soporte metálico por apriete tipo carpintero (amortizable 8 usos), colocados cada 2,5 m, tubo pasamanos, travesaño intermedio formado por tablón de 20x5 cm (amortizable en 8 usos), y rodapié de madera de 15x2,5 cm (amortizable en 8 usos), incluida colocación y desmontaje.

1

20,00

20,000

TOTAL ml DE MEDICION: 20,000**7.4.5 (MSCV002a) ml Barand.protec.bordes vaciados**

Formación de barandilla de seguridad para protección de bordes de vaciados,zanjas, formada por redondos de acero corrugado de 32 mm de diámetro pintado, hincados en el terreno cada 1m, conformado en barandilla con pies derechos, pasamanos y listón intermedio y rodapié de madera de pino de 20x5 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre, incluyendo tapones protectores, incluida colocación y desmontaje, amortizable en tres usos.

1

20,00

20,000

TOTAL ml DE MEDICION: 20,000**7.4.6 (MSCV11aa) ml Valla cerram. prov. c/mallazo**

Valla de cerramiento provisional de obra de 2 m de altura, con mallazo metálico galvanizado de 10x10 cm y postes de tubo de acero galvanizado, totalmente montada y desmontaje a finalización de obra.

50

50,000

TOTAL ml DE MEDICION: 50,000

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
CAPÍTULO Nº 8 INSTALAC. HIGIENE Y BIENESTAR						
8.1 BARRACONES Y CASETAS						
8.1.1 (MSRB50a) ms Alquil.barrac.pref.p/aseo,10 per						
Alquiler barracón prefabricado para aseo en obra, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, suelo contrachapado hidrófugo, ventana corredera de 0,8 m2 con reja y luna, dotado de calentador eléctrico de 50 l, un inodoro, una placa de ducha y un lavabo, sin incluir acometida eléctrica ni de agua, incluyo deposito estanco de almacenamiento.						
	1	6,00			6,000	
					TOTAL ms DE MEDICION	6,000
8.1.2 (MSRB61a) ms Alquiler WC químico						
Alquiler de WC químico de 1,30 m2.						
	1	6,00			6,000	
					TOTAL ms DE MEDICION	6,000
8.1.3 (MSRB62a) ud Limpieza WC químico y aseos						
Limpieza de WC químico y deposito estanco aseos.						
	8	6,00			48,000	
					TOTAL ud DE MEDICION	48,000
8.1.4 (MSRB55a) ms Alq.barrac.pref.vest/comed.10 p.						
Alquiler barracón prefabricado modelo vestuario o comedor, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido, e interior con tablero melaminado y suelo de aglomerado y revestido con PVC, dos ventanas de corredera y contraventana de acero galvanizado, dotado de instalación eléctrica de 220 V, toma de tierra, automático, enchufes y tres fluorescentes de 40 W, sin incluir acometida eléctrica ni transporte.						
Vestuarios	1	6,00			6,000	
Comedor	1	6,00			6,000	
					0,000	
					TOTAL ms DE MEDICION	12,000
8.1.5 (D1400.013) H Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.						
Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.						
	3	4,00	6,00		72,000	
					TOTAL H DE MEDICION	72,000
8.2 INSTALACIONES BARRACONES						
8.2.1 (MSRI02a) ud Acomet.fontan.prov.barracón						
Acometida fontanería provisional para barracones						
	1				1,000	
					TOTAL ud DE MEDICION	1,000
8.2.2 (MSRI03a) ud Acomet.eléctr.prov.barracón						
Acometida eléctrica provisional para barracones						
	1				1,000	
					TOTAL ud DE MEDICION	1,000
8.3 MOBILIARIO BARRACONES						
8.3.1 (MSRM01a) ud Taquilla metálica con cerradura						
Taquilla metálica de uso individual para vestuario, de 1,8 m de altura, con cerradura, blada y tubo percha.						
	10				10,000	
					TOTAL ud DE MEDICION	10,000

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
-------------	------	-------	-------	------	----------	-------

CAPÍTULO Nº 8 INSTALAC. HIGIENE Y BIENESTAR

- 8.3.2 (MSRM07a) ud Mesa para comedor, 10 personas**
Mesa de melamina para comedor con capacidad para 10 personas.

1

1,000

TOTAL ud DE MEDICION: 1,000

- 8.3.3 (MSRM08a) ud Banco madera para 5 personas**
Banco de madera con capacidad para 5 personas.

Comedor
Vestuarios2
22,000
2,000**TOTAL ud DE MEDICION: 4,000**

- 8.3.4 (D1400.006) Ud Recipiente recoge desp amtz 1**
Recipiente para recogida de desperdicios.

3

3,000

TOTAL Ud DE MEDICION: 3,000



La Vila Joiosa

Obras de Mejora de la Red de Alcantarillado en el
Sector TS-2 "Montiboli" de la Vila Joiosa

Cuadro de Precios nº1

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1	(D1300.401) M Malla polietileno seguridad M Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	0,90	NOVENTA CÉNTIMOS
2	(D1300.411) M Cable de acero atado trab. altura M Cable de seguridad de acero para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2m i/montaje y desmontaje.	1,19	UN EURO CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
3	(D1300.602) Ud Plataforma aislante de base de traba... Ud Plataforma aislante de base de trabajo en cuadros eléctricos de distribución, de superficie 100x100 de espesor 3 mm	12,32	DOCE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
4	(D1300.604) Ud Escalera portátil dieléctrica de fibra ... Ud Escalera portátil dieléctrica de fibra de vidrio , de altura 2.50 m y longitud 3.50 m	61,98	SESENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5	(D1300.611) Ud Equipo autónomo de baja tensión Ud Equipo autónomo de baja tensión, guirnalda de 25 metros y 6 lámparas	23,75	VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6	(D1300.612) Ud Cuadro general Ud Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A, un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado.	79,72	SETENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
7	(D1400.006) Ud Recipiente recoge desp amtz 1 Ud Recipiente para recogida de desperdicios.	0,00	CERO EUROS
8	(D1400.013) H Mano de obra de equipo de limpieza ... H Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.	0,00	CERO EUROS
9	(E43) ml BARRERA DE SEGURIDAD NEW J... ml Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo, amortizable en 20 usos.	4,05	CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
10	(E45) ud SEÑAL CIRCU. VELOC. 40.REFL. A.I.... ud Señal circular de diámetro 90 cm., Velocidad máxima 40 km/h reflexiva de alta intensidad y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada	12,31	DOCE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
11	(MSCH01a) m2 Protección hueco horiz.c/tablonc m2 Protección total de hueco horizontal con tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm, unidos entre sí por tablas clavadas, incluida instalación y desmontaje.	6,72	SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
12	(MSCH05e) ud Tapa protec.arquet/forj.80x80cm ud Tapa de madera para arqueta o huecos de forjado de 80x80 cm, realizada con tablones de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso elementos de fijación para evitar desplazamientos, incluida colocación y desmontaje.	7,26	SIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
13	(MSCP01a) m Pasarela para circul,3 tablones m Pasarela de seguridad para circulación, fabricada en su parte horizontal por 3 tablones de 20x7 cm cosidos a clavazón, bordeado por barandillas laterales, formada por pasamanos a una altura mínima de 90 cm de madera de 20x5 cm, rodapié de 20x2,5 cm y travesaño intermedio de 15x2,5 cm, sujetos con pies derechos metálicos por apriete tipo carpintero, incluido montaje y desmontaje (amortizable en 3 usos).	7,81	SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
14	(MSCP03b) m Pasarela metálica 0,9 m ancho m Pasarela de seguridad metálica con una anchura de 0,9 m y doble barandilla lateral formada por pasamanos de tubo de 5 cm de diámetro a una altura de 90 cm, listón intermedio de tubo de 5 cm de diámetro y rodapié de madera de 20x2,5 cm, sujetos con pies derechos metálicos por apriete tipo carpintero, incluido montaje y desmontaje (amortizable en 8 usos).	17,30	DIECISIETE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
15	(MSCP04a) m2 Plancha metálica para zanjás m2 Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjás, pozos o huecos, en superficie horizontal, incluida colocación y desmontaje.	3,88	TRES EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
16	(MSCR010b) m2 Red estructura metálica/forjados/cu... m2 Red de seguridad termofijada en vapor seco, tipo A (12 kg) de malla cuadrada de 7x7 cm de paso enmudada con cuerda de poliamida de 3 mm de diámetro, colocación horizontal en naves de estructuras metálicas y/o forjados in situ, incluida colocación y desmontaje. Amortizable en 4 usos.	2,14	DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
17	(MSCR10aa) m2 Malla protección talud caída piedras m2 Malla de protección de talud, compuesta por enrejado con alambre galvanizado de Ø 2,00 mm y malla hexagonal 8x10-16 anclado al terreno con barras de acero corrugado B 500 S, incluso elementos de sujeción, montada por personal especialista de trabajos en altura, incluida colocación y desmontaje, amortizable en dos usos	2,57	DOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
18	(MSCV001a) ml Bar.prot.per.forj,c/sop.am/neg ml Barandilla de protección de perímetros de forjados, para aperturas corridas, montada a base de soportes por apriete al borde de forjado, formada por soporte metálico por apriete tipo carpintero (amortizable 8 usos), colocados cada 2,5 m, tubo pasamanos, travesaño intermedio formado por tablón de 20x5 cm (amortizable en 8 usos), y rodapié de madera de 15x2,5 cm (amortizable en 8 usos), incluida colocación y desmontaje.	2,73	DOS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
19	(MSCV002a) ml Barand.protec.bordes vaciados ml Formación de barandilla de seguridad para protección de bordes de vaciados,zanjas, formada por redondos de acero corrugado de 32 mm de diámetro pintado, hincados en el terreno cada 1m, conformado en barandilla con pies derechos, pasamanos y listón intermedio y rodapié de madera de pino de 20x5 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre, incluyendo tapones protectores, incluida colocación y desmontaje, amortizable en tres usos.	3,06	TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
20	(MSCV06a) ud Tope para camión en excavaciones ud Tope para camión en excavaciones, compuesto por tablón de 20x20 cm, y estacas para hincar en tierra, incluida colocación y desmontaje.	3,26	TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
21	(MSCV10a) ud Valla contenc.tipo"ayuntamiento" ud Valla de contención tipo "ayuntamiento", metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura, color amarillo, incluida colocación, mantenimiento y retirada (amortizable en 8 usos).	5,06	CINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
22	(MSCV11aa) ml Valla cerram. prov. c/mallazo ml Valla de cerramiento provisional de obra de 2 m de altura, con mallazo metálico galvanizado de 10x10 cm y postes de tubo de acero galvanizado, totalmente montada y desmontaje a finalización de obra.	4,60	CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
23	(MSIC01a) ud Cinturón de sujeción ud Suministro de cinturón de seguridad de sujeción, formado por faja dotado de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado, cuerda de amarre de 1 m y mosquetón de anclaje en acero. Fabricado en fibra de poliéster y cuerda de poliamida. Normativa 1407/92 y sus modificaciones EN 358.	0,00	CERO EUROS
24	(MSIC10a) ud Sistema anticaídas ud Suministro de sistema anticaídas formado por faja dotada de hebilla de cierre, arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado por perneras ajustables, con argolla en "D" para cuelgue, en acero estampado ubicada en la cruceta del arnés a la espalda, cuerda de amarre de 1 m de longitud dotado de mecanismo amortiguador y de mosquetón de acero para enganche. Fabricado con fibra en poliéster y cuerda de poliamida. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 363, EN 355.	84,99	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
25	(MSIC11a) ud Dispositivo anticaída c/bloq.aut ud Suministro de dispositivo anticaídas, deslizante sobre líneas de anclaje flexible, mordaza de apriete y bloqueo automático por tirón, dotado de doble dispositivo de cierre contra una apertura accidental. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 353-2 EN 363.	73,03	SETENTA Y TRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS
26	(MSIC12C) Ud Percha sistema anticaída Ud Percha sistema anticaída, incluyendo nivelador cilíndrico y bichero para anclaje, totalmente instalado	80,91	OCHENTA EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
27	(MSIC15a) m Cuerda de seguridad m Suministro de cuerda de seguridad fabricada en fibras sintéticas, con características equivalentes a las fibras de poliamida o de poliéster, de 16 mm de diámetro para anclaje de los mosquetones de los cinturones de seguridad. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 892-1.	1,98	UN EURO CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
28	(MSIJ01a) ud Gafas montura acetato ud Suministro de gafas contra impactos en los ojos de partículas a gran velocidad y baja energía; montura universal de acetato; ocular de vidrio neutro. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168.	0,00	CERO EUROS
29	(MSIJ03a) ud Gafas montura PVC ud Suministro de gafas antipolvo y antiimpacto de partículas a gran velocidad y media energía; montura integral de PVC; ocular de policarbonato; panorámica. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168.	0,00	CERO EUROS
30	(MSIJ12a) ud Pantalla antirradiaciones, mano ud Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de mano, de marco soporte del ocular fijo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169.	0,00	CERO EUROS
31	(MSIJ13a) ud Pantalla antirradiac., cabeza ud Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de cabeza, de marco soporte del ocular abatible, dotado de arnés y antisudatorio. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169.	0,00	CERO EUROS
32	(MSIJ20a) ud Recambio cubrefiltro soldador ud Suministro de recambio cubrefiltro, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167.	0,00	CERO EUROS
33	(MSIJ21a) ud Recambio antecristal soldador ud Suministro de recambio antecristal, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167.	0,00	CERO EUROS
34	(MSIJ22a) ud Recambio ocular filtr. soldador ud Suministro de recambio ocular filtrante, para pantalla de soldador, con un grado de protección apropiado al trabajo a realizar. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 169.	0,00	CERO EUROS
35	(MSIM01a) ud Par guantes riesgos mecánicos ud Suministro de par de guantes de protección contra riesgos mecánicos. Tallaje según necesidades. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388.	0,00	CERO EUROS
36	(MSIM04a) ud Par guantes protec cortes ud Suministro de par de guantes con protección dorsal a cortes con motosierra. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, pr EN 381-7.	0,00	CERO EUROS
37	(MSIM05a) ud Par guantes goma o PVC ud Suministro de par de guantes de protección fabricados en goma o PVC sobre soporte jersey algodón y puños elásticos. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388, EN 374-2.	0,00	CERO EUROS
38	(MSIM06a) ud Par guantes riesgo eléctrico ud Suministro de par de guantes de protección del riesgo eléctrico en baja tensión, para utilización directa sobre instalaciones de hasta 500 voltios. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903.	0,00	CERO EUROS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
39	(MSIM10a) ud Par manoplas trabajo eléctrico ud Suministro de par de manoplas para trabajos eléctricos, con ajuste a la muñeca mediante bandas textiles elásticas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903.	0,00	CERO EUROS
40	(MSIM20a) ud Par manguitos protec soldadura ud Suministro de par de manguitos protectores de los brazos en los trabajos de soldadura. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407, EN 420.	0,00	CERO EUROS
41	(MSIO01a) ud Caja tapones espuma 1 uso ud Suministro de caja de tapones auditivos fabricados en espuma plástica de un solo uso. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2.	0,00	CERO EUROS
42	(MSIO02a) ud Par tapones c/arnés PVC ud Suministro de par de tapones auditivos con arnés fabricados en cloruro de polivinilo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2.	0,00	CERO EUROS
43	(MSIO10a) ud Orejeras c/arnés adaptab recamb. ud Suministro de orejeras compuestas por dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, estando sujeto por arnés, adaptable y recambiables. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-1.	0,00	CERO EUROS
44	(MSIP02a) ud Par botas resist perforac ud Suministro de par de botas de seguridad de media caña, fabricadas en cuero, dotada de puntera reforzada y suela resistente a la perforación y antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.	0,00	CERO EUROS
45	(MSIP04a) ud Par botas resist al agua ud Suministro de par de botas de seguridad de caña alta, fabricadas en material resistente al agua, con puntera reforzada y suela antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.	0,00	CERO EUROS
46	(MSIP08a) ud Par botas protec electricidad ud Suministro de par de botas de seguridad de media caña, para protección en trabajos eléctricos (aislamiento de 5.000 V). Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.	0,00	CERO EUROS
47	(MSIP20a) ud Par polainas protec soldadura ud Suministro de par de polainas de cuero de protección en los trabajos de soldadura, con sujección mediante hebillas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407.	0,00	CERO EUROS
48	(MSIR01a) ud Mascarilla partículas FFP1 ud Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas clasificación FFP1. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149.	0,00	CERO EUROS
49	(MSIR02a) ud Mascarilla partículas FFP2SL ud Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas, polvo muy tóxico, clasificación FFP2SL. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149.	0,00	CERO EUROS
50	(MSIR03a) ud Mascarilla recambiable ud Suministro de mascarilla de doble filtro recambiable. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 140, EN 143.	0,00	CERO EUROS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
51	(MSIR10a) ud Recambio filtro mecánico ud Suministro de recambio de filtro mecánico adaptable a mascarilla dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 143.	0,00	CERO EUROS
52	(MSIR11a) ud Recambio filtro químico ud Suministro de recambio de filtro químico adaptable a mascarilla de respiración dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 141, EN 371, EN 372.	0,00	CERO EUROS
53	(MSIV01a) ud Traje impermeable 2 piezas ud Suministro de traje impermeable en dos piezas, chaquetón con capucha y pantalón fabricado en PVC. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 343.	0,00	CERO EUROS
54	(MSIV06a) ud Mono o buzo algodón ud Suministro de ropa de trabajo, mono o buzo, en tejido de algodón 100x100, con bolsillos y cierre a base de cremalleras. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones.	0,00	CERO EUROS
55	(MSIV15a) ud Chaleco alta visibilidad ud Suministro de chaleco protección de alta visibilidad formado por peto y espaldera en tejido sintético. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 471.	0,00	CERO EUROS
56	(MSIV20a) ud Mandil protecc soldeo ud Suministro de mandil de protección para operaciones de soldeo, fabricado en cuero, con sujeción a cuellos y cintura a base de contas también de cuero. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 470-I, EN 348.	0,00	CERO EUROS
57	(MSIZ01a) ud Casco PE-AD c/arnés y antisud. ud Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés y antisudatorio frontal. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397.	0,00	CERO EUROS
58	(MSIZ05a) ud Casco PE-AD c/barbuquejo ud Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés, antisudatorio frontal y barbuquejo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397.	0,00	CERO EUROS
59	(MSLE01a) ud Toma tierra instal.provisional ud Toma de tierra de la instalación provisional de obra, con resistencia de electrodo de $R < 80$ ohmios y resistividad del terreno 150 ohmios m, formada por arqueta de obra de ladrillo perforado incluso parte proporcional de excavación de tierra compacta, solera de mortero, unidad de codo de P.V.C., unidad de tapa de arqueta de hormigón armado, unidad de pica y unidad de línea principal, totalmente terminada, incluida demolición y transporte a vertedero.	28,24	VEINTIOCHO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
60	(MSLE03a) ud Cuadro general obra Pmax=20 kW ud Cuadro general obra de potencia máxima Pmax = 20 kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, y cinco interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación y bornes de salida, totalmente instalado.	144,18	CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
61	(MSLE08a) ud Gálíbo protección lín.elec.aérea ud Gálíbo de protección de líneas eléctricas aéreas de alta o baja tensión formado por: Postes de madera de suspensión, cuerdas de sustentación del balizamiento y cuerda de banderolas alternativas en colores amarillo y negro, incluido suministro, montaje y su retirada.	92,22	NOVENTA Y DOS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
62	(MSNI02a) ud Extintor de polvo 6kg ud Extintor de polvo químico polivalente A.B.C. , de 6 kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110.	27,71	VEINTISIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
63	(MSNI03a) ud Extintor de nieve 5kg ud Extintor de nieve carbónica CO2, con eficacia extintora 89B, de 5 kg de agente extintor, recipiente de aluminio, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110.	84,79	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
64	(MSOO02a) ms Cuadrilla de seguridad ms Cuadrilla de seguridad dedicada a la identificación de riesgos y detección, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas.	0,00	CERO EUROS
65	(MSOO03a) h Delegado de seguridad h Delegado de prevención de riesgos laborales con formación profesional en seguridad según R.D. 39/97 (Reglamento de los Servicios de Prevención).	0,00	CERO EUROS
66	(MSOO04a) ms Reuniones del Comité ms Reuniones del Comité de delegados de prevención de riesgos laborales.	0,00	CERO EUROS
67	(MSOO05aa) Ud Equipo señalización obra Ud Equipo de Señalistas de obra en general, en trabajos de señalización de desvíos de tráfico, cortes de calles,...mantenimiento de señalización, incluyendo medios necesarios. Unidad prevista para la totalidad de las obras	305,99	TRESCIENTOS CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
68	(MSOO06a) h Informac/formac.prev.riesg.labor h Información y formación en prevención de riesgos laborales.	0,00	CERO EUROS
69	(MSRB50a) ms Alquil.barrac.pref.p/aseo,10 per ms Alquiler barracón prefabricado para aseo en obra, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, suelo contrachapado hidrófugo, ventana corredera de 0,8 m2 con reja y luna, dotado de calentador eléctrico de 50 l, un inodoro, una placa de ducha y un lavabo, sin incluir acometida eléctrica ni de agua, incluyo deposito estanco de almacenamiento.	0,00	CERO EUROS
70	(MSRB55a) ms Alq.barrac.pref.vest/comed.10 p. ms Alquiler barracón prefabricado modelo vestuario o comedor, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido, e interior con tablero melaminado y suelo de aglomerado y revestido con PVC, dos ventanas de corredera y contraventana de acero galvanizado, dotado de instalación eléctrica de 220 V, toma de tierra, automático, enchufes y tres fluorescentes de 40 W, sin incluir acometida eléctrica ni transporte.	0,00	CERO EUROS
71	(MSRB61a) ms Alquiler WC químico ms Alquiler de WC químico de 1,30 m2.	0,00	CERO EUROS
72	(MSRB62a) ud Limpieza WC químico y aseos ud Limpieza de WC químico y deposito estanco aseos.	0,00	CERO EUROS

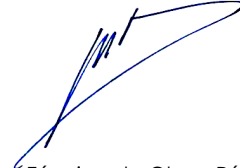
Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
73	(MSRI02a) ud Acomet.fontan.prov.barracón ud Acometida fontanería provisional para barracones	0,00	CERO EUROS
74	(MSRI03a) ud Acomet.eléctr.prov.barracón ud Acometida eléctrica provisional para barracones	0,00	CERO EUROS
75	(MSRM01a) ud Taquilla metálica con cerradura ud Taquilla metálica de uso individual para vestuario, de 1,8 m de altura, con cerradura, blada y tubo percha.	0,00	CERO EUROS
76	(MSRM07a) ud Mesa para comedor, 10 personas ud Mesa de melamina para comedor con capacidad para 10 personas.	0,00	CERO EUROS
77	(MSRM08a) ud Banco madera para 5 personas ud Banco de madera con capacidad para 5 personas.	0,00	CERO EUROS
78	(MSSS01a) ud Señal de prohibido pasar ud Señal de prohibido pasar a personas no autorizadas, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,67	SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
79	(MSSS05a) ud Señal de riesgo eléctrico ud Señal de advertencia de riesgo eléctrico, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,67	SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
80	(MSSS06a) ud Señal de riesgo indeterminado ud Señal de advertencia de riesgo indeterminado, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,67	SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
81	(MSSS07a) ud Señal protección obligat.cabeza ud Señal de protección obligatoria de cabeza, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,67	SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
82	(MSSS08a) ud Señal protección obligat.oídos ud Señal de protección obligatoria de los oídos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,66	SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
83	(MSSS09a) ud Señal protección obligat.vista ud Señal de protección obligatoria de la vista, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,66	SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
84	(MSSS10a) ud Señal protección obligat.manos ud Señal de protección obligatoria de las manos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,66	SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
85	(MSSS11a) ud Señal protección obligat.pies ud Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,66	SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
86	(MSSS14a) ud Señal equipos primeros auxilios ud Señal de equipos de primeros auxilios, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,63	SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
87	(MSSS17a) ud Señal riesgo de tropezar ud Señal de advertencia riesgo de tropezar, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,66	SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
88	(MSSS17b) ud Señal riesgo cargas suspendidas ud Señal de advertencia de riesgos de cargas suspendidas, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,66	SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
89	(MSSS20a) ud Señal norm. tráfico "obras" ud Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "obras", según norma 8.3. IC-MOPU, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada.	12,31	DOCE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
90	(MSSS21a) ud Señal norm.tráf"estrechamiento" ud Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "estrechamiento", según norma 8.3. IC-MOPU, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada.	12,30	DOCE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
91	(MSSS23a) ud Señal norm.tráf."otros peligros" ud Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "otros peligros", según norma 8.3. IC-MOPU, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada.	12,30	DOCE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
92	(MSSS25a) ud Señal norm.tráf."reducc. carril" ud Señal normalizada tráfico, metálica rectangular de reducción de un carril, según norma 8.3. IC-MOPU, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada.	12,30	DOCE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
93	(MSSS27a) m Cinta balizamiento bicolor m Cinta de balizamiento bicolor.	0,32	TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
94	(MSSS28a) ud Baliza luminosa ud Baliza luminosa intermitente luz ámbar según norma 8.3 IC-MOPU.	11,70	ONCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
95	(MSSS29a) ud Panel metálico reflectante ud Panel metálico reflectante direccional a franjas rojas sobre fondo blanco según norma 8.3. IC-MOPU (amortizable en 5 usos), incluido soportes, fijación y retirada.	26,81	VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
96	(MSSS30a) ud Cono de balizamiento reflectante ud Cono de balizamiento reflectante en plástico a franjas rojas sobre fondo blanco, incluido instalación y retirada.	3,87	TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
97	(MSVV01a) ud Reconocimiento médico ud Reconocimiento médico realizado a los trabajadores, al comienzo de la obra y periódicos.	0,00	CERO EUROS
98	(MSVV03a) ud Maletín botiquín primeros aux ud Maletín botiquín portátil de primeros auxilios, conteniendo los específicos y accesorios según el R.D. 486/97 (Disposiciones curinarias de S y S en los lugares de trabajo).	33,49	TREINTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
99	(MSVV04a) ud Reposición material sanitario ud Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	15,31	QUINCE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

La Vila Joiosa, Mayo de 2015

El Ingeniero Redactor:
Miguel Angel Alarcón García



Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº 13.697



La Vila Joiosa

Obras de Mejora de la Red de Alcantarillado en el Sector TS-2 "Montiboli" de la Vila Joiosa

Cuadro de Precio nº2

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1	(D1300.401) Malla polietileno seguridad M de Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas). Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	 0,53 0,30 0,02 0,05	 0,90
2	(D1300.411) Cable de acero atado trab. altura M de Cable de seguridad de acero para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2m i/montaje y desmontaje. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	 0,65 0,44 0,03 0,07	 1,19
3	(D1300.602) Plataforma aislante de base de trabajo en cuadro... Ud de Plataforma aislante de base de trabajo en cuadros eléctricos de distribución, de superficie 100x100 de espesor 3 mm Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	 11,39 0,23 0,70	 12,32
4	(D1300.604) Escalera portátil dieléctrica de fibra de vidrio... Ud de Escalera portátil dieléctrica de fibra de vidrio , de altura 2.50 m y longitud 3.50 m Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	 57,32 1,15 3,51	 61,98
5	(D1300.611) Equipo autónomo de baja tensión Ud de Equipo autónomo de baja tensión, guirnalda de 25 metros y 6 lámparas Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	 0,42 21,55 0,44 1,34	 23,75
6	(D1300.612) Cuadro general Ud de Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A, un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	 19,15 54,59 1,47 4,51	 79,72
7	(D1400.006) Recipiente recoge desp amtz 1 Ud de Recipiente para recogida de desperdicios.		 0,00
8	(D1400.013) Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios... H de Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.		 0,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
9	(E43) BARRERA DE SEGURIDAD NEW JERSEY DE 2m ml de Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo, amortizable en 20 usos. Materiales 6 % Costes Indirectos	3,82 0,23	4,05
10	(E45) SEÑAL CIRCU. VELOC. 40.REFL. A.I. D=90 cm ud de Señal circular de diámetro 90 cm., Velocidad máxima 40 km/h reflexiva de alta intensidad y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada Materiales 6 % Costes Indirectos	11,61 0,70	12,31
11	(MSC01a) Protección hueco horiz.c/tablonc m2 de Protección total de hueco horizontal con tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm, unidos entre sí por tablas clavadas, incluida instalación y desmontaje. Materiales 6 % Costes Indirectos	6,34 0,38	6,72
12	(MSC05e) Tapa protec.arquet/forj.80x80cm ud de Tapa de madera para arqueta o huecos de forjado de 80x80 cm, realizada con tabloncillos de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso elementos de fijación para evitar desplazamientos, incluida colocación y desmontaje. Materiales 6 % Costes Indirectos	6,85 0,41	7,26
13	(MSCP01a) Pasarela para circul,3 tablonc m de Pasarela de seguridad para circulación, fabricada en su parte horizontal por 3 tabloncillos de 20x7 cm cosidos a clavazón, bordeado por barandillas laterales, formada por pasamanos a una altura mínima de 90 cm de madera de 20x5 cm, rodapié de 20x2,5 cm y travesaño intermedio de 15x2,5 cm, sujetos con pies derechos metálicos por apriete tipo carpintero, incluido montaje y desmontaje (amortizable en 3 usos). Materiales 6 % Costes Indirectos	7,37 0,44	7,81
14	(MSCP03b) Pasarela metálica 0,9 m ancho m de Pasarela de seguridad metálica con una anchura de 0,9 m y doble barandilla lateral formada por pasamanos de tubo de 5 cm de diámetro a una altura de 90 cm, listón intermedio de tubo de 5 cm de diámetro y rodapié de madera de 20x2,5 cm, sujetos con pies derechos metálicos por apriete tipo carpintero, incluido montaje y desmontaje (amortizable en 8 usos). Materiales 6 % Costes Indirectos	16,32 0,98	17,30
15	(MSCP04a) Plancha metálica para zanjas m2 de Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o huecos, en superficie horizontal, incluida colocación y desmontaje. Materiales 6 % Costes Indirectos	3,66 0,22	3,88
16	(MSCR010b) Red estructura metálica/forjados/cubiertas m2 de Red de seguridad termofijada en vapor seco, tipo A (12 kg) de malla cuadrada de 7x7 cm de paso enredada con cuerda de poliamida de 3 mm de diámetro, colocación horizontal en naves de estructuras metálicas y/o forjados in situ, incluida colocación y desmontaje. Amortizable en 4 usos. Sin descomposición 6 % Costes Indirectos	2,02 0,12	2,14

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
17	(MSCR10aa) Malla protección talud caída piedras m2 de Malla de protección de talud, compuesta por enrejado con alambre galvanizado de Ø 2,00 mm y malla hexagonal 8x10-16 anclado al terreno con barras de acero corrugado B 500 S , incluso elementos de sujeción, montada por personal especialista de trabajos en altura, incluida colocación y desmontaje, amortizable en dos usos Sin descomposición 6 % Costes Indirectos	2,42 0,15	2,57
18	(MSCV001a) Bar.prot.per.forj,c/sop.am/neg ml de Barandilla de protección de perímetros de forjados, para aperturas corridas, montada a base de soportes por apriete al borde de forjado, formada por soporte metálico por apriete tipo carpintero (amortizable 8 usos), colocados cada 2,5 m, tubo pasamanos, travesaño intermedio formado por tablón de 20x5 cm (amortizable en 8 usos), y rodapié de madera de 15x2,5 cm (amortizable en 8 usos), incluida colocación y desmontaje. Sin descomposición 6 % Costes Indirectos	2,58 0,15	2,73
19	(MSCV002a) Barand.protec.bordes vaciados ml de Formación de barandilla de seguridad para protección de bordes de vaciados,zanjas, formada por redondos de acero corrugado de 32 mm de diámetro pintado, hincados en el terreno cada 1m, conformado en barandilla con pies derechos, pasamanos y listón intermedio y rodapié de madera de pino de 20x5 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre, incluyendo tapones protectores, incluida colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. Sin descomposición 6 % Costes Indirectos	2,89 0,17	3,06
20	(MSCV06a) Tope para camión en excavaciones ud de Tope para camión en excavaciones, compuesto por tablón de 20x20 cm, y estacas para hincar en tierra, incluida colocación y desmontaje. Materiales 6 % Costes Indirectos	3,08 0,18	3,26
21	(MSCV10a) Valla contenc.tipo"ayuntamiento" ud de Valla de contención tipo "ayuntamiento", metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura, color amarillo, incluida colocación, mantenimiento y retirada (amortizable en 8 usos). Materiales 6 % Costes Indirectos	4,77 0,29	5,06
22	(MSCV11aa) Valla cerram. prov. c/mallazo ml de Valla de cerramiento provisional de obra de 2 m de altura, con mallazo metálico galvanizado de 10x10 cm y postes de tubo de acero galvanizado, totalmente montada y desmontaje a finalización de obra. Sin descomposición 6 % Costes Indirectos	4,34 0,26	4,60
23	(MSIC01a) Cinturón de sujeción ud de Suministro de cinturón de seguridad de sujeción, formado por faja dotado de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado, cuerda de amarre de 1 m y mosquetón de anclaje en acero. Fabricado en fibra de poliéster y cuerda de poliamida. Normativa 1407/92 y sus modificaciones EN 358.		0,00
24	(MSIC10a) Sistema anticaídas ud de Suministro de sistema anticaídas formado por faja dotada de hebilla de cierre, arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado por perneras ajustables, con argolla en "D" para cuelgue, en acero estampado ubicada en la cruceta del arnés a la espalda, cuerda de amarre de 1 m de longitud dotado de mecanismo amortiguador y de mosquetón de acero para enganche. Fabricado con fibra de poliéster y cuerda de poliamida. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 363, EN 355. Materiales 6 % Costes Indirectos	80,18 4,81	84,99

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
25	(MSIC11a) Dispositivo anticaída c/bloq.aut Ud de Suministro de dispositivo anticaídas, deslizante sobre líneas de anclaje flexible, mordaza de apriete y bloqueo automático por tirón, dotado de doble dispositivo de cierre contra una apertura accidental. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 353-2 EN 363. Materiales 6 % Costes Indirectos	68,90 4,13	73,03
26	(MSIC12C) Percha sistema anticaída Ud de Percha sistema anticaída, incluyendo nivelador cilindrico y bichero para anclaje, totalmente instalado Sin descomposición 6 % Costes Indirectos	76,33 4,58	80,91
27	(MSIC15a) Cuerda de seguridad m de Suministro de cuerda de seguridad fabricada en fibras sintéticas, con características equivalentes a las fibras de poliamida o de poliéster, de 16 mm de diámetro para anclaje de los mosquetones de los cinturones de seguridad. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 892-1. Materiales 6 % Costes Indirectos	1,87 0,11	1,98
28	(MSIJ01a) Gafas montura acetato Ud de Suministro de gafas contra impactos en los ojos de partículas a gran velocidad y baja energía; montura universal de acetato; ocular de vidrio neutro. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168.		0,00
29	(MSIJ03a) Gafas montura PVC Ud de Suministro de gafas antipolvo y antiimpacto de partículas a gran velocidad y media energía; montura integral de PVC; ocular de policarbonato; panorámica. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168.		0,00
30	(MSIJ12a) Pantalla antirradiaciones, mano Ud de Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de mano, de marco soporte del ocular fijo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169.		0,00
31	(MSIJ13a) Pantalla antirradiac., cabeza Ud de Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de cabeza, de marco soporte del ocular abatible, dotado de arnés y antisudatorio. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169.		0,00
32	(MSIJ20a) Recambio cubrefiltro soldador Ud de Suministro de recambio cubrefiltro, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167.		0,00
33	(MSIJ21a) Recambio antecristal soldador Ud de Suministro de recambio antecristal, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167.		0,00
34	(MSIJ22a) Recambio ocular filtr. soldador Ud de Suministro de recambio ocular filtrante, para pantalla de soldador, con un grado de protección apropiado al trabajo a realizar. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 169.		0,00
35	(MSIM01a) Par guantes riesgos mecánicos Ud de Suministro de par de guantes de protección contra riesgos mecánicos. Tallaje según necesidades. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388.		0,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
36	(MSIM04a) Par guantes protec cortes ud de Suministro de par de guantes con protección dorsal a cortes con motosierra. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, pr EN 381-7.		0,00
37	(MSIM05a) Par guantes goma o PVC ud de Suministro de par de guantes de protección fabricados en goma o PVC sobre soporte jersey algodón y puños elásticos. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388, EN 374-2.		0,00
38	(MSIM06a) Par guantes riesgo eléctrico ud de Suministro de par de guantes de protección del riesgo eléctrico en baja tensión, para utilización directa sobre instalaciones de hasta 500 voltios. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903.		0,00
39	(MSIM10a) Par manoplas trabajo eléctrico ud de Suministro de par de manoplas para trabajos eléctricos, con ajuste a la muñeca mediante bandas textiles elásticas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903.		0,00
40	(MSIM20a) Par manguitos protec soldadura ud de Suministro de par de manguitos protectores de los brazos en los trabajos de soldadura. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407, EN 420.		0,00
41	(MSIO01a) Caja tapones espuma 1 uso ud de Suministro de caja de tapones auditivos fabricados en espuma plástica de un solo uso. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2.		0,00
42	(MSIO02a) Par tapones c/arnés PVC ud de Suministro de par de tapones auditivos con arnés fabricados en cloruro de polivinilo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2.		0,00
43	(MSIO10a) Orejeras c/arnés adaptab recamb. ud de Suministro de orejeras compuestas por dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, estando sujeto por arnés, adaptable y recambiables. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-1.		0,00
44	(MSIP02a) Par botas resist perforac ud de Suministro de par de botas de seguridad de media caña, fabricadas en cuero, dotada de puntera reforzada y suela resistente a la perforación y antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.		0,00
45	(MSIP04a) Par botas resist al agua ud de Suministro de par de botas de seguridad de caña alta, fabricadas en material resistente al agua, con puntera reforzada y suela antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.		0,00
46	(MSIP08a) Par botas protec electricidad ud de Suministro de par de botas de seguridad de media caña, para protección en trabajos eléctricos (aislamiento de 5.000 V). Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.		0,00
47	(MSIP20a) Par polainas protec soldadura ud de Suministro de par de polainas de cuero de protección en los trabajos de soldadura, con sujección mediante hebillas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407.		0,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
48	(MSIR01a) Mascarilla partículas FFP1 ud de Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas clasificación FFP1. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149.		0,00
49	(MSIR02a) Mascarilla partículas FFP2SL ud de Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas, polvo muy tóxico, clasificación FFP2SL. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149.		0,00
50	(MSIR03a) Mascarilla recambiable ud de Suministro de mascarilla de doble filtro recambiable. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 140, EN 143.		0,00
51	(MSIR10a) Recambio filtro mecánico ud de Suministro de recambio de filtro mecánico adaptable a mascarilla dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 143.		0,00
52	(MSIR11a) Recambio filtro químico ud de Suministro de recambio de filtro químico adaptable a mascarilla de respiración dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 141, EN 371, EN 372.		0,00
53	(MSIV01a) Traje impermeable 2 piezas ud de Suministro de traje impermeable en dos piezas, chaquetón con capucha y pantalón fabricado en PVC. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 343.		0,00
54	(MSIV06a) Mono o buzo algodón ud de Suministro de ropa de trabajo, mono o buzo, en tejido de algodón 100x100, con bolsillos y cierre a base de cremalleras. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones.		0,00
55	(MSIV15a) Chaleco alta visibilidad ud de Suministro de chaleco protección de alta visibilidad formado por peto y espaldera en tejido sintético. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 471.		0,00
56	(MSIV20a) Mandil protecc soldeo ud de Suministro de mandil de protección para operaciones de soldeo, fabricado en cuero, con sujeción a cuellos y cintura a base de contas también de cuero. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 470-I, EN 348.		0,00
57	(MSIZ01a) Casco PE-AD c/arnés y antisud. ud de Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés y antisudatorio frontal. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397.		0,00
58	(MSIZ05a) Casco PE-AD c/barbuquejo ud de Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés, antisudatorio frontal y barbuquejo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397.		0,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
59	(MSLE01a) Toma tierra instal.provisional ud de Toma de tierra de la instalación provisional de obra, con resistencia de electrodo de R < 80 ohmnios y resistividad del terreno 150 ohmnios m, formada por arqueta de obra de ladrillo perforado incluso parte proporcional de excavación de tierra compacta, solera de mortero, unidad de codo de P.V.C., unidad de tapa de arqueta de hormigón armado, unidad de pica y unidad de línea principal, totalmente terminada, incluida demolición y transporte a vertedero.		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	26,64 1,60	28,24
60	(MSLE03a) Cuadro general obra Pmax=20 kW ud de Cuadro general obra de potencia máxima Pmax = 20 kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, y cinco interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación y bornes de salida, totalmente instalado.		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	136,02 8,16	144,18
61	(MSLE08a) Gálipo protección lín.elec.aérea ud de Gálipo de protección de líneas eléctricas aéreas de alta o baja tensión formado por: Postes de madera de suspensión, cuerdas de sustentación del balizamiento y cuerda de banderolas alternativas en colores amarillo y negro, incluido suministro, montaje y su retirada.		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	87,00 5,22	92,22
62	(MSNI02a) Extintor de polvo 6kg ud de Extintor de polvo químico polivalente A.B.C. , de 6 kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110.		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	26,14 1,57	27,71
63	(MSNI03a) Extintor de nieve 5kg ud de Extintor de nieve carbónica CO2, con eficacia extintora 89B, de 5 kg de agente extintor, recipiente de aluminio, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110.		
	Materiales 6 % Costes Indirectos	79,99 4,80	84,79
64	(MSO002a) Cuadrilla de seguridad ms de Cuadrilla de seguridad dedicada a la identificación de riesgos y detección, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas.		0,00
65	(MSO003a) Delegado de seguridad h de Delegado de prevención de riesgos laborales con formación profesional en seguridad según R.D. 39/97 (Reglamento de los Servicios de Prevención).		0,00
66	(MSO004a) Reuniones del Comité ms de Reuniones del Comité de delegados de prevención de riesgos laborales.		0,00
67	(MSO005aa) Equipo señalización obra Ud de Equipo de Señalistas de obra en general, en trabajos de señalización de desvíos de tráfico, cortes de calles,...,mantenimiento de señalización, incluyendo medios necesarios. Unidad prevista para la totalidad de las obras		
	Sin descomposición 6 % Costes Indirectos	288,67 17,32	305,99
68	(MSO006a) Informac/formac.prev.riesg.labor h de Información y formación en prevención de riesgos laborales.		0,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
69	(MSRB50a) Alquil.barrac.pref.p/aseo,10 per ms de Alquiler barracón prefabricado para aseo en obra, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, suelo contrachapado hidrófugo, ventana corredera de 0,8 m2 con reja y luna, dotado de calentador eléctrico de 50 l, un inodoro, una placa de ducha y un lavabo, sin incluir acometida eléctrica ni de agua, incluyo deposito estanco de almacenamiento.		0,00
70	(MSRB55a) Alq.barrac.pref.vest/comed.10 p. ms de Alquiler barracón prefabricado modelo vestuario o comedor, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido, e interior con tablero melaminado y suelo de aglomerado y revestido con PVC, dos ventanas de corredera y contraventana de acero galvanizado, dotado de instalación eléctrica de 220 V, toma de tierra, automático, enchufes y tres fluorescentes de 40 W, sin incluir acometida eléctrica ni transporte.		0,00
71	(MSRB61a) Alquiler WC químico ms de Alquiler de WC químico de 1,30 m2.		0,00
72	(MSRB62a) Limpieza WC químico y aseos ud de Limpieza de WC químico y deposito estanco aseos.		0,00
73	(MSRI02a) Acomet.fontan.prov.barracón ud de Acometida fontanería provisional para barracones		0,00
74	(MSRI03a) Acomet.eléctr.prov.barracón ud de Acometida eléctrica provisional para barracones		0,00
75	(MSRM01a) Taquilla metálica con cerradura ud de Taquilla metálica de uso individual para vestuario, de 1,8 m de altura, con cerradura, blada y tubo percha.		0,00
76	(MSRM07a) Mesa para comedor, 10 personas ud de Mesa de melamina para comedor con capacidad para 10 personas.		0,00
77	(MSRM08a) Banco madera para 5 personas ud de Banco de madera con capacidad para 5 personas.		0,00
78	(MSSS01a) Señal de prohibido pasar ud de Señal de prohibido pasar a personas no autorizadas, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	0,63 0,04	0,67
79	(MSSS05a) Señal de riesgo eléctrico ud de Señal de advertencia de riesgo eléctrico, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	0,63 0,04	0,67
80	(MSSS06a) Señal de riesgo indeterminado ud de Señal de advertencia de riesgo indeterminado, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	0,63 0,04	0,67

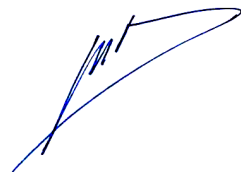
Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
81	(M55507a) Señal protección obligat.cabeza ud de Señal de protección obligatoria de cabeza, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	0,63 0,04	0,67
82	(M55508a) Señal protección obligat.oídos ud de Señal de protección obligatoria de los oídos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	0,62 0,04	0,66
83	(M55509a) Señal protección obligat.vista ud de Señal de protección obligatoria de la vista, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	0,62 0,04	0,66
84	(M55510a) Señal protección obligat.manos ud de Señal de protección obligatoria de las manos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	0,62 0,04	0,66
85	(M55511a) Señal protección obligat.pies ud de Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	0,62 0,04	0,66
86	(M55514a) Señal equipos primeros auxilios ud de Señal de equipos de primeros auxilios, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	0,59 0,04	0,63
87	(M55517a) Señal riesgo de tropezar ud de Señal de advertencia riesgo de tropezar, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	0,62 0,04	0,66
88	(M55517b) Señal riesgo cargas suspendidas ud de Señal de advertencia de riesgos de cargas suspendidas, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. Sin descomposición 6 % Costes Indirectos	0,62 0,04	0,66
89	(M55520a) Señal norm. tráfico "obras" ud de Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "obras", según norma 8.3. IC-MOPU, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	11,61 0,70	12,31

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
90	(M55521a) Señal norm.tráf."estrechamiento" ud de Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "estrechamiento", según norma 8.3. IC-MOPU, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	11,60 0,70	12,30
91	(M55523a) Señal norm.tráf."otros peligros" ud de Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "otros peligros", según norma 8.3. IC-MOPU, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	11,60 0,70	12,30
92	(M55525a) Señal norm.tráf."reducc. carril" ud de Señal normalizada tráfico, metálica rectangular de reducción de un carril, según norma 8.3. IC-MOPU, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	11,60 0,70	12,30
93	(M55527a) Cinta balizamiento bicolor m de Cinta de balizamiento bicolor. Materiales 6 % Costes Indirectos	0,30 0,02	0,32
94	(M55528a) Baliza luminosa ud de Baliza luminosa intermitente luz ámbar según norma 8.3 IC-MOPU. Materiales 6 % Costes Indirectos	11,04 0,66	11,70
95	(M55529a) Panel metálico reflectante ud de Panel metálico reflectante direccional a franjas rojas sobre fondo blanco según norma 8.3. IC-MOPU (amortizable en 5 usos), incluido soportes, fijación y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	25,29 1,52	26,81
96	(M55530a) Cono de balizamiento reflectante ud de Cono de balizamiento reflectante en plástico a franjas rojas sobre fondo blanco, incluido instalación y retirada. Materiales 6 % Costes Indirectos	3,65 0,22	3,87
97	(MSVV01a) Reconocimiento médico ud de Reconocimiento médico realizado a los trabajadores, al comienzo de la obra y periódicos.		0,00
98	(MSVV03a) Maletín botiquín primeros aux ud de Maletín botiquín portátil de primeros auxilios, conteniendo los específicos y accesorios según el R.D. 486/97 (Disposiciones curinarias de S y S en los lugares de trabajo). Materiales 6 % Costes Indirectos	31,59 1,90	33,49
99	(MSVV04a) Reposición material sanitario ud de Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra. Materiales 6 % Costes Indirectos	14,44 0,87	15,31

Cuadro de precios nº 2

La Vila Joiosa, Mayo de 2015

El Ingeniero Redactor:
Miguel Angel Alarcón García



Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº 13.697



La Vila Joiosa

Obras de Mejora de la Red de Alcantarillado en el
Sector TS-2 "Montiboli" de la Vila Joiosa

Presupuestos Parciales

...	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL				
1.1 PROTECCIÓN CAÍDAS EN ALTURA				
1.1.2	(MSIC10a) ud SISTEMA ANTICAÍDAS Suministro de sistema anticaídas formado por faja dotada de hebilla de cierre, arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado por perneras ajustables, con argolla en "d" para cuelgue, en acero estampado ubicada en la cruceta del arnés a la espalda, cuerda de amarre de 1 m de longitud dotado de mecanismo amortiguador y de mosquetón de acero para enganche. fabricado con fibra en poliéster y cuerda de poliamida. normativa aplicable r.d. 1407/92 y sus modificaciones en 363, en 355.	2,000	84,99	169,98
1.1.3	(MSIC11a) ud DISPOSITIVO ANTICAÍDA C/BLOQ.AUT Suministro de dispositivo anticaídas, deslizante sobre líneas de anclaje flexible, mordaza de apriete y bloqueo automático por tirón, dotado de doble dispositivo de cierre contra una apertura accidental. normativa aplicable r.d. 1407/92 y sus modificaciones en 353-2 en 363.	2,000	73,03	146,06
1.1.4	(MSIC15a) m CUERDA DE SEGURIDAD Suministro de cuerda de seguridad fabricada en fibras sintéticas, con características equivalentes a las fibras de poliamida o de poliéster, de 16 mm de diámetro para anclaje de los mosquetones de los cinturones de seguridad. normativa aplicable r.d. 1407/92 y sus modificaciones en 892-1.	10,000	1,98	19,8
1.1.5	(MSIC12C) Ud PERCHA SISTEMA ANTICAIDA Percha sistema anticaída, incluyendo nivelador cilíndrico y bichero para anclaje, totalmente instalado	2,000	80,91	161,82
1.1.6	(D1300.411) M CABLE DE ACERO ATADO TRAB. ALTURA Cable de seguridad de acero para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2m i/montaje y desmontaje.	20,000	1,19	23,8
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL :				521,46

...	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 2 PROTECCIONES DE RIESGO ELÉCTRICO				
2.1	(MSLE01a) ud TOMA TIERRA INSTAL.PROVISIONAL Toma de tierra de la instalación provisional de obra, con resistencia de electrodo de $r < 80$ ohmios y resistividad del terreno 150 ohmios m, formada por arqueta de obra de ladrillo perforado incluso parte proporcional de excavación de tierra compacta, solera de mortero, unidad de codo de p.v.c., unidad de tapa de arqueta de hormigón armado, unidad de pica y unidad de línea principal, totalmente terminada, incluida demolición y transporte a vertedero.	2,000	28,24	56,48
2.2	(MSLE03a) ud CUADRO GENERAL OBRA P_{MAX}=20 KW Cuadro general obra de potencia máxima $p_{max} = 20$ kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, índice de protección ip 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 a, interruptor automático diferencial de 4x40 a 300 m a, y cinco interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 a, incluyendo cableado, rótulos de identificación y bornes de salida, totalmente instalado.	2,000	144,18	288,36
2.3	(MSLE08a) ud GÁLBO PROTECCIÓN LÍN.ELEC.AÉREA Gálbo de protección de líneas eléctricas aéreas de alta o baja tensión formado por: postes de madera de suspensión, cuerdas de sustentación del balizamiento y cuerda de banderolas alternativas en colores amarillo y negro, incluido suministro, montaje y su retirada.	2,000	92,22	184,44
2.4	(D1300.611) Ud EQUIPO AUTÓNOMO DE BAJA TENSIÓN Equipo autónomo de baja tensión, guirnalda de 25 metros y 6 lámparas	1,000	23,75	23,75
2.5	(D1300.602) Ud PLATAFORMA AISLANTE DE BASE DE TRABAJO EN CUADROS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN, DE SUPERFICIE 100X100 DE ESPESOR 3 MM Plataforma aislante de base de trabajo en cuadros eléctricos de distribución, de superficie 100x100 de espesor 3 mm	1,000	12,32	12,32
2.6	(D1300.604) Ud ESCALERA PORTÁTIL DIELECTRICA DE FIBRA DE VIDRIO , DE ALTURA 2.50 M Y LONGITUD 3.50 M Escalera portátil dieléctrica de fibra de vidrio , de altura 2.50 m y longitud 3.50 m	1,000	61,98	61,98
2.7	(D1300.612) Ud CUADRO GENERAL Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 90x60 cm, índice de protección ip 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 a, un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 a y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 a incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 ohmios, totalmente instalado.	1,000	79,72	79,72
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 PROTECCIONES DE RIESGO ELÉCTRICO :				707,05

...	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS				
3.1	(MSNI02a) ud EXTINTOR DE POLVO 6KG Extintor de polvo químico polivalente a.b.c. , de 6 kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. normativa aplicable une 23110.	2,000	27,71	55,42
3.2	(MSNI03a) ud EXTINTOR DE NIEVE 5KG Extintor de nieve carbónica co2, con eficacia extintora 89b, de 5 kg de agente extintor, recipiente de aluminio, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. normativa aplicable une 23110.	2,000	84,79	169,58
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS :				225

...	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 4 SEÑALIZACIÓN				
4.1	(MSSH01a) ud SEÑAL DE PROHIBIDO PASAR Señal de prohibido pasar a personas no autorizadas, fabricada en pvc, con características y simbología según r.d. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8,000	0,67	5,36
4.2	(MSSH05a) ud SEÑAL DE RIESGO ELÉCTRICO Señal de advertencia de riesgo eléctrico, fabricada en pvc, con características y simbología según r.d. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8,000	0,67	5,36
4.3	(MSSH06a) ud SEÑAL DE RIESGO INDETERMINADO Señal de advertencia de riesgo indeterminado, fabricada en pvc, con características y simbología según r.d. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8,000	0,67	5,36
4.4	(MSSH07a) ud SEÑAL PROTECCIÓN OBLIGAT.CABEZA Señal de protección obligatoria de cabeza, fabricada en pvc, con características y simbología según r.d. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8,000	0,67	5,36
4.5	(MSSH08a) ud SEÑAL PROTECCIÓN OBLIGAT.OÍDOS Señal de protección obligatoria de los oídos, fabricada en pvc, con características y simbología según r.d. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8,000	0,66	5,28
4.6	(MSSH09a) ud SEÑAL PROTECCIÓN OBLIGAT.VISTA Señal de protección obligatoria de la vista, fabricada en pvc, con características y simbología según r.d. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8,000	0,66	5,28
4.7	(MSSH10a) ud SEÑAL PROTECCIÓN OBLIGAT.MANOS Señal de protección obligatoria de las manos, fabricada en pvc, con características y simbología según r.d. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8,000	0,66	5,28
4.8	(MSSH11a) ud SEÑAL PROTECCIÓN OBLIGAT.PIES Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en pvc, con características y simbología según r.d. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8,000	0,66	5,28
4.9	(MSSH14a) ud SEÑAL EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS Señal de equipos de primeros auxilios, fabricada en pvc, con características y simbología según r.d. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	3,000	0,63	1,89
4.10	(MSSH17a) ud SEÑAL RIESGO DE TROPEZAR Señal de advertencia riesgo de tropezar, fabricada en pvc, con características y simbología según r.d. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	8,000	0,66	5,28

...	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 4 SEÑALIZACIÓN				
4.11	(MSSS20a) ud SEÑAL NORM. TRÁFICO "OBRAS" Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "obras", según norma 8.3. ic-mopu, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada.	6,000	12,31	73,86
4.12	(MSSS21a) ud SEÑAL NORM. TRÁF. "ESTRECHAMIENTO" Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "estrechamiento", según norma 8.3. ic-mopu, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada.	4,000	12,3	49,2
4.13	(MSSS23a) ud SEÑAL NORM. TRÁF. "OTROS PELIGROS" Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "otros peligros", según norma 8.3. ic-mopu, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada.	4,000	12,3	49,2
4.14	(MSSS25a) ud SEÑAL NORM. TRÁF. "REDUCC. CARRIL" Señal normalizada tráfico, metálica rectangular de reducción de un carril, según norma 8.3. ic-mopu, incluido soporte metálico, mantenimiento y retirada.	4,000	12,3	49,2
4.15	(MSSS27a) m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR Cinta de balizamiento bicolor.	1.500,000	0,32	480
4.16	(MSSS28a) ud BALIZA LUMINOSA Baliza luminosa intermitente luz ámbar según norma 8.3 ic-mopu.	20,000	11,7	234
4.17	(MSSS29a) ud PANEL METÁLICO REFLECTANTE Panel metálico reflectante direccional a franjas rojas sobre fondo blanco según norma 8.3. ic-mopu (amortizable en 5 usos), incluido soportes, fijación y retirada.	4,000	26,81	107,24
4.18	(MSSS30a) ud CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cono de balizamiento reflectante en plástico a franjas rojas sobre fondo blanco, incluido instalación y retirada.	30,000	3,87	116,1
4.19	(E43) ml BARRERA DE SEGURIDAD NEW JERSEY DE 2M Barrera de seguridad portátil tipo new jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo, amortizable en 20 usos.	150,000	4,05	607,5
4.20	(E45) ud SEÑAL CIRCU. VELOC. 40. REFL. A.I. D=90 CM Señal circular de diámetro 90 cm., velocidad máxima 40 km/h reflexiva de alta intensidad y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada	4,000	12,31	49,24
4.21	(MSSS17b) ud SEÑAL RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS Señal de advertencia de riesgos de cargas suspendidas, fabricada en pvc, con características y simbología según r.d. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	10,000	0,66	6,6
4.22	(MSOO05aa) Ud EQUIPO SEÑALIZACIÓN OBRA Equipo de señalistas de obra en general, en trabajos de señalización de desvíos de tráfico, cortes de calles,..., mantenimiento de señalización, incluyendo medios necesarios. unidad prevista para la totalidad de las obras	1,000	305,99	305,99

...	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 4 SEÑALIZACIÓN				
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 SEÑALIZACIÓN :				2.177,86

...	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 5 VIGILANCIA SALUD Y 1º AUXILIOS				
5.2	(MSVV03a) ud MALETÍN BOTIQUÍN PRIMEROS AUX Maletín botiquín portátil de primeros auxilios, conteniendo los específicos y accesorios según el r.d. 486/97 (disposiciones curinarias de s y s en los lugares de trabajo).	2,000	33,49	66,98
5.3	(MSVV04a) ud REPOSICIÓN MATERIAL SANITARIO Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	5,000	15,31	76,55
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 VIGILANCIA SALUD Y 1º AUXILIOS :				143,53

...	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 7 PROTECCIONES COLECTIVAS				
7.1 PROTECC.HUECOS HORIZONTALES				
7.1.1	(MSCH01a) m2 PROTECCIÓN HUECO HORIZ.C/TABLONC Protección total de hueco horizontal con tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm, unidos entre sí por tablas clavadas, incluida instalación y desmontaje.	10,000	6,72	67,2
7.1.2	(MSCH05e) ud TAPA PROTEC.ARQUET/FORJ.80X80CM Tapa de madera para arqueta o huecos de forjado de 80x80 cm, realizada con tabloncillos de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso elementos de fijación para evitar desplazamientos, incluida colocación y desmontaje.	5,000	7,26	36,3
7.2 PASARELAS Y PLATAFORMAS				
7.2.1	(MSCP01a) m PASARELA PARA CIRCUL,3 TABLONES Pasarela de seguridad para circulación, fabricada en su parte horizontal por 3 tabloncillos de 20x7 cm cosidos a clavazón, bordeado por barandillas laterales, formada por pasamanos a una altura mínima de 90 cm de madera de 20x5 cm, rodapié de 20x2,5 cm y travesaño intermedio de 15x2,5 cm, sujetos con pies derechos metálicos por apriete tipo carpintero, incluido montaje y desmontaje (amortizable en 3 usos).	10,000	7,81	78,1
7.2.2	(MSCP04a) m2 PLANCHA METÁLICA PARA ZANJAS Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o huecos, en superficie horizontal, incluida colocación y desmontaje.	10,000	3,88	38,8
7.2.3	(MSCP03b) m PASARELA METÁLICA 0,9 M ANCHO Pasarela de seguridad metálica con una anchura de 0,9 m y doble barandilla lateral formada por pasamanos de tubo de 5 cm de diámetro a una altura de 90 cm, listón intermedio de tubo de 5 cm de diámetro y rodapié de madera de 20x2,5 cm, sujetos con pies derechos metálicos por apriete tipo carpintero, incluido montaje y desmontaje (amortizable en 8 usos).	10,000	17,3	173
7.3 REDES Y MALLAS				
7.3.1	(MSCR010b) m2 RED ESTRUCTURA METÁLICA/FORJADOS/CUBIERTAS Red de seguridad termofijada en vapor seco, tipo a (12 kg) de malla cuadrada de 7x7 cm de paso enredada con cuerda de poliamida de 3 mm de diámetro, colocación horizontal en naves de estructuras metálicas y/o forjados in situ, incluida colocación y desmontaje. amortizable en 4 usos.	60,000	2,14	128,4
7.3.2	(MSCR10aa) m2 MALLA PROTECCIÓN TALUD CAIDA PIEDRAS Malla de protección de talud, compuesta por enrejado con alambre galvanizado de ø 2,00 mm y malla hexagonal 8x10-16 anclada al terreno con barras de acero corrugado b 500 s , incluso elementos de sujeción, montada por personal especialista de trabajos en altura, incluida colocación y desmontaje, amortizable en dos usos	20,000	2,57	51,4
7.4 VALLAS Y BARANDILLAS				
7.4.1	(MSCV06a) ud TOPE PARA CAMIÓN EN EXCAVACIONES Tope para camión en excavaciones, compuesto por tablón de 20x20 cm, y estacas para hincar en tierra, incluida colocación y desmontaje.	2,000	3,26	6,52

...	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 7 PROTECCIONES COLECTIVAS				
7.4.2	(MSCV10a) ud VALLA CONTENC.TIPO"AYUNTAMIENTO" Valla de contención tipo "ayuntamiento", metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura, color amarillo, incluida colocación, mantenimiento y retirada (amortizable en 8 usos).	200,000	5,06	1.012
7.4.3	(D1300.401) M MALLA POLIETILENO SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (amortización en dos puestas).	300,000	0,9	270
7.4.4	(MSCV001a) ml BAR.PROT.PER.FORJ,C/SOP.AM/NEG Barandilla de protección de perímetros de forjados, para aperturas corridas, montada a base de soportes por apriete al borde de forjado, formada por soporte metálico por apriete tipo carpintero (amortizable 8 usos), colocados cada 2,5 m, tubo pasamanos, travesaño intermedio formado por tablón de 20x5 cm (amortizable en 8 usos), y rodapié de madera de 15x2,5 cm (amortizable en 8 usos), incluida colocación y desmontaje.	20,000	2,73	54,6
7.4.5	(MSCV002a) ml BARAND.PROTEC.BORDES VACIADOS Formación de barandilla de seguridad para protección de bordes de vaciados,zanjas, formada por redondos de acero corrugado de 32 mm de diámetro pintado, hincados en el terreno cada 1m, conformado en barandilla con pies derechos, pasamanos y listón intermedio y rodapié de madera de pino de 20x5 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre, incluyendo tapones protectores, incluida colocación y desmontaje, amortizable en tres usos.	20,000	3,06	61,2
7.4.6	(MSCV11aa) ml VALLA CERRAM. PROV. C/MALLAZO Valla de cerramiento provisional de obra de 2 m de altura, con mallazo metálico galvanizado de 10x10 cm y postes de tubo de acero galvanizado, totalmente montada y desmontaje a finalización de obra.	50,000	4,6	230
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 PROTECCIONES COLECTIVAS :				2.207,52



La Vila Joiosa

Obras de Mejora de la Red de Alcantarillado en el
Sector TS-2 "Montiboli" de la Vila Joiosa

Presupuesto de Ejecución Material

Presupuesto de Ejecución Material

Capítulo	Importe
1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.1 PROTECCIÓN CAÍDAS EN ALTURA	521,46
Total 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	521,46
2 PROTECCIONES DE RIESGO ELÉCTRICO	707,05
3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS	225,00
4 SEÑALIZACIÓN	2.177,86
5 VIGILANCIA SALUD Y 1º AUXILIOS	143,53
7 PROTECCIONES COLECTIVAS	
7.1 PROTECC.HUECOS HORIZONTALES	103,50
7.2 PASARELAS Y PLATAFORMAS	289,90
7.3 REDES Y MALLAS	179,80
7.4 VALLAS Y BARANDILLAS	1.634,32
Total 7 PROTECCIONES COLECTIVAS	2.207,52
Presupuesto de ejecución material	5.982,42

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CINCO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

La Vila Joiosa, Mayo de 2015

El Ingeniero Redactor:
Miguel Angel Alarcón García

Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº 13.697