



Ayuntamiento de Miranda de Ebro



EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO
Mejora del acceso superior al Barrio de Las Matillas
Autor: Miguel Ángel Martínez Cuesta. Ing. Téc. de Obras Públicas. Agosto de 2.016

MEMORIA

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

El Barrio de Las Matillas se encuentra situado en la periferia de la ciudad, al Noroeste y separado de la ciudad por la carretera N-I y la estación de Ferrocarril. Los accesos a este barrio por lo tanto son muy complicados, tanto para vehículos como para los peatones. Básicamente hay dos accesos, uno de ellos a través de la calle Vitoria y Duque de Ahumada y el otro a través de la calle Bilbao y Los Pinos. En este caso es voluntad del Ayuntamiento mejorar el primer acceso, que a su vez está dividido en dos vías, una por la calle de las Adoberas y otra es un paso provisional desde la calle Santa Teresa a la entrada del Colegio de Las Matillas; Acceso que se hace por medio de solares urbanos.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto es la definición técnica y económica de las obras necesarias para mejorar este acceso por la calle de las Adoberas, y desde la calle Santa Teresa, a la vez que se mejora el aparcamiento del Colegio y la parada de los autobuses..

A continuación se describen las distintas actuaciones:

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Calle de las Adoberas: Se trata de mejorar la evacuación de las aguas de lluvia, que en la actualidad se quedan en la calzada. Se construyen unas rigolas ahora inexistentes y se construyen algunos sumideros más.

Zona del aparcamiento: Es una especie de placita en la que está el acceso al patio del Colegio de Las Matillas y también da acceso a la calle de Los Pinos. Ahora

mismo está muy desordenado y se mezclan los aparcamientos de coches, la calzada y la parada de autobuses escolares.

Se colocan unos bordillos de granito delimitando la zona de aparcamiento de coches y separándole de la calzada de acceso a la calle de Los Pinos. Por otra parte se construye una acera junto a la valla del Colegio para poder estar a acceder mejor a este, tanto los niños como sus padres.

Para pasar la calle y acceder a la acera de la calle de las Adoberas y al acceso a la calle Santa Teresa se construye un paso de cebra elevado.

Se completa todo con una nueva señalización vertical y horizontal.

Acceso a la calle Santa Teresa: Ya existe actualmente una acera de 1,50 m de anchura que conecta la calle de las Adoberas y la entrada al Colegio, con la calle de Santa Teresa, que es donde más familias viven del barrio de Las Matillas.

Se pretende mejorar la traza de la acera actual en alguna zona y ampliar el resto a los 2,00 m de anchura. Se modifica la posición de algunas farolas actuales.

4.- PLAZOS

Se propone un plazo de DOS MESES para la ejecución de las obras y UN AÑO como plazo de garantía.

5.- PRESUPUESTO

Según se detalla en el Documento nº 3 PRESUPUESTO, los Presupuestos del presente Proyecto, expresados en Euros, son los siguientes:

Presupuesto de Ejecución Material	62.160,91 €
Presupuesto Base de Licitación	89.505,49 €

6.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Consta de los siguientes documentos:

1.- MEMORIA Y ANEJOS

Memoria

Anejo nº 1: Gestión de los RCD's

Anejo nº 2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

Anejo nº 3: Reportaje fotográfico

Anejo nº 4: Datos topográficos

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

Pliegos Generales

Prescripciones Técnicas Particulares

3.- PRESUPUESTO

Mediciones

Presupuesto general

4.- PLANOS

Plano 0- Situación y emplazamiento.

Plano 1.1- Zona 1: Planta de acondicionamiento

Plano 2.1- Zona 2: Taquimétrico estado actual

Plano 2.2- Zona 2: Planta de demoliciones

Plano 2.3- Zona 2: Planta de cotas, pavimentaciones y secciones

Plano 2.4- Zona 2: Planta de servicios

Plano 2.5- Zona 2: Planta de señalización

Plano 2.6- Zona 2: Nueva puerta de acceso peatonal

Plano 3- Zona 3: Planta de acondicionamiento

Miranda de Ebro, Julio de 2016

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Fdo.: Miguel Ángel Martínez Cuesta.

Anejo nº 1: Gestión de los RCDs

GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.- INTRODUCCION

El presente Anejo de la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) tiene por objeto definir los residuos generados en la obra de "Mejora del acceso superior al Barrio de Las Matillas". Una vez definidos será necesario cuantificarles y valorar su manejo y tratamiento por algún Gestor de Residuos de Construcción y Demolición.

Para la gestión de los RCD's se contratará, con el conocimiento y conformidad de la Dirección Facultativa, los servicios de un Gestor autorizado por la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de Castilla y León para la manipulación y tratamientos de los RCD's.

2.- NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicable a las diferentes unidades de Residuos de Construcción y Demolición que componen la obra proyectada es la siguiente:

- Real Decreto 105/2.008 del 1 de Febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden del Ministerio de Medio Ambiente 304/2.002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

3.- MEDICION DE MATERIALES Y UNIDADES A TRATAR

Las cantidades significativas a efectos de su tratamiento por un Gestor de RCD's, que serán producidas durante la realización de las obras, y sus mediciones, son las siguientes:

3.1.- RESIDUOS DE EXCAVACIÓN DE PAVIMENTOS

3.1.1.- Pavimentos de Mezclas Bituminosas (17 03 02)

Picado de Calzada:

Rigolas calle Adoberas

99,00x0,30x0,15x2,42 10,78 Tm

Acera calle Santa Teresa

35,00x2,50x0,10x2,42 21,18 Tm

Aparcamiento colegio

264,00x0,12x2,42 76,67 Tm

Total 17 03 02: 108,62 Tm

3.1.2.- Pavimentos de Hormigón en masa y hormigón prefabricado (17 01 01)

Demolición de aceras:

Acera calle Adoberas

26,25x0,15x2,40 9,45 Tm

Sendas calle Santa Teresa

214,50x0,15x2,40 77,22 Tm

Murete cierre colegio:

2,00x1,20x0,35x2,40 2,02 Tm

Total 17 01 01: 88,69 Tm

Miranda de Ebro, Julio de 2016

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. Miguel Ángel Martínez Cuesta

Anejo nº 2: Estudio de Seguridad y Salud

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
(EBSS)**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD (EBSS)

**“MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO
DE LAS MATILLAS”**

MIRANDA DE EBRO (BURGOS)

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

ÍNDICE GENERAL DEL EBSS:

I.- MEMORIA DEL EBSS:

1. CONSIDERACIONES SOBRE EL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD Y EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 1.1. Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud
 - 1.2. Objeto del Plan de Seguridad y Salud
 - 1.3. Autor del Proyecto Constructivo
 - 1.4. Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
 - 2.1. Denominación
 - 2.2. Promotor
 - 2.3. Conclusiones para su aplicación
 - 2.4. Descripción de la obra
 - 2.5. Presupuesto del Proyecto de Ejecución
 - 2.6. Plazo de Ejecución
 - 2.7. Número de trabajadores
 - 2.8. Climatología
 - 2.9. Accesos a la obra
 - 2.10. Tráfico interno de la obra y acopios

3. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD
 - 3.1. Metodología de la evaluación de riesgos
 - 3.2. Demolición de pavimentos y aceras existentes
 - 3.3. Movimiento de tierras
 - 3.3.1. Desbroce, limpieza y acondicionamiento
 - 3.3.2. Zanjas y cajeros
 - 3.3.3. Rellenos y compactación
 - 3.4. Canalización de tuberías y conducciones para instalaciones
 - 3.5. Ejecución de soleras y hormigones in-situ
 - 3.6. Elaboración de ferralla
 - 3.7. Colocación de rigola-caz, sumideros, arquetas y pozos de registro
 - 3.8. Pavimento de hormigón

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- 3.9. Pavimento de terrazo o losa.
 - 3.10. Colocación de bordillo.
 - 3.11. Colocación de carpinterías.
 - 3.12. Trabajos en ambientes húmedos y mojados con riesgo eléctrico
 - 3.13. Trabajos nocturnos o en condiciones climatológicas adversas
 - 3.14. Gestión de residuos
4. SERVICIOS AFECTADOS
- 4.1. Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas
 - 4.2. Trabajos en proximidad de líneas eléctricas subterráneas
 - 4.3. Trabajos en pozos o redes de saneamiento
 - 4.4. Protección a terceros
5. INSTALACIONES SANITARIAS DEL PERSONAL
- 5.1. Normas generales de conservación y limpieza
 - 5.2. Dotación de los comedores
 - 5.3. Dotación de los aseos
 - 5.4. Dotación de los vestuarios
6. MEDICINA PREVENTIVA, EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS
- 6.1. Reconocimientos médicos
 - 6.2. Emergencias
 - 6.3. Asistencia a los accidentados
 - 6.4. Centros asistenciales más próximos
 - 6.5. Botiquín
7. PREVISIONES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES
8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA AUXILIAR
9. INSTALACIÓN AUXILIAR CONTRA INCENDIOS
10. EQUIPOS DE TRABAJO. MAQUINARIA
- 10.1. Pala cargadora.
 - 10.2. Retroexcavadora.
 - 10.3. Retrocargadora (mixta).

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- 10.4. Rodillo compactador vibrante.
- 10.5. Pequeños rodillos vibrantes.
- 10.6. Camión basculante.
- 10.7. Camión hormigonera.
- 10.8. Bombas de hormigón sobre camión.
- 10.9. Grúa pluma sobre camión.
- 10.10. Dúmpster (motovolquete).

11. EQUIPOS DE TRABAJO, MEDIOS AUXILIARES

- 11.1. Carretilla manual.
- 11.2. Vibrador.
- 11.3. Apisonadora manual.
- 11.4. Martillo neumático rompedor.
- 11.5. Martillo hidráulico.
- 11.6. Grupos electrógenos.
- 11.7. Compresor.
- 11.8. Sierra de disco.
- 11.9. Grupo de soldadura eléctrica.
- 11.10. Herramientas manuales.
- 11.11. Encofrados.
- 11.12. Eslingas y cadenas.
- 11.13. Escaleras de mano.

12. VISITAS A OBRA AUTORIZADAS

II.- CROQUIS Y PLANOS DEL EBSS

- 1. PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 2. PLANO DE LOCALIZACIÓN DE CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS.
- 3. CARTEL CON TELÉFONOS DE EMERGENCIA.
- 4. MEDIDAS PREVENTIVAS.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

4.1. MEDIDAS PREVENTIVAS - TOPE DE RETROCESO DE VEHÍCULOS Y HORMIGONADO DE ZANJAS.

4.2. MEDIDAS PREVENTIVAS - PROTECCIÓN EN ZANJAS Y HUECOS.

5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

5.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL - CASCO Y BOTAS DE SEGURIDAD.

5.2.A. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL - ARNESES Y CINTURONES DE SEGURIDAD.

5.2.B. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL - ARNESES Y CINTURONES DE SEGURIDAD.

5.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL - PORTA HERRAMIENTAS Y MASCARILLA ANTIPOLVO.

5.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL - PROTECCIÓN PARA TRABAJOS DE SOLDADURA.

6. ESLINGAS Y CADENAS:

6.1. ESLINGAS Y CADENAS.

6.2. ESLINGAS – CARGAS DE TABAJO.

6.3. CADENAS – CARGAS DE TRABAJO.

7. SERVICIOS AFECTADOS:

7.1. SERVICIOS AFECTADOS – TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS.

7.2. SERVICIOS AFECTADOS – TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS SOTERRADAS.

8. BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN:

8.1. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO Y SEÑALES DE INDICACIÓN PARA LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS.

8.2.A. SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA Y OBLIGACIÓN.

8.2.B. SEÑALIZACIÓN. EQUIPOS CONTRA INCENDIOS, SALVAMENTO Y SOCORRO Y PROHIBICIÓN

9. PRIMEROS AUXILIOS:

9.1. PRIMEROS AUXILIOS 1.

9.2. PRIMEROS AUXILIOS 2.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES DEL EBSS:

1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN
2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
 - 2.1. Equipos de protección individual (E.P.I.)
 - 2.2. Señalización y balizamiento
 - 2.3. Protecciones colectivas
 - 2.4. Protecciones contra incendios
 - 2.5. Caída de cargas suspendidas
 - 2.6. Equipos de trabajo. Máquinas y medios auxiliares
 - 2.7. Limpieza de obra
 - 2.8. Instalación eléctrica
 - 2.9. Iluminación
 - 2.10. Instalaciones de higiene y bienestar
3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
4. PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN
5. LIBRO DE INCIDENCIAS
6. RECURSOS PREVENTIVOS PARA LA GESTIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA
7. SERVICIOS DE PREVENCIÓN
8. ASISTENCIA MÉDICA. PRIMEROS AUXILIOS
9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA PREVENTIVA
10. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
11. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
12. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

13. ÍNDICES DE CONTROL

14. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

15. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

I.- MEMORIA DEL EBSS

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

I.- MEMORIA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. CONSIDERACIONES SOBRE EL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD Y EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al real decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la ley 31/1.995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos laborales.

De acuerdo con lo especificado en el Artículo 4 del citado RD 1627/97 "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras", y dado que este pliego no se da ninguno de los supuestos del apartado 1; se justifica la elaboración de este estudio básico de seguridad y salud, en lugar del estudio de seguridad y salud.

Los objetivos que pretende cubrir el estudio son:

- a) Organizar el trabajo para garantizar que el riesgo sea mínimo.
- b) Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- c) Determinar las instalaciones para la higiene y salud de los trabajadores.
- d) Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- e) Proponer a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se le encomiende.

De acuerdo con el artículo 7 del R.D. 1627/1.997 el objetivo del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica.

En cumplimiento a la citada normativa y adecuándose también a lo expuesto en el art. 16 de la Ley 31/95 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), se ha elaborado el Estudio Básico de Seguridad y Salud correspondiente al Proyecto Constructivo de la obra:

"MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS"

1.2. Objeto del Plan de Seguridad y Salud.

El Plan de Seguridad y Salud (PSS) tiene como objetivos los siguientes (su orden es indiferente al considerarlos todos como parte del conjunto global y de iguales rangos):

1. Estudiar, desarrollar y complementar las previsiones contenidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.
2. Analizar las unidades de obra del Proyecto en función de sus factores formales y de ubicación en coherencia con la tecnología y métodos constructivos a desarrollar.
3. Definir todos los posibles riesgos detectados a priori que puedan aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

4. Diseñar las líneas preventivas en función de una determinada metodología a seguir y su implantación durante el proceso de construcción.

5. Divulgar la prevención entre todos los que intervienen en el proceso de construcción, interesando a los sujetos en su práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Así, este documento debe llegar a todos los trabajadores sin distinción alguna y estará siempre disponible en la obra.

6. Crear un marco de salud laboral en el que la prevención de enfermedades sea eficaz.

7. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase nuestra intención técnica y se produzca el accidente, de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada y aplicada con la máxima celeridad y atenciones posibles.

8. Diseñar la línea formativa, para prevenir por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.

9. Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista económico a cada empresa subcontratada o autónomos que intervengan, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del órgano que adjudica la obra, tras el favorable informe correspondiente emitido por el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores,

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

A efectos de cumplir lo establecido en el R.D 1627/1997, la normativa de aplicación y lo citado en el párrafo anterior, la empresa contratista realizará las modificaciones necesarias para adaptar el PSS a la realidad de la obra en función de la evolución de la obra.

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre establece, en el art. 7 la obligatoriedad de elaboración de un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, por parte del contratista, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El Plan de Seguridad y Salud contendrá los siguientes documentos:

- MEMORIA descriptiva de los procedimientos y equipos técnicos a utilizar.
- PLIEGO DE CONDICIONES técnicas particulares.
- PLANOS, en los que se desarrollarán gráficamente las medidas adoptadas.
- PRESUPUESTO, en el que se incluyen las mediciones e importes de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos.

El Plan de Seguridad y Salud se encontrará en la obra en poder del Contratista principal de la obra, así como copia del mismo, junto al resto de documentación técnica.

De conformidad a lo establecido en el R.D. 1627/97 estará en todo momento a disposición de la dirección facultativa, los responsables de prevención en obra de las empresas intervinientes, los trabajadores y sus representantes y de la Autoridad Laboral.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

1.3. Autor del Proyecto Constructivo

El Proyecto Constructivo al que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud ha sido redactado por el Ingeniero Técnico de Obras Públicas D. Miguel Ángel Martínez Cuesta.

1.4. Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Autor del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es D. Miguel Ángel Sevilla Tajadura, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, colegiado nº 23.203, Técnico Superior y Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales en las tres (3) especialidades de: Seguridad Laboral, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicología aplicada.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1. Denominación

Las obras que se describen en el proyecto corresponden a la ejecución de: "MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS", en la localidad de Miranda de Ebro (Burgos).

2.2. Promotor

El Promotor de esta obra es; EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO, con dirección en Plaza de España, 8 en Miranda de Ebro (09200 - Burgos).

2.3. Conclusiones para su aplicación

Dadas las características que concurren en el referido Proyecto de Obra y puesto que en él no se da ninguno de los supuestos fijados en artículo 4.1 del Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre, es por lo que se incluye al Proyecto de Ejecución el "Estudio Básico de Seguridad y Salud en la Obra"

Ha de ser el Promotor el que deberá designar al técnico encargado de la Coordinación en materia de Seguridad y de Salud en la Obra, para llevar a cabo las funciones establecidas en el Art.9 del vigente R.D. 1627/97.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

2.4. Descripción de la obra

El fin del presente Proyecto es la definición técnica y económica de las obras necesarias para mejorar este acceso por la calle de las Adoberas, y desde la calle Santa Teresa, a la vez que se mejora el aparcamiento del Colegio y la parada de los autobuses.

A continuación se describe las distintas actuaciones:

Calle de las Adoberas:

Se trata de mejorar la evacuación de las aguas de lluvia, que en la actualidad se quedan en la calzada. Se construyen unas rigolas ahora inexistentes y se construyen algunos sumideros más.

Zona del aparcamiento:

Es una especie de placita en la que está el acceso al patio del Colegio de Las Matillas y también da acceso a la calle de Los Pinos. Ahora mismo está muy desordenado y se mezclan los aparcamientos de coches, la calzada y la parada de autobuses escolares.

Se colocan unos bordillos de granito delimitando la zona de aparcamiento de coches y separándole de la calzada de acceso a la calle de Los Pinos. Por otra parte se construye una acera junto a la valla del Colegio para poder estar a acceder mejor a este, tanto los niños como sus padres.

Para pasar la calle y acceder a la acera de la calle de las Adoberas y al acceso a la calle Santa Teresa se construye un paso de cebra elevado.

Se completa todo con una nueva señalización vertical y horizontal.

Acceso a la calle Santa Teresa:

Ya existe actualmente una acera de 1,50 m de anchura que conecta la calle de las Adoberas y la entrada al Colegio, con la calle de Santa Teresa, que es donde más familias viven del barrio de Las Matillas.

Se pretende mejorar la traza de la acera actual en alguna zona y ampliar el resto a los 2,00 m de anchura. Se modifica la posición de algunas farolas actuales.

2.5. Presupuesto del Proyecto de Ejecución

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra proyectada asciende a la cantidad de SESENTA Y DOS MIL CIENTO SESENTA EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS (62.160,91€).

2.6. Plazo de Ejecución

Se propone un plazo de DOS (2) MESES para la ejecución de las obras y UN (1) AÑO como plazo de garantía.

2.7. Número de trabajadores

Para la conclusión de las obras en el plazo señalado anteriormente, se prevé una media de SEIS (6) OPERARIOS durante la ejecución de las mismas, a falta de lo que el contratista principal de la obra estime oportuno y deje reflejado en el plan de seguridad y salud de la obra con respecto al número de trabajadores. Esta cantidad podría aumentarse ligeramente en algunas de las etapas de la ejecución.

Existirán los riesgos normales para un calendario de obra normal y un número de trabajadores punta fácil de organizar.

2.8. Climatología

Para el estudio de los riesgos presentes durante la ejecución de la obra es importante tener en consideración las condiciones climatológicas existentes en la zona. La climatología es la propia de Miranda de Ebro (Burgos) con inviernos fríos y veranos calurosos.

El Contratista consultará diariamente la previsión meteorológica para el entorno de la obra, teniéndola en cuenta para la planificación de los trabajos y la prevención de los riesgos laborales de la obra.

Como medidas preventivas ante las condiciones meteorológicas se establecen, como mínimo, las siguientes:

- Ante la presencia o proximidad de fuertes tormentas se deberán abandonar los emplazamientos e interrumpir los trabajos.
- En circunstancias que presenten vientos fuertes, granizo o lluvias intensas, se deberán interrumpir los trabajos, para evitar que tales inclemencias puedan provocar caídas innecesarias tanto de trabajadores como de objetos o materiales.
- En los emplazamientos que presenten efectos de heladas o nevadas, se extremarán las precauciones y se esperará a que dichos efectos desaparezcan, para comenzar o reanudar los trabajos.

2.9. Accesos a la obra

El contratista deberá desarrollar en el Plan de Seguridad y Salud el procedimiento de control de los accesos en la obra.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Se acondicionarán y mantendrán periódicamente los accesos a la obra, de forma que permitan su uso en las debidas condiciones de seguridad.

En la medida de lo posible se procederá al desvío de líneas y redes de instalaciones que pasen por la zona afectada por las obras y sus accesos.

Se procederá al vallado de la zona ocupada por las obras. Los límites de la obra se establecerán mediante vallado metálico de 2 m de altura y suficiente resistencia que impidan el paso de quienes no trabajan en ella. El vallado exterior no presentará aristas cortantes ni elementos que puedan causar heridas o golpes a los peatones. Los elementos salientes del vallado de obra han de estar protegidos y señalizados.

Se segregará el acceso rodado y peatonal de la obra, siendo exclusivo para esos usos y señalizándose como tal. Para el acceso de vehículos se instalará portón metálico de 4 metros de anchura. El acceso peatonal a la obra será independiente totalmente del acceso de vehículos y también deberá ser señalizado y controlado por el Contratista principal de la obra.

Los accesos a obra deberán presentar como mínimo la señalización de:

- Obligatoriedad del uso de los Equipos de Protección Individual (EPIs) genéricos en el recinto, tales como casco, chaleco reflectante y calzado de seguridad.
- Información de los riesgos presentes en la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.
- Además, para la entrada de vehículos:
 - Prohibición del paso de peatones.
 - Limitación de velocidad máxima a 20 Km/h.
 - Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.

En ningún momento se permitirá que vehículos ajenos a la obra y transeúntes circulen por la traza de la obra.

Ninguna persona podrá trabajar en la obra sin que acredite su identidad mediante DNI y aporte su alta en la seguridad social, justificantes de formación, información, reconocimiento médico, registro de entrega de EPIs, certificado de aptitud y autorización de uso de maquinaria.

Toda persona que se encuentre dentro de la obra deberá llevar como mínimo: casco de seguridad, chaleco reflectante y calzado de seguridad.

Cuando los trabajadores se presenten en obra por primera vez, se personarán en la caseta del técnico de prevención para ser acreditados. A los trabajadores que hayan aportado toda la documentación, el contratista les hará entrega de una tarjeta acreditativa que identifica tanto al trabajador como a la empresa a la que pertenece.

Con la maquinaria que trabaje en la obra se procederá de la misma manera. El contratista entregará su correspondiente acreditación (tarjeta de identificación y empresa a la que pertenece) para la maquinaria de la que se aporte como mínimo la siguiente documentación:

- Certificado CE.
- ITV o registro de inspección y mantenimiento realizado, en caso de no tratarse de un vehículo.
- Seguros.
- Manual de instrucciones.

Sólo cuando la maquinaria esté acreditada se permitirá su acceso a la obra, previa identificación del responsable de prevención.

Todas las interferencias con viales que puedan tener acceso a la obra, estarán señalizadas prohibiendo el paso a toda persona ajena.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Se deberá contactar con las Entidades, Compañías y Administraciones correspondientes para recabar toda la información necesaria a cerca de los posibles servicios afectados (solterrados o no) y las zonas de protección o respeto de infraestructuras, propiedades, bienes naturales, zonas de especial protección, etc.

2.10. Tráfico interno de la obra y acopios

En los casos que sea necesario, el transporte de materiales dentro de la obra así como su acopio no presenta en principio problemas mayores que los derivados de tener que habilitar, señalizar y balizar los sitios adecuados para acopios y recorridos habilitados para la circulación de vehículos, de tal manera que no se entorpezca el normal desarrollo de las obras y siguiendo las medidas preventivas definidas en el presente Estudio.

La maquinaria móvil entrará por las zonas y accesos destinados para ello. En los viales se atenderá a las condiciones de señalización establecidas en la Instrucción 8.3-IC.

Se señalizarán con malla naranja, aquellas zonas con riesgos dentro de la propia obra: coronaciones de taludes, perímetros de pequeños vaciados, viales de circulación de vehículos; y con valla electrosoldada de 2 m de altura: instalaciones provisionales de obra, límites de zonas de acopio, excavaciones y zonas con peligro de caída en altura o riesgo de contacto eléctrico fácilmente accesibles por personas ajenas a la obra.

Debido al espacio existente, como norma general, las descargas se realizarán por medio de camiones grúa.

La circulación de personas dentro del recinto se resolverá mediante unos caminos acondicionados en la zona que permiten el acceso a las casetas y a la zona de acopios e interiores de la obra.

Se desarrollará un protocolo de actuación sobre visitas, suministradores, asistencias técnicas y demás personal autorizado que accede a la obra de manera puntual, haciéndoles entrega de la pertinente información de riesgos y normas de seguridad de obligado cumplimiento para acceder a la obra y advirtiéndoles de los riesgos que se pueden presentar en la misma.

3. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

3.1. Metodología de la evaluación de riesgos

En este documento se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción: los riesgos específicos, los equipos de trabajo, las protecciones colectivas, los equipos de protección individual, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las normas preventivas que deberán observarse en cada fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o que exclusivamente deban aplicarse esas medidas de seguridad o haya sólo que observar esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares y máquinas a emplear, cuyas normas de utilización se incluyen en este documento.

En este apartado del Estudio de Seguridad y Salud se hace una evaluación exhaustiva de los riesgos derivados de los trabajos, maquinaria y medios auxiliares relacionados con la obra objeto de estudio.

Por último señalar que el contratista asume la obligación de garantizar la estabilidad estructural de las diferentes instalaciones de obra y medios auxiliares, así como de las zonas de trabajo, disponiendo del cálculo justificativo correspondiente.

3.2. Demolición de pavimentos y aceras existentes.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contaminación acústica.
- Inhalación de polvo

EQUIPOS DE TRABAJO

Maquinaria

- Retroexcavadora
- Pala cargadora
- Retrocargadora (mixta)
- Camión basculante
- Camión cisterna

Medios auxiliares

- Martillo neumático
- Martillo hidráulico
- Compresor
- Grupos electrógenos
- Dúmper
- Carretilla

Elementos de protección colectiva

- Adecuado orden y limpieza del emplazamiento del tajo

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Vallado y señalización de obra
- Dispositivo acústico de marcha atrás en máquinas.
- Pórticos antivuelco en cabinas de máquinas.
- En vertedero y en los bordes de las zonas desmontadas, sistema de protección perimetral.
- Señales de seguridad, advertencia e indicación de riesgos.
- Malla naranja de polietileno para balizamiento de excavación, retranqueada 1m. del borde de la excavación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes contra riesgos mecánicos
- Cinturón anti-vibratorio de protección lumbar.
- Protectores auditivos (en presencia de niveles sonoros elevados).
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas anti-proyecciones.
- Mascarilla anti-polvo con filtro mecánico recambiable.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En el caso de que no se hayan podido localizar con exactitud las líneas de los servicios eléctricos afectados, detector conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.
- La demolición se realizará por personal especializado. Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Regado de la superficie a demoler y de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- Prestar especial atención a las edificaciones e instalaciones aledañas durante la demolición para evitar causar daños, empleando la maquinaria y medios auxiliares oportunos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Se establecerá un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, pinturas, aceites, grasas, etc..) en lugar seguro fuera de las zonas de influencia de los trabajos, en los recipientes debidamente etiquetados junto con las fichas de seguridad correspondientes, acordes con las exigencias del fabricante.

3.3. Movimiento de lierras.

3.3.1. Desbroce, limpieza y acondicionamiento.

Actuación de saneo y limpieza de la capa superficial del solar mediante la combinación de actividades destinadas a dejarlo expedito para facilitar las tareas de replanteo, terraplenado y excavación del mismo, mediante la utilización de medios mecánicos, con el complemento de la acción del hombre al control de dichos equipos y a las labores accesorias de saneo y dirección de las maniobras.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel en vertedero.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Vuelcos de máquinas.
- Choques con objetos.
- Puesta en marcha fortuita de vehículos.
- Atrapamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- Quemaduras en operaciones de mantenimiento de vehículos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo y exposición a vibraciones.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Incendios.
- Presencia de animales y/o parásitos.

EQUIPOS DE TRABAJO.

Maquinaria.

- Retroexcavadora.
- Retrocargadora mixta.
- Camión con caja basculante.
- Camión cisterna.

Medios Auxiliares.

- Dúmper (Motovolquete).
- Grupos electrógenos.

Materiales.

- Vegetación
- Manto vegetal
- Capa superficial de materiales pétreos.
- Restos de antiguas construcciones.

Elementos de protección colectiva.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- En el caso de que no se hayan podido localizar con exactitud las líneas de los servicios eléctricos afectados, detector conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.
- Dispositivo acústico de marcha atrás en máquinas.
- Pórticos antivuelco en cabinas de máquinas.
- En vertedero y en los bordes de las zonas desmontadas, sistema de protección perimetral:
- Medio rígido resistente (barandilla modular) caso de riesgo de caída >2m.
- Barrera de seguridad tipo New Jerseys en viales principales de obra para vehículos/maquinaria adyacentes al borde de la excavación y a una distancia del borde de 1,2 m para no transmitirle su sobrecarga.
- Topes para vehículos en aquellos lugares previstos para descarga. Estos topes se colocarán retranqueados a una distancia de 1,20 m del borde.
- Accesos separados para maquinaria/vehículos y personal a pie.
- Riego mediante camión cisterna de zonas susceptibles de producir polvo.
- Limpieza de camiones y maquinaria que salga fuera de la zona de obra.

Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Guantes contra riesgos mecánicos
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Protectores auditivos (en presencia de niveles sonoros elevados).
- Botas de seguridad clase II con piso antideslizante.
- Botas de agua.
- Traje de agua.
- Chaleco reflectante.
- Gafas antiproyecciones.

Elementos de señalización.

- Señales de seguridad, advertencia e indicación de riesgos.
- Malla naranja de polietileno para balizamiento.
- Jalones reflectantes.
- Cinta (sólo para balizar zonas de profundidad < 1 m y duración inferior a 1 día).

NORMAS DE PREVENCIÓN.

- Siempre que existan interferencias entre los trabajos de desbroce y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.
- Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc.,) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.
- En invierno se deberá establecer un sistema de iluminación eficiente en las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas.
- Regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda durante su remoción.
- No se permitirá la presencia de personas bajo el radio de acción de las máquinas.

3.3.2. Zanjas y cajeros.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Los propios de las labores de desbroce o desmonte, analizados en el apartado previo.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Atropellos, golpes y colisiones con maquinaria o vehículos.
- Golpes por objetos y/o herramientas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimientos de tierras y/o sepultamientos por las mismas.
- Golpes y aplastamientos durante la manipulación de paneles de entibación.
- Golpes por materiales sueltos o caídas de objetos (desde niveles superiores).
- Golpes por proyección de partículas.
- Contactos con líneas o redes de servicios afectados.
- Contactos eléctricos directos o por arco entre máquinas y líneas eléctricas aéreas.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas subterráneas.
- Emanación de gas por rotura de servicios afectados (tubería de gas).
- Sobreesfuerzos.
- Inundaciones.
- Lesiones causadas por el ruido.
- Niveles bajos de iluminación.
- Lesiones debidas a las vibraciones producidas en la excavación.
- Contaminación acústica.
- Ambiente pulvígeno.

EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES.

Maquinaria.

- Retroexcavadora.
- Camión con caja basculante.

Medios auxiliares.

- Dúmper

- Entibación metálica y/o madera (con suplementos para colocación de barandilla en perímetro exterior).
- Escaleras de mano.
- Grupos electrógenos.
- Bombas de extracción de aguas.
- Martillo neumático.

Elementos de protección colectiva.

- En el caso de que no se hayan podido localizar con exactitud las líneas de los servicios eléctricos afectados, detectar conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.
- Dispositivo acústico de marcha atrás en máquinas.
- Pórticos antivuelco en cabinas de máquinas.
- Sistema de protección perimetral:
 - Medio rígido resistente (barandilla modular) caso de riesgo de caída >2m.
 - Barrera de seguridad tipo New Jerseys en viales principales de obra para vehículos/maquinaria adyacentes al borde de la excavación y a una distancia del borde de 1,2 m para no transmitirle su sobrecarga.
- Topes para vehículos en aquellos lugares previstos para descarga. Estos topes se colocarán retranqueados a una distancia de 1,2 m del borde.
- Pasarelas con barandilla (superior e intermedia) y rodapié.
- Accesos separados para maquinaria/vehículos y personal a pie.
- En los días secos, riego mediante camión cisterna de zonas susceptibles de producir polvo.

Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable al agua y a la humedad.
- Guantes contra riesgos mecánicos (manipulación de materiales).
- Protectores auditivos (en presencia de niveles sonoros elevados).

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Gafas antiproyecciones.
- Mono de trabajo.
- Equipo anticaída con arnés.
- Mascarillas de protección de las vías respiratorias para ambiente pulvígeno.
- chaleco reflectante.

Elementos de señalización

- Señales de seguridad, advertencia e indicación de riesgos.
- Malla naranja de polietileno para balizamiento de excavación, retranqueada 1m. del borde de la excavación.
- Jalones reflectantes.
- Cinta (sólo para balizar zonas de profundidad < 1 m y duración inferior a 1 día).

NORMAS DE PREVENCIÓN.

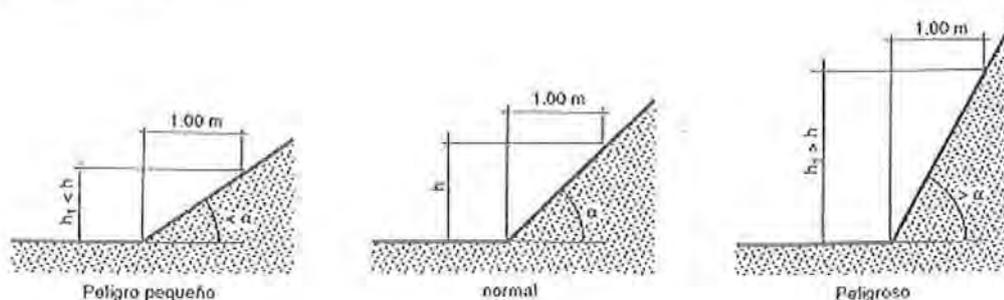
Según el procedimiento de trabajo, las medidas preventivas serán las citadas a continuación:

- Para excavaciones de menos de 1,30 m de profundidad se dispondrá malla de polietileno en todo el perímetro de la zanja.
- En las zonas con excavación en taludes o para profundidades mayores de 1,30 m, el adecuado ataluzado de las paredes de excavación, en función de las características del terreno, constituye una de las medidas más eficaces frente al riesgo de desprendimiento de tierras.

Diariamente se revisará el talud o las paredes de la excavación. Si se producen lluvias o encharcamientos deben revisarse minuciosamente y con detalle las tierras, antes de reanudar el trabajo.

Las excavaciones de zanjas se ejecutarán con una inclinación de talud provisional adecuadas a las características del terreno, debiéndose

considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a su talud natural:



Talud natural (a)

Para estar del lado de la seguridad, se ha tomado como talud de referencia: 1H/1V, es decir, $\alpha=45^\circ$.

- Sólo para los casos en que la zanja tenga más de 1,30 metros de profundidad y no se pueda realizar la excavación del terreno dejando un talud 1H/1V (ángulo de 45°), entibación con suplementos para colocación de barandilla en perímetro exterior.
- Las tierras extraídas se acopiarán a una distancia tal del borde que no implique su sobrecarga. Se definirá en obra, de conformidad a normativa de seguridad vigente.
- Dado que los terrenos se disgregan y pueden perder su cohesión bajo la acción de los elementos atmosféricos, tales como la humedad, sequedad, hielo o deshielo, dando lugar a hundimientos, es recomendable calcular con amplios márgenes de seguridad la pendiente de los tajos.
- Se sanearán los bordes de la excavación.
- En caso de riesgo de caída de vehículos al interior de la zanja se dispondrán New Jerseys retranqueadas por lo menos 1,20 m de la coronación de la zanja, protegiendo ésta del tránsito de vehículos y maquinaria.
- Nadie permanecerá bajo el izado de cargas ni en el radio de acción de la maquinaria. Se dispondrá de un señalista para realizar las operaciones cuando las maniobras sean dificultosas y se tenga limitado el campo de visión.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Subida y bajada a la zanja por escaleras reglamentarias.
- Siempre habrá un operario en el exterior capacitado para auxiliar en caso de emergencia.
- Se señalarán convenientemente las zanjas de menos de 2 m. de profundidad, preferentemente con jalones reflectantes, malla naranja, cinta, etc.
- Toda excavación deberá estar provista, a intervalos regulares de los accesos necesarios para facilitar la entrada/salida de los operarios o su evacuación rápida en caso de peligro.
- Cualquier paso que sea necesario efectuar sobre zanjas, se hará con pasarelas rígidas y protegidas perimetralmente con dos barandillas (superior e intermedia) y rodapié.
- En los terrenos susceptibles de inundación se deberá disponer de sistemas de evacuación rápida de los trabajadores. En caso de riesgo de inundación, se establecerá un sistema de comunicación entre los trabajadores del interior de la zanja y los del exterior. Se extremará la vigilancia en días lluviosos, llegando a paralizar los trabajos en la zanja en el caso de que se observe el riesgo de inundación. Si fuera necesario bombear agua constantemente se dispondrá de un equipo auxiliar de bombeo.

3.3.3. Rellenos y compactación

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Caídas al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Choques o golpes contra objetos.
- Vuelcos de máquinas.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Choques con objetos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Puesta en marcha fortuita de vehículos.
- Atrapamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- Quemaduras en operaciones de mantenimiento de vehículos.
- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo y exposición a vibraciones.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Incendios.

EQUIPOS Y MATERIALES AUXILIARES.

Maquinaria.

- Retroexcavadora.
- Retrocargadora (mixta).
- Camión con caja basculante.
- Compactador de rodillo.
- Camión cisterna.

Medios auxiliares.

- Dúmper.
- Escaleras de mano.
- Grupos electrógenos.

Protecciones colectivas.

- Accesos separados para maquinaria/vehículos y personal a pie.
- Dispositivo acústico de marcha atrás en máquinas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Pórticos antivuelco en cabinas de máquinas.
- Sistema de protección perimetral:
 - Medio rígido resistente (barandilla modular) caso de riesgo de caída >2m.
 - Barrera de seguridad tipo New Jerseys en viales principales de obra para vehículos/maquinaria adyacentes al borde de la excavación y a una distancia del borde de 1,2 m para no transmitirle su sobrecarga.
- Topes para vehículos en aquellos lugares previstos para descarga. Estos topes se colocarán retranqueados a una distancia de 1,2 m del borde.

Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable al agua y a la humedad.
- Chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Guantes.
- Mascarilla.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antiproyecciones (descarga de material).

Elementos de señalización.

- Carteles de PVC, señalización de obligación sobre el "uso de EPI's".
- Carteles de PVC, señalización de advertencia con indicación de "riesgos".
- Malla naranja.
- Jalones (varillas naranjas) de delimitación de traza.

NORMAS PREVENTIVAS.

- Se delimitarán las zonas de trabajo para evitar la presencia de personal a la estrictamente necesaria.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Vallado y señalización de todos los huecos y bordes de excavación.
- Antes de comenzar al relleno de una zanja, se comprobará que no existe personal alguno en el fondo.
- Los transportes de materiales sueltos por carretera tendrán protegida la carga por una lona.
- Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc.) en un lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.
- La descarga de camiones en borde de talud o de muro deberá realizarse obligatoriamente en presencia de señalista. Además en estos casos siempre se deberá disponer un tope para vehículos retranqueado de dicho borde al menos 1,20 m.
- Las zonas en que pueda producirse caída de materiales o elementos sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas o protegidas convenientemente, sobre todo en las operaciones de descarga de taludes.
- Se sanearán los taludes, eliminando las capas de tierras poco consistentes, retirando las piedras sueltas y los materiales susceptibles de caer.
- Delimitación y señalización de las áreas donde pueden existir desprendimientos y desplazamiento de tierras y de piedras en operaciones de descarga en taludes.
- Se mantendrán las protecciones, pasarelas y señalización hasta que la zanja se haya rellenado en totalidad y por tanto quede suprimido el riesgo.
- No se permitirá la presencia de personas bajo el radio de acción de las máquinas.
- Siempre que existan interferencias en los trabajos entre máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

- Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de riesgos por impericia. A estos conductores se les hará entrega de la correspondiente normativa preventiva a tener en cuenta en uso de estas máquinas.
- Las zonas de regado y compactación estarán despejadas de vehículos y obstáculos.
- Se regará con la frecuencia necesaria para evitar la formación de polvo.
- Cuando se proceda al regado de caminos puestos en servicio al tráfico, se ejecutará este por zonas, es decir, habilitando siempre una franja por la que los vehículos puedan circular en perfectas condiciones de vialidad, sin miedo o peligros de derrapes o deslizamientos. Cuando ésto no sea posible, se cerrará el camino al tráfico hasta que sean notorias las condiciones de seguridad en su vialidad.
- Señalizar los caminos recién regados y poner limitaciones de velocidad.
- ANTES DEL INICIO DE LOS TRABAJOS:
 - Planificar los itinerarios para vehículos y máquinas, colocando la señalización adecuada y pertinente, indicando las prohibiciones y sentido de la circulación. Asimismo se indicará el gálibo y peso máximo de paso.
 - Se examinarán las construcciones que pueden verse afectadas por los trabajos, las grietas en la cimentación, los posibles asientos diferenciales, así como las zonas de paso de máquinas y vehículos.
 - Establecer un orden interior de circulación para las operaciones de carga y descarga en los respectivos tajos.
 - Comprobar el estado de los taludes y elementos de contención.
 - Asegurarse del estado de resistencia del terreno en el que se va a efectuar el trabajo, especialmente en obras con terraplén lateral.
 - Tener el acopio necesario de las prendas del equipo individual de protección que se vayan a emplear en la obra.

- o Hacer la previsión necesaria de medios de protección colectiva, así como de los medios auxiliares. Se estudiará y planificará su uso correcto en cada fase o actividad de la obra.
 - o Dar las instrucciones necesarias para el correcto manejo y utilización de máquinas, herramientas, medios auxiliares, elementos y equipos de protección.
 - o Poner en conocimiento al personal que interviene en la obra de las normas de seguridad de carácter general y particular que regirán en la obra.
 - o Comprobar que la obra posee los permisos reglamentarios y cumple con las Instrucciones y Normas vigentes.
- DURANTE LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS:
 - o Las máquinas y vehículos sólo serán utilizados por el personal debidamente autorizado.
 - o Queda terminantemente prohibido utilizar las máquinas para el transporte de personal. En las máquinas sólo podrá ir el maquinista.
 - o Se seguirán las instrucciones dadas sobre la circulación de vehículos y máquinas, respetándose los itinerarios, zonas de aparcamiento, prohibiciones y señales establecidas.
 - o El personal permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas.
 - o Se disminuirá la velocidad por los caminos recién regados.
 - o Se cumplirán las normas de seguridad propias de los maquinistas y conductores de vehículos
 - o Aunque el vehículo disponga de cabina protectora, durante la carga el conductor deberá apearse del mismo, dejándolo debidamente parado, y permanecerá alejado de la zona de carga, cuando se apea del vehículo deberá utilizar el casco.
 - o En el caso de rotura accidental de una conducción eléctrica, el personal se mantendrá alejado de la misma y del vehículo que la haya provocado. El maquinista de la excavadora o pala saltará de

- la misma sin establecer contacto con tierra y máquina simultáneamente. No deberá por tanto descender paulatinamente sino de un salto y con los dos pies a la vez sin tocar la máquina con manos o brazos.
- o Los conductores de máquinas compactadoras no las acercarán demasiado a los bordes de la excavación.
 - o Los tractoristas no se bajarán de la máquina dejándola circular sola.
 - o Todo el personal utilizará el equipo individual de protección necesario para la realización de su trabajo. Se emplearán tapones auditivos en las operaciones de compactación. Los tractoristas utilizarán cinturón antivibratorio.
 - o Se comprobará, antes del inicio de la marcha de los vehículos de transporte, que no existen en la carga piedras sueltas o terrones que pudieran desprenderse.
 - o Los peones que señalicen la posición de las estacas a maquinistas de extendedoras u otras máquinas, lo harán con un bastón de por lo menos 1,50 m. de largo.
 - o El acercamiento de los vehículos cargados, en marcha atrás, al borde del terraplén, será dirigido por una persona situada fuera de la cabina.

3.4. Canalización de tuberías y conducciones para instalaciones.

Para la excavación en zanja se seguirán las medidas identificadas en la unidad de excavación de zanjas, analizada anteriormente.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Golpes por objetos y/o herramientas.
- Caídas de altura al interior de la zanja por inexistencia de protección colectiva (personal de obra).

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Caídas a distinto nivel: por mala colocación de escalera de mano y/o por longitud insuficiente.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Desprendimientos de tierras y/o sepultamientos por las mismas.
- Golpes por materiales sueltos o caídas de objetos (desde niveles superiores).
- Caída de objetos por desplome.
- Choques contra objetos móviles.
- Atrapamientos por un objeto o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquina.
- Atropellos con maquinaria o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Inundaciones.

EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES.

Maquinaria.

- Maquinaria utilizada en los procesos de "zanjas y cajeros" y "rellenos y compactación".

Medios auxiliares.

- Escaleras de mano de longitud superior a profundidad de la zanja.
- Bombas de extracción de aguas.
- Además de los medios auxiliares utilizados en los procesos de "zanjas y cajeros" y "rellenos y compactación".

Elementos de protección colectiva.

- Serán de aplicación los establecidos para "zanjas y cajeros" y "rellenos y compactación".
- Topes y calces en acopio de materiales.
- Balizamiento de acopios.

Equipos de protección individual.

- Serán de aplicación los establecidos para "zanjas y cajeros" y "rellenos y compactación".
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable al agua y a la humedad.
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos, (manipulación de materiales).
- Faja lumbar.
- Gafas antiproyecciones.
- Mono de trabajo.
- Equipos de protección de las vías respiratorias para ambiente pulvígeno.
- chaleco reflectante.

Elementos de señalización.

- Malla naranja de polietileno y jalones para balizamiento, retranqueada 1 m del borde de la zona a segregarse.
- Cinta (sólo para balizar zonas de profundidad < 1 m y duración inferior a 1 día).
- Carteles de PVC, señalización de obligación sobre el "uso de EPI's"
- Carteles de PVC, señalización de advertencia con indicación de "riesgos"

NORMAS DE PREVENCIÓN.

- Serán de aplicación las normas preventivas establecidas para "zanjas y cajeros" y "rellenos y compactación".
- La zona de instalación de estos tubos estará limpia de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.
- Se prohíbe al personal andar por encima de los tubos.
- El mandril no tendrá rebabas y las cuerdas, cables o eslingas para bajar los conductos estarán en perfectas condiciones.
- Los servicios afectados, cunetas, desagües, cables eléctricos, etc, se desviarán y protegerán convenientemente.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- La zona de trabajo estará limpia, comprendiendo un pasillo de un mínimo de 60 cm. de ancho junto al borde de la zanja y paralela a ella.
- Las operaciones que se realicen fuera de la zona acotada o con interferencia con máquinas y vehículos deberán efectuarse con la intervención de personal destinados únicamente a dirigir los movimientos del personal o vehículos que realicen dicho trabajo.
- ANTES DEL INICIO DE LOS TRABAJOS:
 - o Deberán obtenerse los permisos necesarios.
 - o Estarán estudiadas las maniobras de los vehículos y maquinaria electromotriz.
 - o Se deberán impartir las órdenes necesarias para que las condiciones de trabajo y el orden de las operaciones sea el correcto.
 - o Se comprobará el estado de las instalaciones, máquinas, herramientas y medios auxiliares que se utilizarán en el tajo.
 - o Se efectuará el acopio necesario de medios de protección personal y colectiva que se utilizarán en el transcurso de la obra.
 - o Se inspeccionarán las zonas de trabajos para comprobar su estado, antes de comenzar el inicio de las operaciones.
- DURANTE LA CARGA Y DESCARGA DE LOS TUBOS:
 - o Una vez presentado en el sitio de instalación el tubo, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual podrá desprenderse del balancín.
 - o Los trabajos de recepción en instalación de los tubos se realizarán lejos de la zanja. En el caso de que se coloquen directamente en la zanja, deberá estar rodeada de barandillas de 90 cms. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cms.
 - o Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas.

- o Si algún tubo girase sobre si mismo, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno.
 - o Se vigilará cuidadosamente la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen en el izado de los tubos.
 - o No se izarán tubos para su colocación bajo régimen de vientos superiores a 40 km/h.
 - o Para el manejo de los tubos se seguirán siempre las indicaciones del fabricante.
- DURANTE LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS:
 - o Se dispondrá el almacenaje de los conductos a una distancia no inferior a 1 m. del borde de la zanja, y se mantendrá este espacio limpio de puntas, maderas, tierras, etc.
 - o Los operarios usarán el equipo de protección adecuado.
 - o La pared de la excavación deberá permanecer saneada.
 - o Durante las operaciones de bajada de tubos y vertido de hormigón, no deberá permanecer nadie bajo la vertical de dichos elementos.
 - o Se comprobará diariamente el estado de las instalaciones, máquinas, herramientas, medios auxiliares, accesos, zonas de paso, señalizaciones y protecciones de la obra.
 - o Se evitará el andar por las proximidades de los bordes de la zanja.
 - o Las manipulaciones que deban hacerse en una instalación eléctrica sólo las podrá realizar el electricista, una vez recibidas las órdenes pertinentes, debiendo utilizar guantes y botas aislantes.

3.5. Ejecución de soleras y elementos hormigonados in-situ.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Caídas en altura.
- Caídas de objetos.
- Caídas al mismo nivel a consecuencia del estado del terreno (resbalones, tropiezos, etc.).
- Desprendimiento de los laterales del terreno.
- Vuelco de maquinaria y camiones por rampa o zanjas.
- Golpes de las máquinas en edificio colindante, o estructura.
- Heridas punzantes, causadas por las armaduras, en pies y/o manos.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Atropellos causados por la maquinaria, colisiones.
- Partículas en ojos por vertido de hormigón, corte de madera, etc.
- Dermatitis por manejo de cemento sin protección.

EQUIPOS DE TRABAJO.

Maquinaria.

- Camión hormigonera.
- Grúa pluma sobre camión.
- Bombas de hormigón sobre camión

Medios Auxiliares.

- Cubilote para hormigonado
- Vibrador
- Dobladora de ferralla
- Cortadora de ferralla
- Encofrados
- Útiles y herramientas

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Protecciones Colectivas.

- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Se controlará diariamente la estabilidad de la entibación (en caso de existir).
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Inspección periódica de las zanjas para detectar posibles alteraciones del terreno que permitan presumir desprendimientos que constituyan peligro.

Equipos de protección individual.

- Casco homologado en todo momento
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo, trajes de agua.
- Botas de goma.
- Calzado de seguridad impermeable al agua y a la humedad.
- Gafas antipartículas en vertido de hormigón.
- Cinturón lumbar.
- Cinturón portaherramientas.
- Chaleco reflectante.

Elementos de señalización.

- Señalización de huecos, por medio de malla naranja de polietileno con jalones reflectantes o cinta de balizamiento (sólo para balizar zonas de profundidad < 1 m y duración inferior a 1 día).
- Carteles de PVC, señalización de obligación sobre el "uso de EPI's".
- Carteles de PVC, señalización de advertencia con indicación de "riesgos".

NORMAS DE PREVENCIÓN.

General.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de piezas de hormigón prefabricado, madera, etc.
- Correcta situación y estabilización de la maquinaria.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas no llevando más de 20 Kg. por operario en ningún momento.
- Prohibición de permanencia de operarios junto a maquinaria en movimiento o en su radio de acción.
- Todo el tendido eléctrico estará enterrado en zonas de paso de personal o maquinaria, o se llevará aéreo con señalización en zonas de tránsito.

Durante los trabajos.

- Preparación de programa de trabajo que evite una excesiva antelación de este tajo sobre los siguientes, para evitar que se exponga la superficie descarnada durante mucho tiempo a los agentes meteorológicos, disminuyendo riesgos de desplome (sobre personal), erosión y arrastres
- Delimitación del área de trabajo y señalización de excavaciones. Se realizará con malla de polietileno naranja. La protección ha de ser resistente si la altura de excavación es superior a 2 m.
- Comprobación del estado de los taludes en excavaciones. Sostenimiento de taludes de excavación, si así se ha estimado conveniente, previo estudio inicial del terreno y zonas afectadas.

Puesta en obra del hormigón.

- Los operarios irán provistos siempre de gafas antiproyecciones y guantes de seguridad.
- Dependiendo del tipo de puesta del hormigón:
 - A. Hormigonado por vertido directo.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán fuertes topes en el lugar donde haya de quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.
- Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás, que por otra parte siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté situado en posición de vertido.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 metros (como norma general) del borde de la excavación.

B. Hormigonado con cubilote.

- No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo.
- Se prohíbe rigurosamente a persona alguna permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas.
- Se obligará a los operarios en contacto con los cubos, al uso de guantes protectores.
- Los cubilotes se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas.

C. Hormigonado por bombeo.

- Se seguirán las normas preventivas y las demás indicaciones recogidas para la maquinaria "Bombas de hormigón sobre camión", recogidas en el apartado correspondiente de esta Memoria, sobre "Equipos de Trabajo – Maquinaria".

Vibrado de hormigón.

- Los operarios irán provistos siempre de gafas antiproyecciones y guantes de seguridad.

- La instalación eléctrica necesaria para el vibrado del hormigón contará con puesta a tierra y protección diferencial.

3.6. Elaboración de ferralla.

Aunque no se trata explícitamente de una unidad constructiva, este apartado se refiere a las normas de trabajo a aplicar, en las zonas destinadas como parque de ferralla, donde se elabora el mismo y se configuran las armaduras correspondientes para su posterior colocación.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- Quemaduras en operaciones de oxi-corte.
- Quemadura y radiaciones por soldadura eléctrica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Intoxicación.
- Quemaduras.
- Radiaciones por soldadura con arco.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.

EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES.

Maquinaria.

- Grúa pluma sobre camión.

Medios Auxiliares.

- Cizalladora mecánica.
- Dobladora y maquinaria de preformado de armaduras.
- Equipo soldador.
- Elingas
- Herramientas de mano: Cizalla, palanca, grifa, tenazas de ferrallista
- Sierra de disco
- Caja completa de herramientas (ferrallista)

Materiales.

- Ferralla.
- Alambre de atar.
- Separadores.

Elementos de protección colectiva.

- Si se trabaja junto a o en excavaciones, sistema de protección perimetral:
 - Medio rígido resistente (barandilla modular) caso de riesgo de caída >2m.
 - Barrera de seguridad tipo New Jerseys en viales principales de obra para vehículos/maquinaria adyacentes al borde de la excavación y a una distancia del borde de 1,2 m para no transmitirle su sobrecarga.

Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en latex rugoso.
- Gafas de montura universal anti-impactos.
- Traje de aguas.
- Mono de trabajo.
- Bolsa porta herramientas.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de mano para soldadura.
- Gafas de soldador.

Elementos de señalización.

- Balizamiento perimetral de la zona de trabajo con malla naranja y jalones.
- Colocación de setas de PVC para protección de esperas de ferralla montada.
- Carteles de PVC, señalización de obligación sobre el "uso de EPI's".
- Carteles de PVC, señalización de advertencia con indicación de "riesgos".

NORMAS DE PREVENCIÓN.

Acopio.

- Cuando los paquetes de barras por su longitud y pequeño diámetro no tengan rigidez, se emplearán balancines o eslingas con varios puntos de enganche y longitudes de brazos diferentes.
- El acopio se hará lejos de taludes y excavaciones.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Elaboración de ferralla.

- Se instruirá al personal en el correcto manejo de las máquinas y herramientas de ferrallado.
- La distancia entre máquinas será la suficiente para que no haya interferencia entre los trabajos de cada una de ellas.
- El personal no se situará en el radio de acción de la barra al doblarse, ni frente a los extremos de las barras en los momentos en que se esté efectuando su corte.
- La maquinaria empleada para la elaboración de armaduras, su mecánica y conducciones eléctricas estarán en condiciones de utilización segura.
- El instrumental manual del ferrallista estará en buenas condiciones, y se procurará que lo lleve fijo a la cintura.
- El "Mando Responsable de los Trabajos de Ferralla" deberá formar previamente a su personal en los "Principios básicos de manipulación de materiales".
- Procurar que las armaduras a preformar y atar, así como la plataforma de apoyo y de trabajo del operario, estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos. Cada vez que se sube o se baja una barra o un operario, existe la posibilidad de evitar una manipulación y/o un desplazamiento.
- Evitar el depositar los materiales sobre el suelo, hacerlo sobre bateas o los contenedores telescópicos especiales para barras y materiales largos, que permitan su transporte a granel.
- Acortar en lo posible las distancias a recorrer por el material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el taller de ferralla y el emplazamiento definitivo de la misma.
- Acarrear siempre las armaduras a granel mediante paloniers, bateas o contenedores, en lugar de llevarlas una a una, salvo, claro está, para su manipulación individual.

- No tratar de reducir el número de ayudantes que recogen y transportan las armaduras.
- Mantener despejados los lugares de paso de las armaduras a manipular.
- El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislantes sin herrajes ni clavos.
- Las botellas de gases en uso permanecerán en el carro porta botellas.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se utilizarán recoge pinzas.

3.7. Colocación de rigola-caz, sumideros, arquetas y pozos de registro.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Caídas al mismo nivel.
- Caída de cargas.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación de polvo.
- Atropellos o golpes con vehículos.

EQUIPOS DE TRABAJO

Maquinaria

- Camión hormigonera
- Camión grúa / Grúa pluma sobre camión.

Medios auxiliares

- Carretilla

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Elementos de protección colectiva

- Balizar zona de acopios.
- Adecuado orden y limpieza del emplazamiento del tajo.
- Vallado y señalización de obra.
- Dispositivo acústico de marcha atrás en máquinas.
- Señales de seguridad, advertencia e indicación de riesgos.
- Pinzas para el transporte de bordillos (entre dos trabajadores)

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón de protección lumbar.
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla anti-polvo con filtro mecánico recambiable.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Orden y limpieza.
- Accesos y zonas de paso libre de obstáculos
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de elementos prefabricados y materiales.
- Correcta situación y estabilización de la maquinaria.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas no llevando más de 20 Kg. por operario en ningún momento.
- Prohibición de permanencia de operarios junto a maquinaria en movimiento o en su radio de acción.
- Comprobar el estado de los flejes y estibas de las cargas.
- No situarse bajo cargas suspendidas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Elección y uso adecuado de la herramienta por personal cualificado.
- Al cortar los bordillos trabajar de espalda al viento.
- Atención a líneas eléctricas aéreas.
- Trabajos con cargas suspendidas:
 - Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan.
 - El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso.
 - La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso.
 - Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina y del personal presente en el entorno de la operación, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos.
 - Cuando el viento sea superior a 40Km/h el gruísta interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.
 - Se deberá vigilar especialmente situaciones indeseables como enganches o estrobados defectuosos, roturas de cables u otros elementos auxiliares (eslingas, ganchos, etc.) así como posibles choques del extremo de la flecha o de la propia carga contra algún obstáculo.
 - El estrobado se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120° debiéndose procurar que sea inferior a 90°. En todo caso deberá comprobarse

en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

- o Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las sollicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10% del total de los mismos.
- o Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acolada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.
- o En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.
- o El gruista solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distingan de los restantes operarios.
- o Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus ayudantes como el gruista, quién a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas. Generalmente se utiliza el código de señales definido por la Norma UNE 003.
- o Durante el izado de la carga se evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.

- o Cuando la maniobra requiere el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.

3.8. Pavimento de hormigón.

En el caso de que finalmente se disponga armado en el pavimento de hormigón se seguirán las medidas identificadas en la unidad de elaboración de ferralla y encofrado.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Dermatitis por manejo de cemento sin protección.
- Caídas en altura.
- Caídas de objetos.
- Caídas al mismo nivel a consecuencia del estado del terreno (resbalones, tropiezos, etc.).
- Desprendimiento de los laterales del terreno.
- Vuelco de maquinaria y camiones por rampa o zapatas o zanjas.
- Golpes de las máquinas en edificio colindante, o estructura.
- Heridas punzantes, causadas por las armaduras, en pies y/o manos.
- Cortes en manos por sierra de disco.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Electrocuci3n por vibrador.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Lesiones osteoarticulares por exposici3n a vibraciones.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Atropellos causados por la maquinaria, colisiones.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes con materiales.
- Golpes en manejo de armaduras.
- Partículas en ojos por vertido de hormigón, corte de madera, etc.
- Salpicaduras en los ojos.
- Quemaduras.
- Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas.

EQUIPOS DE TRABAJO

Maquinaria

- Camión hormigonera
- Grúa pluma sobre camión.
- Bombas de hormigón sobre camión

Medios auxiliares

- Cubilote para hormigonado
- Vibrador y reglas vibrantes
- Grupos electrógenos
- Carretilla
- Encofrados

Elementos de protección colectiva

- Adecuado orden y limpieza del emplazamiento del tajo
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Vallado y señalización de obra.
- Dispositivo acústico de marcha atrás en máquinas.
- En vertedero y en los bordes de las zonas desmontadas, sistema de protección perimetral.
- Señales de seguridad, advertencia e indicación de riesgos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Cuadro eléctrico con diferencial de media sensibilidad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad
- Mono de trabajo.
- chaleco reflectante.
- Cinturón anti-vibratorio de protección lumbar.
- Protectores auditivos (en presencia de niveles sonoros elevados).
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas anti-proyecciones.
- Mascarilla anti-polvo con filtro mecánico recambiable.

Elementos de señalización.

- Señalización de zapatas abiertas sin rellenar u hormigonar, por medio de malla naranja de polietileno con jalones reflectantes o cinta de balizamiento (sólo para balizar zonas de profundidad < 1 m y duración inferior a 1 día).
- Carteles de PVC, señalización de obligación sobre el "uso de EPI's".
- Carteles de PVC, señalización de advertencia con indicación de "riesgos".

MEDIDAS PREVENTIVAS

General.

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de armaduras, madera, etc.
- Correcta situación y estabilización de la maquinaria.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Se cuidará el manejo de cargas pesadas no llevando más de 20 Kg. por operario en ningún momento.
- Prohibición de permanencia de operarios junto a maquinaria en movimiento o en su radio de acción.
- Todo el tendido eléctrico estará enterrado en zonas de paso de personal o maquinaria, o se llevará aéreo con señalización en zonas de tránsito.

Durante los trabajos.

- Delimitación del área de trabajo y señalización de excavaciones.
- Se realizará el hormigonado y vibrado pisando siempre sobre superficies estables y limpias (plataformas de madera) y no directamente sobre el ferrallado.

Puesta en obra del hormigón.

- Los operarios irán provistos siempre de gafas antiproyecciones y guantes de seguridad.
- Dependiendo del tipo de puesta del hormigón:

A. Hormigonado por vertido directo.

- Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán fuertes topes en el lugar donde haya de quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.
- Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás, que por otra parte siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté situado en posición de vertido.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 metros (como norma general) del borde de la excavación.

B. Hormigonado con cubilote.

- No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo.
- Se prohíbe rigurosamente a persona alguna permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas.
- Se obligará a los operarios en contacto con los cubos, al uso de guantes protectores.
- Los cubilotes se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas.

C. Hormigonado por bombeo.

- Se seguirán las normas preventivas y las demás indicaciones recogidas para la maquinaria "Bombas de hormigón sobre camión", recogidas en el apartado correspondiente de esta Memoria, sobre "Equipos de Trabajo – Maquinaria".

Vibrado de hormigón.

- Los operarios irán provistos siempre de gafas antiproyecciones y guantes de seguridad.
- La instalación eléctrica necesaria para el vibrado del hormigón contará con puesta a tierra y protección diferencial.

3.9. Pavimento de terrazo o losa.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas desde altura.
- Caída de cargas.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.
- Ruido.
- Vibraciones.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación de polvo.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Atrapamientos por partes móviles de las máquinas.

EQUIPOS DE TRABAJO

Maquinaria

- Camión hormigonera
- Camión grúa

Medios auxiliares

- Carretilla
- Sierra de disco
- Herramientas manuales

Elementos de protección colectiva

- Balizar zona de acopios.
- Señalizar y balizar zona de trabajo.
- Tapado de huecos horizontales.
- Adecuado orden y limpieza del emplazamiento del tajo.
- Vallado y señalización de obra.
- Dispositivo acústico de marcha atrás en máquinas.
- Señales de seguridad, advertencia e indicación de riesgos.
- Pinzas para el transporte de bordillos (entre dos trabajadores)

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón de protección lumbar.
- Bolas de seguridad.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad anti proyecciones.
- Mascarilla anti-polvo con filtro mecánico recambiable.
- Protector auditivo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Accesos y zonas de paso libres de obstáculos.
- Evitar el contacto de cemento con la piel.
- Flejado correcto de cargas.
- No situarse bajo cargas suspendidas.
- Queda prohibido circular cargas por encima de personal que se encuentra trabajando, zonas de paso o lugares donde la caída pueda producir graves destrozos materiales.
- Atención a líneas eléctricas aéreas. Respetar distancias de seguridad (evitar el arco eléctrico).
- Se procurará realizar con medios mecánicos toda aquella operación de manejo de cargas, elevación o transporte que por sus características (peso, volumen, forma, etc.) ofrezca mayores riesgos en caso de ser realizada de forma manual.
- En el caso de manipulación manual de cargas siempre se deberá atender a las recomendaciones del INSHT, no sobrepasando los 20 kg de carga máxima en el caso de varones en condiciones normales y para el caso de mujeres, trabajadores jóvenes y mayores, no se deberán manejar cargas superiores a los 15 kg.
- Elección y uso adecuado de la herramienta por personal cualificado.
- Al cortar los bordillos o losas, trabajar de espalda al viento.
- Se establecerá un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, pinturas, aceites, grasas, etc.,) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos, en los recipientes debidamente etiquetados junto con las fichas de seguridad correspondientes, acordes con las exigencias del fabricante.

- El corte de las piezas se realizará en vía húmeda para evitar generación de polvo.
- Se protegerán las esperas metálicas empleadas para nivelación y posicionamiento con protectores de varilla.
- Al descargar las piezas y materiales se respetaran las zonas de paso de vehículos.
- Todos los huecos horizontales tales como pozos, arquetas, etc han de estar tapados con elementos resistentes que soporten el paso de vehículos pesados de obra.
- La organización de los trabajos debe realizarse de manera que ningún operario ocupe la carretera durante la ejecución de las tareas sin estar correctamente señalizado. Señalización fija o móvil según la norma 8.3. IC.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interna de obra se cerrará el acceso y se indicarán pasos alternativos.

3.10. Colocación de bordillo.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas desde altura.
- Caída de cargas.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación de polvo.
- Atropellos o golpes con vehículos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Atrapamientos por partes móviles de las máquinas.

EQUIPOS DE TRABAJO

Maquinaria

- Camión hormigonera
- Camión grúa

Medios auxiliares

- Carretilla
- Sierra de disco
- Herramientas manuales

Elementos de protección colectiva

- Balizar zona de acopios.
- Señalizar y balizar zona de trabajo.
- Tapado de huecos horizontales.
- Adecuado orden y limpieza del emplazamiento del tajo.
- Vallado y señalización de obra.
- Dispositivo acústico de marcha atrás en máquinas.
- Señales de seguridad, advertencia e indicación de riesgos.
- Pinzas para el transporte de bordillos (entre dos trabajadores)

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón de protección lumbar.
- Botas de seguridad.
- chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad anti proyecciones.
- Mascarilla anti-polvo con filtro mecánico recambiable.
- Protector auditivo.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Accesos y zonas de paso libres de obstáculos.
- Evitar el contacto de cemento con la piel.
- Flejado correcto de cargas.
- No situarse bajo cargas suspendidas.
- Queda prohibido circular cargas por encima de personal que se encuentra trabajando, zonas de paso o lugares donde la caída pueda producir graves destrozos materiales.
- Atención a líneas eléctricas aéreas. Respetar distancias de seguridad (evitar el arco eléctrico).
- Se procurará realizar con medios mecánicos toda aquella operación de manejo de cargas, elevación o transporte que por sus características (peso, volumen, forma, etc.) ofrezca mayores riesgos en caso de ser realizada de forma manual.
- En el caso de manipulación manual de cargas siempre se deberá atender a las recomendaciones del INSHT, no sobrepasando los 20 kg de carga máxima en el caso de varones en condiciones normales y para el caso de mujeres, trabajadores jóvenes y mayores, no se deberán manejar cargas superiores a los 15 kg.
- Elección y uso adecuado de la herramienta por personal cualificado.
- Al cortar los bordillos o losas, trabajar de espalda al viento.
- Se establecerá un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, pinturas, aceites, grasas, etc.,) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos, en los recipientes debidamente etiquetados junto con las fichas de seguridad correspondientes, acordes con las exigencias del fabricante.
- El corte de las piezas se realizará en vía húmeda para evitar generación de polvo.
- Se protegerán las esperas metálicas empleadas para nivelación y posicionamiento con protectores de varilla.

- Al descargar las piezas y materiales se respetaran las zonas de paso de vehículos.
- Todos los huecos horizontales tales como pozos, arquetas, etc han de estar tapados con elementos resistentes que soporten el paso de vehículos pesados de obra.
- La organización de los trabajos debe realizarse de manera que ningún operario ocupe la carretera durante la ejecución de las tareas sin estar correctamente señalizado. Señalización fija o móvil según la norma 8.3. IC.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interna de obra se cerrará el acceso y se indicarán pasos alternativos.

3.11. Colocación de carpinterías.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Incendios y explosiones.
- Contactos eléctricos
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Exposición a agentes químicos.
- Caída de objetos y materiales.
- Golpes.
- Pisadas sobre objetos
- Cortes.
- Ambiente pulvígeno
- Proyecciones.
- Sobreesfuerzos
- Contactos térmicos

EQUIPOS DE TRABAJO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Maquinaria

- Camión-pluma

Medios auxiliares

- Lijadora
- Grupo electrógeno
- Sierra de disco
- Equipo de soldadura eléctrica
- Herramientas manuales

Elementos de protección colectiva

- Balizamiento de la zona de trabajo, en caso de ser necesario

Equipos de protección individual

- Botas de seguridad.
- Guantes de protección.
- Casco de protección.
- Protección acústica, en caso necesario.
- Gafas anti proyecciones, en caso necesario.
- Mascarilla auto filtrante adecuada.
- Arnés anti caídas, en caso de ser necesario.
- EPIs correspondientes al manejo del equipo de soldadura.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio). Ver medios auxiliares.
- Los elementos de la carpintería se manipularán mecánicamente siempre que sea posible. Estos elementos irán unidos y se manejarán guiados por eslingas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Para introducir los tramos necesarios, se retirarán las protecciones solamente en aquellos elementos indispensables y se repondrán inmediatamente. Utilización de sistemas anti caídas.
- Se revisarán las máquinas herramientas antes de ser utilizadas comprobando el buen estado de sus protecciones.
- En operaciones donde se tengan que instalar elementos en el exterior de las fachadas, se utilizará el arnés anti caídas sujeto a punto fijo o línea de vida en caso de ausencia de andamio.
- Se deben tener en cuenta las protecciones de tipo colectivo que puedan tener las máquinas, como, resguardos o pantallas que cumplen además de la función de evitar atrapamientos la de evitar que salgan proyectados fragmentos o partículas de los materiales hacia el trabajador.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, en obra, se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire, para evitar las atmósferas con polvo excesivo.
- Para introducir los elementos necesarios, se retiraran las protecciones necesarias, solamente en aquellos elementos indispensables y se repondrán inmediatamente.
- Se revisarán las máquinas herramientas antes de ser utilizadas comprobando el buen estado de sus protecciones.
- Para evitar golpes y caídas, se colgarán las hojas de las puertas y ventanas por dos operarios.
- Se utilizarán escaleras dotadas de zapatas antideslizantes.
- Proteger la parte cortante de las máquinas y herramientas con resguardos.
- Utilizar las máquinas sólo por personas designadas, informadas de su uso y peligros.
- Utilizar las máquinas según las instrucciones del fabricante y sólo para las tareas que hayan sido diseñadas.
- Mantener las protecciones colectivas instaladas. Si en caso de necesidad se tuviesen que desmontar para poder trabajar, los

trabajadores que se pueden ver afectados por el riesgo (caída en altura) usaran los respectivos EPIs (arnés de seguridad anclado a un punto fijo).

- Utilizar gafas protectoras contra la proyección de partículas.
- Utilizar escaleras homologadas, tipo fijera, con calzos antideslizantes y sistema de bloqueo de abertura. Está prohibido trabajar en la misma con las dos manos ocupadas.
- Mantener el tajo limpio y ordenado.
- Puesta a tierra de las masas en combinación con interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada.
- Se tendrán las hojas de seguridad de los productos químicos utilizados en el tajo y se seguirán sus instrucciones.
- Almacenar los productos inflamables en un almacén habilitado para ello.
- En los tajos con riesgo de incendios estarán debidamente señalizados y con extintores.
- Para el transporte de cargas, utilizar medios de transporte o equipos de elevación auxiliares.
- Cargar o transportar pesos pegándolos al cuerpo y en posición erguida. Máximo 20 kg por trabajador.

3.12. Trabajos en ambientes húmedos y mojados con riesgo eléctrico.

DESCRIPCION

En el presente apartado hacemos un estudio de los trabajos de la obra en ambientes húmedos y mojados con riesgo eléctrico, tales como trabajos con riesgo eléctrico en colectores, pozos y arquetas de registro y todo tipo de espacios húmedos y mojados.

Las finas capas conductoras líquidas que se forman sobre las superficies metálicas y aislantes en ambientes húmedos o mojados crean caminos

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

nuevos, irregulares y peligrosos para la corriente. La infiltración de agua reduce la eficacia del aislamiento y, si el agua llega a penetrar en el aislamiento, puede provocar fugas de corriente y cortocircuitos.

Se trata de efectos que multiplican los riesgos para las personas. Así, este peligro justifica la necesidad de normas especiales para trabajar en ambientes duros, como emplazamientos a la intemperie.

Las obras de construcción en la medida que diversas fases se realizan a la intemperie, deben considerarse, en relación a las instalaciones, como húmedas y/o mojadas.

Además, se han de considerar actividades como las que se ejecutan en locales húmedos y mojados. Un ejemplo de ellas son las que se realizan en algunos espacios confinados donde las filtraciones de agua puedan producirse habitualmente. Como por ejemplo:

- Trabajos en alcantarillado y cloacas,
- Trabajos de instalación y reparación del saneamiento de aguas, etc.

RIESGOS

- Riesgo eléctrico por contacto directo.
- Riesgo eléctrico por contacto indirecto.
- Dependiendo de la actividad a realizar en este contexto los riesgos propios de ésta serán concomitantes con el riesgo eléctrico.

MEDIDAS PREVENTIVAS

En general:

- Una de las estas medidas, cuando estamos trabajando en ambientes húmedos o mojados es la de no manipular elementos eléctricos con las manos mojadas, para evitar accidentes por contacto eléctrico directo.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- No hay que olvidar la necesidad del uso de calzado aislante por parte de los trabajadores. La Norma UNE-EN 50321:2000 es aplicable al calzado aislante de la electricidad utilizado para trabajos en o en proximidad de partes en tensión en instalaciones cuya tensión sea igual o inferior a 1000 V en corriente alterna. Este calzado tiene por finalidad evitar el paso de una corriente peligrosa para las personas a través de los pies y se utiliza junto con otros equipos de protección aislantes tales como guantes o alfombrillas. Se caracteriza porque, en presencia de una descarga eléctrica de baja tensión, se polariza y se opone a la misma actuando de barrera para el usuario.
- En ningún caso se llevarán a cabo trabajos eléctricos sin estar capacitado y autorizado para ello. La instalación, modificación y reparación de las instalaciones y equipos eléctricos, así como el acceso a los mismos, es competencia exclusiva del personal de mantenimiento, que los llevará a cabo en todo caso haciendo uso de los elementos de protección precisos

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIOS

- Casco de seguridad
- Chaleco reflectante
- Calzado de seguridad aislante y antideslizante
- Guantes aislantes

PROTECCIÓN COLECTIVA

- Trabajadores cualificados y autorizados.
- Achique o secado del agua existente en el recinto.
- Canalizaciones, conductores y aparamenta según legislación y normativa.
- Herramientas con empuñaduras aislantes.
- Dispositivos eléctricos con cuadros de protección normalizados.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

MEDIOS AUXILIARES

- Bombas de achique

3.13. Trabajos nocturnos o en condiciones climatológicas adversas.

SEGURIDAD EN TRABAJOS NOCTURNOS O EN BAJAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD:

Para la realización de trabajos nocturnos o con escasa iluminación natural, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

1. La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.
- Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

2. Para trabajos nocturnos se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcione visibilidad suficiente en la totalidad de zonas de trabajo y circulación.

3. Desde el punto de vista de la ergonomía e higiene industrial, los niveles mínimos exigidos de iluminación (lux) de los lugares de trabajo serán los establecidos según las exigencias visuales de las tareas a realizar:

- bajas exigencias visuales: 100 lux
- exigencias visuales moderadas: 200 lux
- exigencias visuales altas: 500 lux
- exigencias visuales muy altas: 1000lux

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

- En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.
- En las zonas donde se efectúen tareas, cuando un error de apreciación visual durante la realización de las mismas pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros o cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil. No obstante lo señalado en los párrafos anteriores, estos límites no serán aplicables en aquellas actividades cuya naturaleza lo impida.

La iluminación de los lugares de trabajo deberán cumplir, además, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones:

- La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.
- Se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.
- Se evitarán deslumbramientos directos.
- Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.
- No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos.

Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo, a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente.

Cuando se utilicen lámparas portátiles de iluminación, éstas estarán dotadas con las protecciones antichoques adecuadas.

En el caso que la alimentación eléctrica se realice desde una toma en tensión, se instalará un cuadro eléctrico intermedio entre el punto de enganche y los equipos a utilizar; dicho cuadro estará dotado de las protecciones eléctricas adecuadas para el caso de cortocircuitos o sobrecargas.

Previamente a realizar esta conexión se dispondrá de la autorización por parte de la compañía propietaria de la línea eléctrica. Esta conexión será realizada por personal cualificado según lo indicado en el R.D. 614/2001, debiendo utilizar en todo momento los equipos de protección adecuados.

En el caso de utilización de generadores eléctricos portátiles de c.a., para su manejo en todo momento se seguirán las instrucciones de uso distribuidas por el fabricante. Se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

- La potencia de consumo de los generadores no deberá sobrepasar los límites de seguridad establecidos por el fabricante.
- Antes del comienzo de los trabajos deberá llenarse de combustible el depósito del generador.
- El generador deberá situarse lo más lejos posible de los trabajadores para evitar la respiración de gases.
- La reposición de combustible se debe realizar siempre con el generador parado y el motor frío.
- El combustible de reposición deberá estar apartado lo más lejos posible de los focos de calor.
- No encender fuego cerca del generador o depósito de combustible.

En cuanto a los horarios y turnos de trabajo, deberá cumplirse estrictamente las limitaciones y obligaciones establecidas tanto en el Estatuto de los trabajadores, así como en los convenios colectivos general y provincial del Sector de la Construcción.

Todos los trabajadores utilizarán el chaleco reflectante en las operaciones realizadas por la noche o en estos entornos de baja visibilidad. En caso de habilitar señalistas en las operaciones de gestión del tráfico se les dotará de balizas luminosas y señales reflectantes.

SEÑALIZACIÓN PARA TRABAJOS NOCTURNOS, CORTES O DESVÍOS REALIZADOS DURANTE LA NOCHE:

Se instalará la señalización más adecuada en función de las actividades a realizar y del entorno en que se realizan los trabajos. Como norma general será obligatorio el uso de señalización reflectante para el ordenamiento del tráfico de la obra. Entre los elementos a utilizar se dispondrán:

- Conos reflectantes de 70 cm.
- Balizas luminosas.
- Vallas direccionales.
- Paneles de señalización vertical: peligro obras, velocidad máxima, prohibición de adelantar, estrechamiento de la vía, señales de sentido prioritario, uso de semáforos auxiliares si es necesario, información de calzada cortada por obras, etc.

PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD EN TRABAJOS AFECTADOS POR LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS:

La climatología puede condicionar la seguridad en las operaciones que se realizan en los diferentes emplazamientos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

La buena conductividad, así como la altura de muchos de los emplazamientos de trabajo, maquinaria y elementos auxiliares, hacen que ante la presencia de tormentas eléctricas se conviertan en pararrayos. Lógicamente ante la presencia o proximidad de tormentas se deberán abandonar los emplazamientos e interrumpir los trabajos.

En circunstancias que presenten vientos fuertes, granizo o lluvias intensas, se deberán interrumpir los trabajos, para evitar que tales inclemencias puedan provocar caídas innecesarias.

En los emplazamientos que presenten efectos de heladas o nevadas, se extremarán las precauciones, esperando a que dichos efectos desaparezcan.

3.14. Gestión de residuos.

Para la gestión de los RCDs generados en la obra se seguirá la legislación y normativa aplicable, así como las prescripciones definidas en el proyecto, de entre las cuales resaltamos las siguientes medidas:

- Previamente al inicio de las obras se deberán habilitar los espacios que posibiliten la separación selectiva de los residuos de la obra, los puntos limpios de la obra. Los puntos limpios son lugares de almacenamiento temporal de los residuos, cercanos a áreas de actividad intensa y prolongada. Cuentan con un conjunto de contenedores, distinguibles según el tipo de desecho; metal, madera, derivados del petróleo, neumáticos, plástico, papel y cartón, vidrio y residuos orgánicos.

Los contenedores se deberán señalar en función del tipo de residuo que contengan, de acuerdo con la separación selectiva prevista indicando en ellos la tipología; Inertes, especiales y no especiales mezclados así como el material concreto a almacenar: Escombro limpio, madera, metales, papel y

cartón, plásticos, banales, vidrio, neumáticos, residuos orgánicos, pilas alcalinas y de botón, etc.

Los residuos Especiales deberán ser señalizados según los símbolos de peligrosidad que identifican a cada uno y señalar los bidones o contenedores de acuerdo con la legislación de residuos Especiales.

- Durante la fase de obras se llevarán a cabo las siguientes acciones:
 - Separación de residuos segregados en el tajo de trabajo: La gestión básica de separación selectiva en la obra debe consistir en la segregación de los residuos inertes, de los residuos No Especiales y de los Residuos Especiales (separados estos últimos del resto).
 - Recogida de residuos en el tajo y transporte al punto limpio: Esta gestión mínima podrá ser complementada, en función de las posibilidades de valorización (interna o externa), que existan dentro de la propia obra o al entorno más próximo. En el caso de la presente obra se recomienda la contratación de un gestor para absorber parte de los residuos generados. Por otro lado, se ha analizado la viabilidad de contar con valorizadores externos de residuos, por ejemplo de plástico, madera, metal, papel, cartón, etc.
 - Clasificación y depósito de residuos en el punto limpio según las tipologías descritas. Para que la gestión de residuos sea la conveniente, es necesaria una correcta clasificación en origen de los residuos, que permita transportarlos directamente hacia una central de reciclaje o, incluso, ser reutilizados en la propia obra.
 - Recogida de residuos por transportista autorizado: Aquellos residuos en los que no sea viable la clasificación selectiva en origen (residuos mezclados inertes y no especiales), serán derivados a un transportista y gestor autorizado para su valorización o, en el caso más desfavorable, hacia el vertido en depósito controlado.

4. SERVICIOS AFECTADOS

4.1. Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas

La primera acción que se ha de considerar ante la interferencia con una línea eléctrica aérea es determinar, mediante el acuerdo con el titular del servicio afectado (en general, la compañía suministradora), la solución que se debe adoptar frente a dichas interferencias.

Dentro de estas posibles soluciones la opción más conveniente es el corte o desvío del suministro.

Cuando no sea posible la anulación del suministro, se considerarán las alternativas encaminadas a la protección de los trabajadores frente a las situaciones de riesgo que se puedan derivar.

La realización de trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión y el consiguiente riesgo de contacto con elementos bajo tensión accesibles conlleva un alto grado de peligrosidad que, unido a unas condiciones atmosféricas desfavorables, potencia la probabilidad de que se produzcan accidentes laborales.

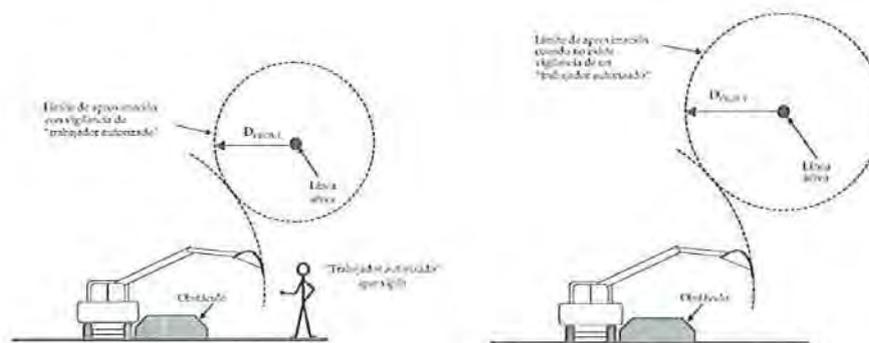
El riesgo es particularmente grave si, además de no percibirse con la suficiente antelación, no se adoptan a tiempo las medidas preventivas pertinentes.

Por ello, ante la presencia de líneas eléctricas aéreas se recomienda realizar un estudio detallado de la situación, analizando los movimientos de máquinas, equipos y materiales que pudieran entrar en contacto con los elementos en tensión o invadir las zonas de peligro.

Si los resultados obtenidos lo hacen necesario, se deben prever las actuaciones oportunas para delimitar o restringir los movimientos y desplazamientos de las máquinas, de manera que éstas trabajen dentro de unas zonas seguras, sin invadir las zonas de peligro en las situaciones más desfavorables (máximas elevaciones o desplazamientos de las partes móviles), teniendo en cuenta también las mayores oscilaciones de los cables y de las cargas suspendidas.

Para la delimitación de las zonas de trabajo seguras se fijan unas distancias de seguridad que se recomienda no sobrepasar durante la realización de aquellas tareas en las que las máquinas, los equipos o los materiales sustentados en ellas tengan una longitud suficiente para entrar en contacto con elementos en tensión o generar un arco eléctrico entre ellos.

Estas distancias tienen un valor diferente en función de que los trabajos se lleven (DPROX-1) o no se lleven (DPROX-2) a cabo con la supervisión de un trabajador autorizado.



En el caso de que no exista vigilancia por parte de un trabajador autorizado, la distancia (DPROX-2) hasta el límite exterior de la zona de proximidad (espacio de seguridad establecido alrededor de cualquier elemento en tensión) de una línea eléctrica aérea en tensión que no debe ser rebasada por ningún trabajador, sea con su cuerpo o con las herramientas, equipos de trabajo (por ejemplo, aparatos elevadores), dispositivos o materiales que manipula, no será

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

inferior a: 3 m, si la tensión nominal de la instalación es menor o igual a 66.000 voltios; 5 m, si la tensión nominal de la instalación es superior a 66.000 voltios e inferior o igual a 220.000 voltios.

En el caso de una instalación de baja tensión (inferior a 1.000 voltios en corriente alterna), esta distancia límite de proximidad (DPROX-2) entre los elementos en tensión y los equipos o máquinas manejados por personas será, como mínimo, de 3 m.

Zonas de proximidad según el Real Decreto 614/2001;

La zona de proximidad es el espacio delimitado alrededor de la zona de peligro, desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente ésta última.

Los trabajos en proximidad son los que puede realizar el trabajador en la zona definida como de proximidad, sin entrar en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo con las herramientas, equipos o dispositivos que manipula.

Las distancias mínimas de seguridad que se deben mantener donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo de arco eléctrico o contacto directo con el elemento en tensión vienen dadas por la intensidad y se representan en la siguiente tabla:



U_n	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
≤ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

U_n = tensión nominal de la instalación (kV).

D_{PEL-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PEL-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PROX-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

DPROX-2 = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal.

El trabajador debe permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita.

Antes de iniciar los trabajos en proximidad es necesario que se determine su viabilidad:

- En baja tensión ésta se debe determinar por un trabajador autorizado.
- En alta tensión debe ser determinada por un trabajador cualificado.

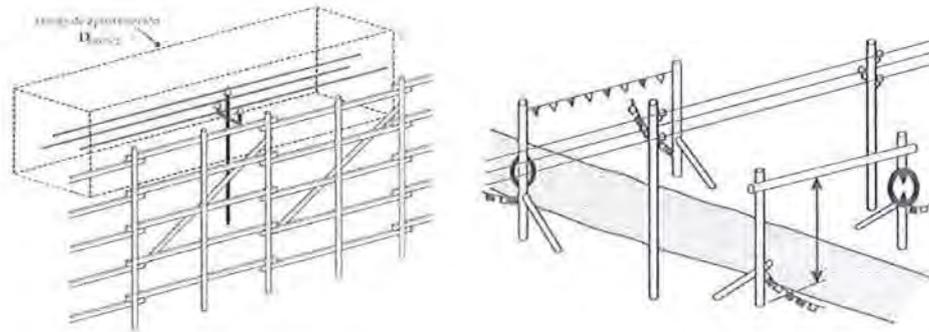
Si el trabajo puede realizarse en condiciones adecuadas de seguridad, se deben reducir al máximo el número de elementos que permanezcan en tensión y las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, utilizando para ello: pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes.

Asimismo, pueden adoptarse medidas preventivas encaminadas a restringir los movimientos de las partes móviles de las máquinas con la finalidad de lograr el control del riesgo eléctrico generado en aquellas situaciones en las que los equipos pudieran alcanzar la zona de peligro o los elementos en tensión debido a una falsa maniobra.

Se proponen, a modo de ejemplo, tanto la colocación de barreras de eficacia protectora garantizada entre las líneas eléctricas y las máquinas, como la instalación de dispositivos en los propios equipos que limiten la amplitud del movimiento de sus partes móviles.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS



Sin embargo, en ambos casos es esencial considerar la presencia de un trabajador autorizado que vigile las operaciones críticas con el fin de anticipar las situaciones de riesgo y advertir de ello al operador que realiza la maniobra.

Por otro lado, en el caso de que algunos de los equipos utilizados en la obra tuvieran que circular bajo el tendido eléctrico aéreo en tensión, se recomienda tanto señalar tal circunstancia durante el tiempo que dure esta situación, como instalar pórticos de seguridad, que impidan el acceso de aquellos equipos cuya altura sea susceptible de generar accidentes por contacto con la línea eléctrica o por la generación de un arco eléctrico.

¿Qué hacer ante un contacto eléctrico directo en el trabajo con máquinas?

- Si la máquina entra en contacto con una línea de alta tensión, el operador debe **PERMANECER DENTRO DE LA MISMA**.
- **MANTENER LA CALMA**. No debería existir riesgo mientras se permanezca a un voltaje constante dentro de la cabina.
- Hay que mantener a cualquier persona del entorno, alejada de la máquina, carga o cualquier otra parte que esté en contacto con la misma, como por ejemplo los cables de elevación en máquinas dedicadas a ese trabajo.
- Hay que intentar retirar la máquina del contacto con la línea y moverla a una distancia apropiada de la misma.
- Si no se puede retirar, el operador debe permanecer en la máquina, hasta que se desconecte la línea eléctrica.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Evacuación de emergencia:

- Si es necesario abandonar la cabina de la grúa antes de quitar la corriente de las líneas (como por ejemplo, en caso de incendio), hay que SALTAR.
- Evitar tener contacto con el suelo y la máquina al mismo tiempo, pues hacerlo podría ser mortal.
- No correr ni andar a grandes pasos. La corriente eléctrica va a tierra en forma de gradientes, y la diferencia de potencial entre gradientes puede matar.
- Andar lentamente o a pequeños saltos, manteniendo los pies juntos.
- Buscar ayuda médica mientras se despeja la zona de la máquina.

Procedimiento seguro a realizar posteriormente al contacto eléctrico:

- Hay que informar del accidente a los responsables de la obra, así como al propietario de las líneas de alta tensión, puesto que pudieran necesitar ser reparadas.
- Asimismo, hay que verificar concienzudamente el estado de la máquina para asegurarse de que no existen daños derivados del contacto eléctrico. Si existen dudas, hay que contactar con el fabricante. Por ejemplo, en el caso de maquinaria de elevación de cargas como pueden ser grúas torre y autopropulsadas, el cable de elevación podría tener que ser reemplazado.

4.2. Trabajos en proximidad de líneas eléctricas subterráneas

En diferentes fases de la ejecución de una obra existe el riesgo de afectar una línea eléctrica subterránea, con el consiguiente riesgo para la salud del trabajador que ejecuta dicha actividad, o los trabajadores que están en proximidad. En la actividad de obra podemos encontrar diferentes trabajos que pueden verse afectados por líneas eléctricas subterráneas: demolición de

pavimentos y aceras, movimiento de tierras con medios manuales o con maquinaria, etc.

Al realizar trabajos en los que exista riesgo de contacto con líneas eléctricas soterradas podemos establecer, entre otras, como medidas preventivas las siguientes:

- El contratista ha de solicitar los planos e información necesaria a las diferentes compañías de suministro y Administraciones susceptibles de tener canalizaciones en el recinto de afectación de las obras. En caso de que existan servicios, se tendrá que gestionar su posible traslado o suspensión, antes del inicio de los trabajos.
- Gestionar la forma de desviar o anular los servicios eléctricos afectados por la ejecución de la obra.
- Si no es posible desviar ni anular el servicio se debe evaluar el riesgo, en función de los trabajos a ejecutar (maquinaria, medios auxiliares, tiempo de exposición, trabajadores afectados).
- Utilizar localizadores de servicios subterráneos con el fin de localizar el punto exacto de las distintas líneas.
- Evitar útiles metálicos en localización de servicios.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Una vez conocida la localización de las diferentes conducciones eléctricas, es OBLIGATORIO señalar adecuadamente su situación. Esta obligación viene recogida en el Real Decreto 1627/1997, en su anexo IV parte C, punto 10 B que señala que: "Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente".

Procedimiento a seguir:

1. En caso de tener que trabajar (máquinas) a menos de 5 m. de estas líneas, efectuar las gestiones oportunas para conseguir el correspondiente descargo de la línea.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Asimismo, se solicitará autorización a las distintas compañías suministradoras o autoridad competente en su caso, para poner fuera de servicio o anular aquellas instalaciones que puedan causar interferencias con los trabajos a realizar.

Cualquier tipo de manipulación que tenga que realizarse en estas conducciones, líneas o elementos accesorios, se llevará a cabo por personal de la propia Compañía Suministradora, o por compañías autorizadas.

2. En caso de que no sea posible el descargo, o existan dudas razonables sobre el corte de tensión efectuado por la compañía (indefinición de comienzo y fin del descargo, ausencia de justificación documental sobre la forma de realización del descargo, etc.) se considerará a todos los efectos que la línea sigue en tensión, por lo que, en caso de que ineludiblemente se deba trabajar en el área afectada por la línea, se deberán considerar dos procedimientos:

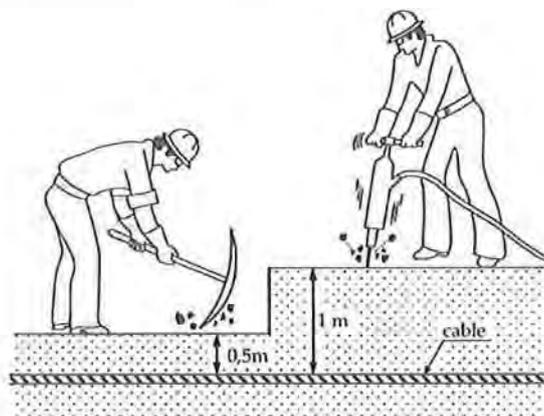
2.a. Conocida perfectamente la línea (tensión, profundidad, trazado y sistema de protección).

- Antes de empezar se tiene que hablar con la compañía para intentar dejar los cables sin tensión.

- Se podrá excavar con maquinaria de obras públicas hasta una distancia de un metro de la conducción.

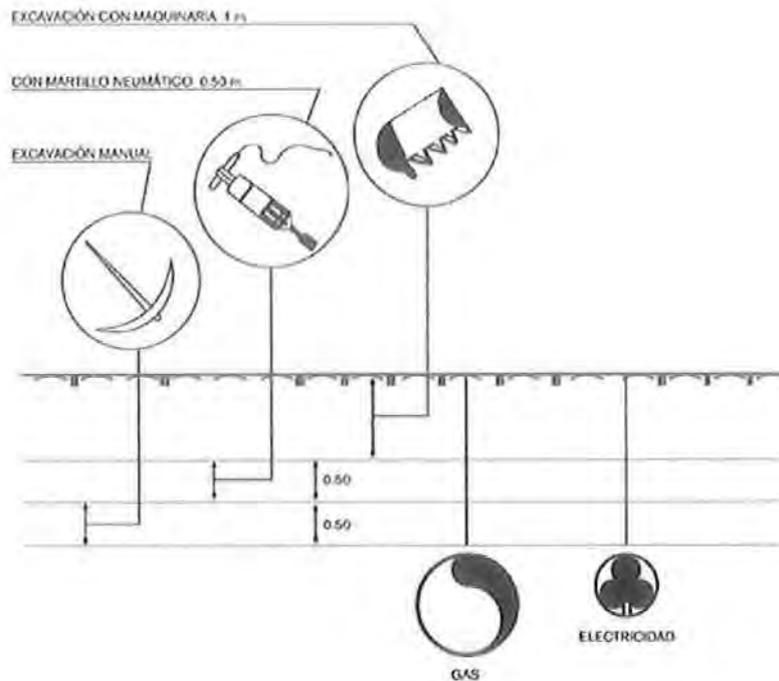
- A partir de esta cota, y hasta 0,5 metros se podrán utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc.

- A partir de esta cota y hasta acceder a la protección de reja de plástico de color vivo, locho, tubo, arena, etc. se pedirá autorización a la compañía, haciéndose servir pala manual.
- Los trabajos de excavaciones, apuntalamiento, cambios de emplazamiento y posterior protección, se efectuarán con el consentimiento de la compañía suministradora.
- Los trabajos citados anteriormente han de estar supervisados in situ por un responsable por parte de la Empresa Contratista
- Se utilizarán las protecciones individuales correspondientes: botas dieléctricas, casco dieléctrico, protección ocular, y calzado de seguridad aislante.
- En cualquiera caso es preceptivo el uso de detectores de campo, la realización de calas, al menos a dos puntos del trazado, por poder confirmar la posición de la línea. Una vez localizada, se dejará constancia de su existencia mediante hitos o señales apropiadas. Esta señalización se aprovechará para indicar su voltaje y el área de seguridad.



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS



2.b. Conocida la existencia de la línea, pero no su trazado, profundidad y sistema de protección mecánica.

- Se tiene que solicitar a la compañía la información de la ubicación y tensión de la línea, así como de las medidas preventivas a tener en cuenta, en relación a los trabajos que se tienen que realizar.

- Si no nos ofrecen las garantías sobre la ubicación, se ha de operar de acuerdo con el punto anterior (conociendo el emplazamiento de la línea), pero solicitando la supervisión de una persona responsable cualificada de la compañía suministradora.

- De estas medidas el Jefe de Obra, o el Responsable de Seguridad, informará a todos los trabajadores afectados.

El Jefe de Obra considerará el procedimiento de seguridad aplicable con la misma rigurosidad tanto a personal propio como de subcontratistas y deberá controlar y supervisar que así sea.

Se utilizarán las protecciones individuales correspondientes: botas dieléctricas, casco dieléctrico, protección ocular y calzado de seguridad aislante.

Cualquier tipo de manipulación que tenga que realizarse en estas conducciones, líneas o elementos accesorios, se llevará a cabo por personal de la propia compañía suministradora o por compañías autorizadas, y con el consentimiento y aprobación por escrito de la compañía suministradora.

Por último, recordar una vez más que la principal medida preventiva a tomar frente a las interferencias previstas es efectuar las descargas de las líneas eléctricas en los términos descritos anteriormente.

4.3. Trabajos en pozos o redes de saneamiento

Para la realización de los trabajos en los que se deba entrar en pozos y colectores, se tendrán en cuenta las siguientes normas de actuación:

- Puesto que los trabajos se realizarán en un espacio confinado, se medirá de forma continuada la concentración de los siguientes componentes: contenido de oxígeno (O₂), índice de explosividad (L.I.E.) y concentraciones de sulfuro de hidrógeno (SH₂) y monóxido de carbono (CO) y presencia de gas metano (CH₄). Cuando no exista historial del recinto completar con mediciones de anhídrido carbónico (CO₂) y tubos colorimétricos polivalentes.

Límites de exposición:

- Oxígeno (O₂): Por encima del 20.5% en volumen.
- Explosividad: (%L.I.E.): 10% del límite inferior de explosividad.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Sulfuro de hidrógeno (SH₂): 10 p.p.m.
- Monóxido de carbono (CO): 25 p.p.m.
- Anhídrido carbónico: (CO₂):0.5% en volumen (5.000 p.p.m.).
- Gas metano (CH₄): ausencia.

Las mediciones las realizará el responsable de la ejecución del trabajo, el cual debe haber sido instruido previamente. Se utilizará un aparato de medición continua con alarmas ópticas y acústicas, con sensores para la detección simultánea de todos los componentes. Las mediciones iniciales se realizarán siempre desde el exterior con ayuda de sondas para las mediciones a distancia. Para ello se abrirá la tapa de entrada mínimamente e se irá introduciendo la sonda de muestreo.

Si se superan los límites de exposición, proceder a ventilar el recinto hasta obtener concentraciones similares al ambiente exterior. Cuando la ventilación natural no sea suficiente aplicar ventilación forzada.

- En caso de lluvia o previsión de ella, se suspenderán los trabajos.
- Si el caudal del flujo en la conducción supera los 0,5m de profundidad o si el caudal no permite caminar o mantenerse de pie en la conducción también se suspenderán los trabajos. En el caso de haber un mínimo riesgo de arrastre por el caudal, el personal deberá ir provisto de cinturón de seguridad amarrado mediante cuerda a un punto fijo de la conducción o en su defecto siendo sujetado dicho cabo por el personal que controla la operación desde fuera del recinto confinado.
- Siempre habrá una persona en el exterior pendiente de los trabajos provista de teléfono móvil para actuar rápidamente en caso de emergencia. Esta persona estará en permanente comunicación verbal con el personal situado dentro del espacio confinado, para ello se dispondrá de equipo walky-talky.

4.4. Protección a terceros

En los casos en el que se generen riesgos que puedan afectar a personas o bienes ajenos a la obra, además de las medidas preventivas descritas para los procedimientos de ejecución y maquinaria a emplear, se dispondrá el balizamiento y la señalización y la cartelería que informe sin lugar a duda del recorrido que han de realizar para superar el tramo afectado, disponiéndose:

- Valla de cerramiento, de 2 m. de altura para delimitar la zona ocupada por los trabajos que puedan suponer un riesgo a terceros.
- Barrera New Jersey para la segregación del tráfico rodado.
- Habilitación de pasos peatonales protegidos y señalizados.

En estos casos se aplicará en todo momento la Instrucción 8.3.-I.C. sobre señalización, balizamiento y defensa de obras.

A su vez, en los casos en los que se requiera ocupar las vías de tráfico rodado, se contará con la presencia de un señalista para garantizar el orden del tráfico de maquinaria y vehículos, o el uso de semáforos auxiliares durante la ocupación.

En caso de establecer paso para peatones en la zona de vallado de obra, el ancho mínimo será de 1 m y la superficie antideslizante y sin obstáculos para evitar tropiezos. El itinerario peatonal estará en todo momento balizado y protegido frente al tráfico rodado contiguo.

Los pasos de peatones con peligro de caída de objetos serán protegidos mediante marquesina o alejados de la zona de peligro de caída de material.

Estará perfectamente señalizado con textos explicativos el itinerario a seguir por los peatones y vehículos en caso de cortes de calzadas y aceras.

No se colocarán cables eléctricos o de instalaciones en la cercanía de los pasos de peatones externos a la obra.

Se señalizará el peligro por presencia de obras, y la prohibición de acceso al interior por personal ajeno a la obra.

Cuando una máquina o vehículo se disponga a salir del recinto de obra está obligado a detenerse y comprobar, antes de acceder al vial, que no va a producirse ninguna interferencia con otro vehículo o peatón. Será necesario colocar una señal de STOP a la salida de obra.

Debido a la existencia de zonas abiertas al tráfico rodado en la obra o en sus inmediaciones, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- No se podrá iniciar ninguna operación que genere interferencia en los viales abiertos al tráfico sin antes haber colocado las señales informativas, de peligro o de limitación previstas, en cuanto a tipo, número y modalidad, por la norma de señalización 8.3-I.C.
- Todas las máquinas empleadas dispondrán de luz ámbar intermitente giratoria.
- En ningún caso se invadirá la calzada con circulación, aunque sea para trabajos de corta duración, sin antes colocar la señalización adecuada.
- Durante los trabajos con corte de las carreteras se prohibirá la salida de la zona de trabajo y la interceptación de la vía con circulación por el personal o maquinaria.
- Todos los trabajadores que intervengan en las operaciones vestirán ropa de alta visibilidad.

- Toda señal, cono, baliza o cerramiento deteriorado deberá ser reparado, lavado o sustituido.

- La colocación y retirada de la señalización provisional de obras se realizará de acuerdo con el procedimiento previsto en este estudio básico de seguridad. El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en 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 las balizas en un solo viaje, se irán disponiendo previamente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.

- Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de las obras de fábrica, etc. Además, el modelo de señalización que se disponga tendrá en cuenta el conjunto de balizas, cascadas luminosas y cuantos dispositivos sean precisos con el objeto de garantizar la eficacia y seguridad de la señalización en horario nocturno.

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

- En la colocación y retirada de las señales de limitación de las zonas de obras tales como, conos, vallas y otras, el trabajador deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.

- En la retirada de la señalización, se procederá en orden inverso al de su colocación.

- En los entronques de los diferentes accesos a las zonas de obra se colocará señalización vertical con carteles que indiquen que se encuentran en una zona en obra, que la velocidad máxima permitida es de 20 km/h y que se trata de un punto de salida e incorporación de la maquinaria. Esta situación se identificará, conforme a lo previsto en este estudio básico de seguridad, por medio de señales de peligro indefinido, carteles informativos mediante los que se advierta a los usuarios de las vías la salida e incorporación de maquinaria y la instalación de una señal de "stop" en el supuesto de que el cruce no estuviera señalizado.
- No se permitirá el transporte de personas fuera de los asientos destinados a tal fin.
- Se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad independientemente de la duración del desplazamiento.
- Las zonas de los vehículos destinadas al transporte de personas permanecerán limpias de herramientas, señales, elementos de balizamiento, etc.
- La retirada o colocación de señales, herramientas, etc. sobre los vehículos no se hará, bajo ningún concepto, con estos en marcha.
- Diariamente y antes de la salida de los vehículos a los tajos se realizará la comprobación del correcto funcionamiento de los frenos y la dirección, las luces y los rotativos destellantes, la batería de la señalización móvil y de la flecha luminosa, el enganche y demás dispositivos de los remolques de señalización, la bocina de marcha atrás, etc.
- El trabajo del señalista es importantísimo en este tipo de afecciones por lo que se procederá a la información y adiestramiento, teórico y práctico, de los señalistas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Los trabajos realizados en proximidad de tráfico rodado siempre se balizaran y protegerán con respecto a ese tráfico, evitando la invasión accidental del trabajador a la zona habilitada para el paso del tráfico rodado y protegiéndole del mismo. El tráfico siempre deberá estar informado con la antelación necesaria, según la Instrucción 8.3.-I.C. sobre señalización, balizamiento y defensa de obras, de la existencia de un peligro por obras y de la necesidad de una reducción de velocidad a 20 Km/h en el tramo afectado por esta proximidad a los trabajos. Además de otros posibles riesgos en el caso de que realmente existan, como pudieran ser: la existencia de un estrechamiento de calzada, badén o resalto, suelo deslizante, régimen prioritario de sentidos, existencia de semáforo auxiliar de obra o paso de peatones, etc. La señalización deberá estar en buenas condiciones y cumplir la normativa pertinente. En el caso de que la afección permanezca en horario nocturno se atenderá especialmente a las condiciones de la iluminación de la zona afectada y se incorporarán balizas luminosas y reflectantes que delimiten totalmente la zona afectada. Una vez pasada la zona afectada se comunicará el final de las restricciones establecidas.

- En el caso de tener que establecer un cambio en la circulación, sentido, capacidad de una calle o restricción de aparcamiento, los cambios deberán de ser coordinados, con la suficiente antelación, con la Policía Local.

- Las condiciones normales de circulación y de rodadura deberán reestablecerse lo más rápidamente posible.

5. INSTALACIONES SANITARIAS DEL PERSONAL

Se dispondrán casetas para comedor, vestuario de personal, aseos y oficina/despachos, en función de la propia envergadura de la obra, cumpliendo en todo momento con los requisitos exigidos en cuanto a seguridad, salud, ergonomía e higiene.

Para el almacén de obra se puede disponer inicialmente de una caseta o contenedor específico con cerradura. A estos efectos, se habilitará un espacio en el interior de la obra lo antes posible.

Se contempla la realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las conexiones provisionales tanto de suministro de agua potable como de evacuación de aguas residuales, se realizarán a las redes próximas ya en funcionamiento de las urbanizaciones colindantes, tras la solicitud de los permisos correspondientes.

5.1. Normas generales de conservación y limpieza

Los suelos, paredes y techos de aseos y vestuarios serán continuos, lisos e impermeables, en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria. Todos los elementos (grifos, desagües, alcachofas, etc.) estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

En la oficina, en un cuadro situado al exterior, se colocará de forma visible, la dirección del centro de urgencia más próximo y los teléfonos del mismo.

5.2. Dotación de los comedores

Para cubrir las necesidades provisionales de esta obra, se dispondrá de una instalación de dimensiones mínimas previstas para el mismo destinado a comedor. Estará separado del vestuario y los aseos. Estos recintos deberán disponer de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente, y estará dotado de mesas y asientos para el personal, pila para lavar la vajilla, agua potable, caliente-comidas y cubo con tapa para depositar los desperdicios.

5.3. Dotación de los aseos

Se podrán ubicar en el mismo local que los vestuarios y solo se dotará hasta la ejecución de las instalaciones definitivas de lo siguiente:

- 1 inodoro por cada 25 plazas, con papel higiénico.
- 1 lavabo con agua caliente y jabón por cada 10 operarios.
- 1 espejo por cada 25 operarios.
- 1 ducha individual con agua fría y caliente por cada 10 operarios.
- Perchas en número suficiente.

Las cabinas de WC y duchas estarán cerradas mediante puertas, montadas 50 cm sobre el suelo, para permitir el auxilio en caso de accidente en el interior.

5.4. Dotación de los vestuarios

En los vestuarios se destinarán un número mínimo de 2 m² por trabajador y estarán provistos de los siguientes elementos:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Taquillas metálicas individuales con cerradura (en función al número de operarios).
- Asientos suficientes.

6. MEDICINA PREVENTIVA, EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS

6.1. Reconocimientos médicos

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento previo a trabajo, y éste será repetido al menos con una periodicidad anual.

6.2. Emergencias

El contratista deberá elaborar un Plan de Emergencia para su centro de trabajo, que incorporará al Plan de Seguridad y Salud de la obra, con los contenidos legales establecidos en el artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollando como mínimo los siguientes puntos:

- Enumeración de las situaciones de emergencia: accidente, incendio, etc.
- Objeto y alcance.
- Previsión de medios de protección técnicos y humanos (organigrama), definiendo el personal empleado para la emergencia, para primeros auxilios, su formación mínima, etc.
- Realizará un protocolo de actuación según el tipo de emergencia, definiendo cómo se va a proceder en cada caso, quién da la Alarma, quién la recibe, qué hace el que la recibe, cuándo se avisa a medios externos, etc.
- Teléfonos de emergencias y teléfonos de asistencia médica jerarquizada (mutua, ambulancia, hospitales y centros de salud), incluso direcciones de los centros médicos.
- Itinerarios de evacuación a empelar, puntos de auxilio.
- Ubicación de los medios de lucha contra incendios y primeros auxilios.
- Lugares donde se exhibirá la documentación de emergencia.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

POSIBLES SITUACIONES DE EMERGENCIA

Las posibles situaciones de emergencia que potencialmente pueden producirse en obra objeto de éste documento son las siguientes:

1. Incendios: en zonas de trabajo, acopios de materiales, zona de casetas, etc. Se deberá prestar especial atención durante los trabajos de soldadura (autorizaciones, extintores próximos).
2. Accidentes laborales: situaciones de daños para los trabajadores de la obra, en menor o mayor grado. En función de la gravedad se deberá estudiar la necesidad o no de aviso a medios externos y traslado a centros asistenciales.
3. Accidentes con vehículos ajenos a las obras, producidos por imprudencias de los usuarios de las vías, ante la necesidad de habilitar desvíos de tráfico durante la ejecución de las obras. Es importante avisar con antelación a los usuarios de la vía de cualquier modificación en el trazado, disminución de velocidad, etc.

MEDIOS HUMANOS, MATERIALES Y SERVICIOS EXTERNOS

Con carácter mínimo en este estudio se enumeran una serie de aspectos que el contratista deberá analizar, desarrollar y adecuar en el Plan de Emergencias que incorporará al Plan de Seguridad y Salud.

Tendrá que prever el personal idóneo debidamente organizado y entrenado para evitar que aparezcan situaciones de emergencia y para actuar de manera rápida cuando éstas se produzcan. En este sentido el contratista debe prever la designación de personas debidamente cualificadas, y como mínimo dispondrá de los siguientes puestos y equipos:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Jefe de emergencia:

- Será el máximo responsable del centro de trabajo en caso de emergencia y estará siempre localizable, delegando en su suplente en casos de ausencia obligada.
- Evaluará el tipo de emergencia y tomará las decisiones que sean necesarias en cada caso.
- Avisará a las Ayudas Exteriores (bomberos, policía, ambulancias, etc.).
- Las instrucciones y órdenes que emita deben ser claras y concisas, con el fin de evitar equívocos que puedan dar lugar a situaciones peligrosas.
- En caso de evacuación dará instrucciones personales, utilizando el sistema de comunicación establecido.
- Coordinará la evacuación del personal y se asegurará que el centro ha sido evacuado completamente.
- A la llegada de las Ayudas Exteriores, cederá el mando de la emergencia al responsable de los mismos. Asimismo, colaborará con ellos en todo aquello en que le sea requerida su ayuda.
- Restablecerá la normalidad una vez finalizada la emergencia.
- Velará por el mantenimiento de las instalaciones y medios de protección existentes en el centro.
- Mantendrá actualizada la lista de componentes de la Organización de Emergencia.

- Jefe de intervención:

- Verificará la necesidad de corte de suministro en las instalaciones (electricidad, gas, etc.).
- Valorará la emergencia y asumirá la dirección de los Equipos de Intervención.
- Se dirigirá al lugar de la emergencia y controlará la actuación de Equipos de Intervención.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Comunicará al Jefe de Emergencia la mayor información posible de la situación.
 - A la llegada de las Ayudas Exteriores, se pondrá a sus órdenes, informándoles de lo realizado y asesorándoles en cuanto sea necesario.
- Equipo de primeros auxilios en caso de incendios:
- Comunicarán la situación al jefe de emergencia o al jefe de intervención, facilitándole la mayor cantidad de datos posibles del incendio.
 - Si la magnitud del incendio lo permite y disponen de conocimientos en lucha contra incendios, sin ponerse en peligro, iniciarán la extinción con los medios disponibles adecuados.
 - Actuarán siempre por parejas, ya que ante cualquier eventualidad o desarrollo del siniestro, siempre se podrá contar con la ayuda del compañero.
 - No dejarán nunca que el fuego les corte las posibles vías de escape. No darán la espalda al incendio.
 - Si el incendio es controlado lo comunicarán al jefe de emergencia o al jefe de intervención, pero no abandonarán el lugar ya que el incendio podría reactivarse.
 - Si el incendio no se puede controlar, confinarán la zona cerrando las puertas y se lo indicarán al jefe de emergencias o al jefe de intervención.
- Equipo de alarma y evacuación:
- Difundirán la necesidad de la evacuación al emitirse la orden para proceder a la misma.
 - Recorrerán las zonas de la obra a evacuar y dirigirán a las personas durante la evacuación por las zonas y vías adecuadas hacia las salidas.
 - No permitirán retrocesos o flujos contrarios al de evacuación.
 - Comprobarán que su zona ha sido evacuada (confirmación de la evacuación).

- Se informará de la efectividad de la evacuación al jefe de emergencia o al jefe de intervención.

- Equipo de primeros auxilios en caso de accidentes:

- Prestarán los primeros auxilios a los lesionados durante una emergencia y, si fuera preciso, procederán a su evacuación a zonas seguras.

- Informarán de los posibles lesionados ocasionados por la emergencia y de la localización de los hospitalizados si los hubiera.

En relación a los materiales, el contratista deberá planificar la instalación de los siguientes:

- En cada tajo existirá con carácter mínimo un extintor, un botiquín de primeros auxilios, un listado de teléfonos de las mutuas y centros asistenciales más próximos, y un medio de comunicación, que consistirá en un teléfono móvil con total capacidad de cobertura (en su defecto se podrá emplear emisoras y walkies). Además en cada tajo existirá al menos una persona con formación en primeros auxilios y formación en manejo de extintores.

- Al inicio de la obra se realizará una charla formativa e informativa sobre primeros auxilios por una mutua o médico especialista en la materia. Asimismo se realizará una charla formativa sobre el manejo y utilización de extintores por una empresa especializada en la materia.

- Medios de comunicación: en todos los tajos el encargado del mismo dispondrá de un teléfono móvil para poder usarlo en caso de emergencia, con el fin de dar la alarma y las actuaciones que le sean otorgadas en el Organigrama que establezca el plan de seguridad y salud.

- Medios de evacuación: se dispondrá en cada tajo de un vehículo que podrá ser empleado en caso de necesidad de evacuación de la zona, e incluso en caso de traslado de un accidentado, o para cualquier actuación asociada a una emergencia.

- Rutas de evacuación: Teniendo en consideración las carreteras actuales en la zona, se definirá la mejor ruta de evacuación en cada caso.

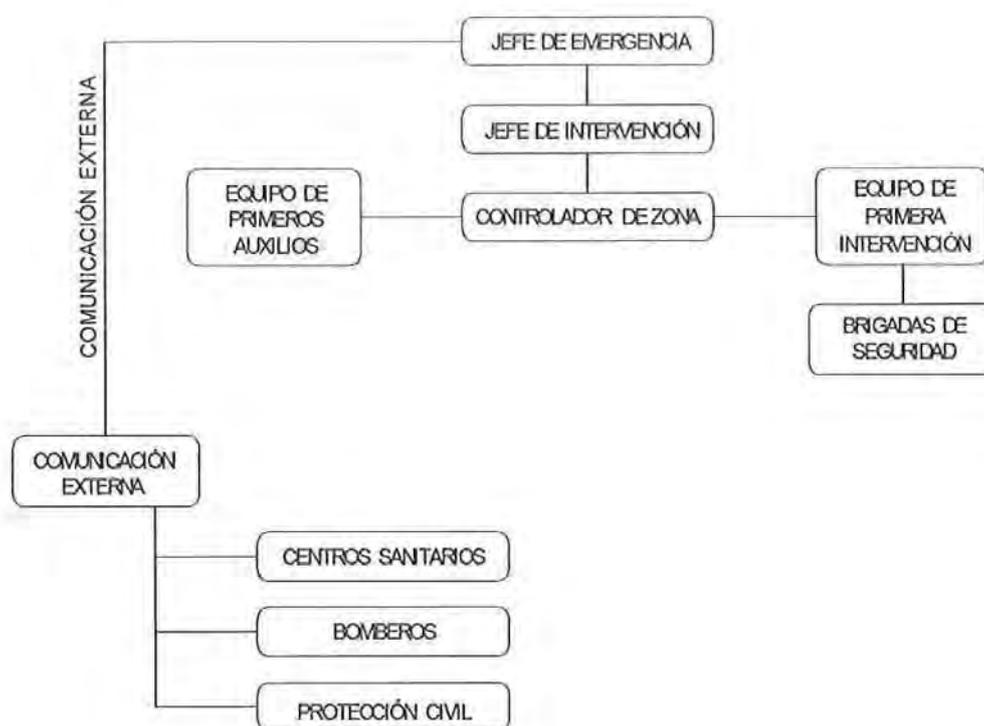
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- En caso de evacuación, el contratista definirá, confirmará y asegurará la disponibilidad de los centros sanitarios, bomberos y protección civil.

PROTOCOLO GENERAL DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

Se propone en este Estudio el siguiente protocolo de actuación ante una situación de emergencia detectada por los trabajadores, y que el contratista deberá desarrollar en su Plan de Seguridad y Salud:



1. Una vez conocido por parte del personal de obra de la existencia de una emergencia y/o accidente, rápidamente se avisará al equipo de primeros auxilios.
2. Puesto en conocimiento el equipo de primeros auxilios de la existencia de una situación de emergencia y/o accidente en la que se requiere una actuación inmediata, avisará de forma rápida y eficaz al equipo de primera intervención.

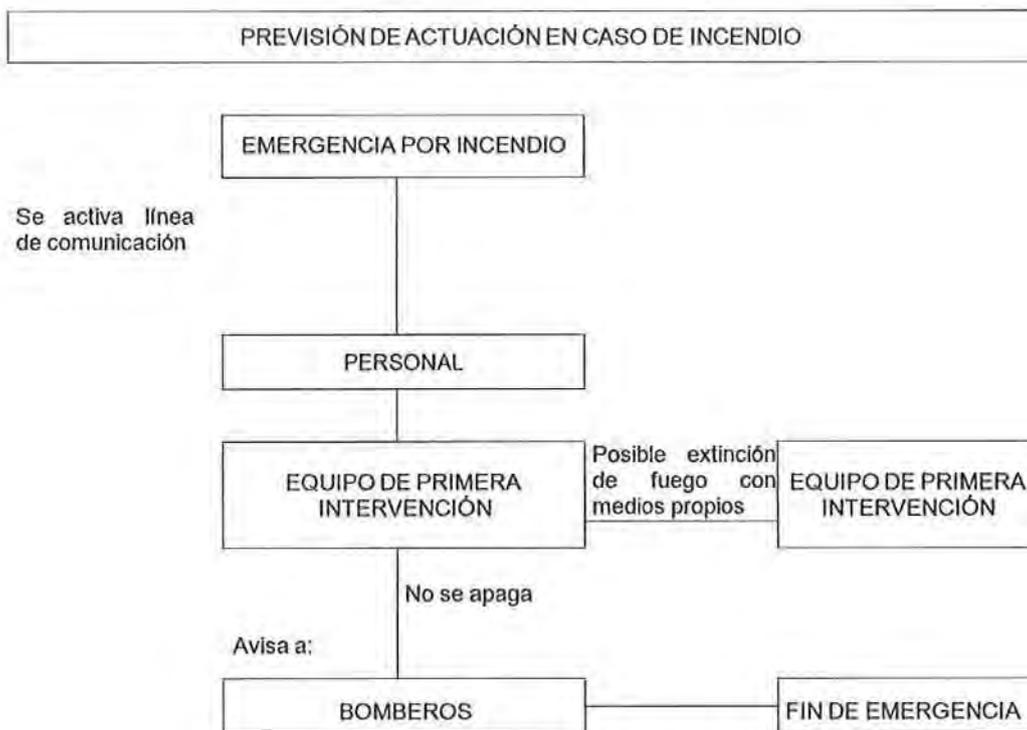
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

3. A partir de ese momento se ocupará el jefe de intervención, que es el responsable y encargado de coordinar/controlar la emergencia.
4. El jefe de intervención de la obra avisará al jefe de emergencia de la situación de emergencia, de la evolución de la misma y de los efectivos que se han necesitado.

En función de las potenciales emergencias detectadas para nuestra obra se citan los protocolos particulares a seguir en cada una de ellas:

- PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO:



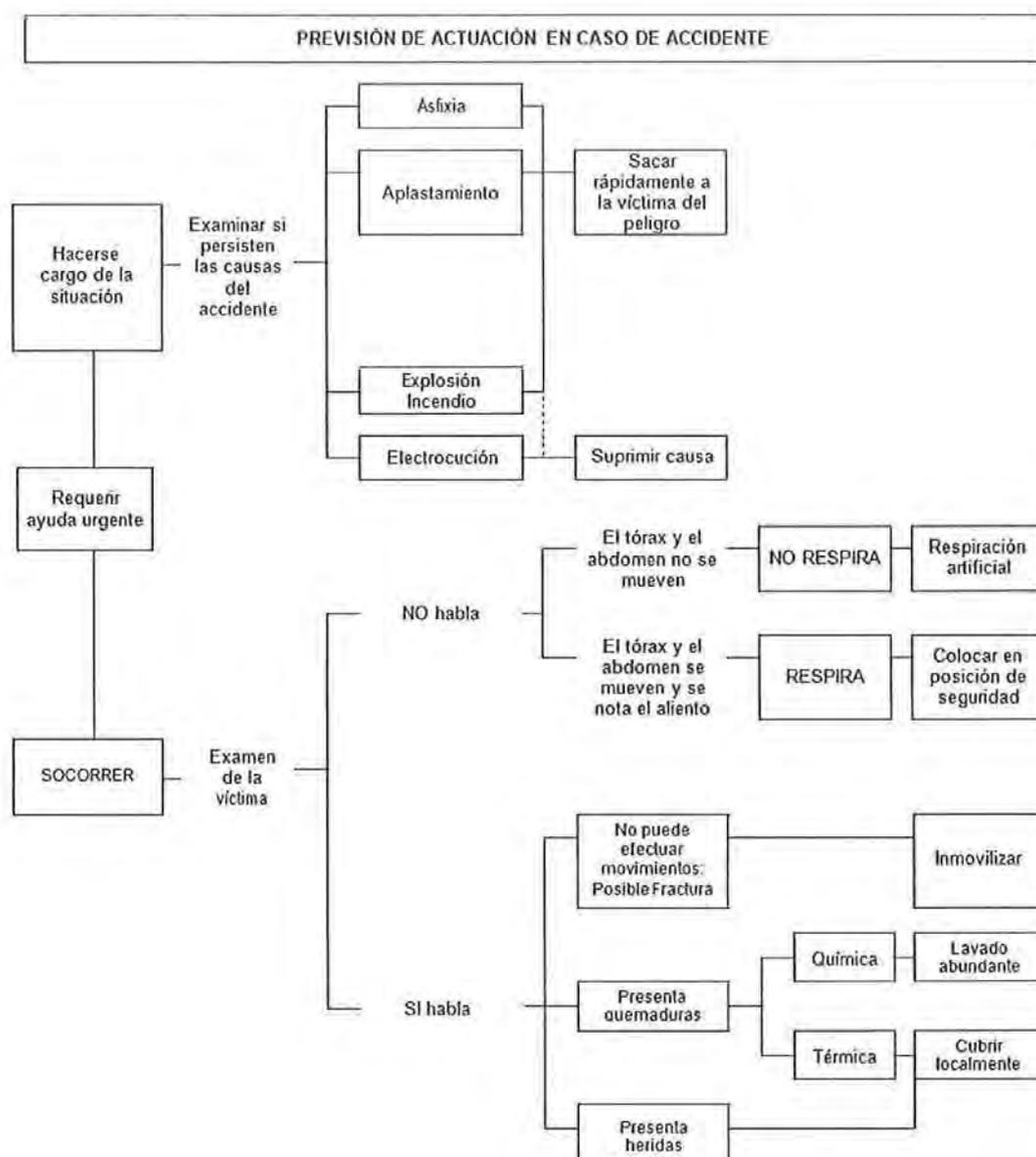
Una vez se ha tenido conocimiento del foco del incendio se avisará rápidamente, mediante el protocolo establecido, de la existencia de la emergencia.

El personal que se encuentre en ese momento tratará de sofocar el fuego. En caso de que fuese imposible sofocarlo con los medios disponibles, se avisará

rápidamente a los servicios de intervención necesarios (bomberos, protección civil, ambulancias, etc).

Ante la existencia de heridos y en caso de ser necesario se procederá a la prestación de primeros auxilios.

- PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL:



La siguiente actuación a realizar, sería la evacuación del accidentado hacia el centro asistencial preestablecido en este documento.

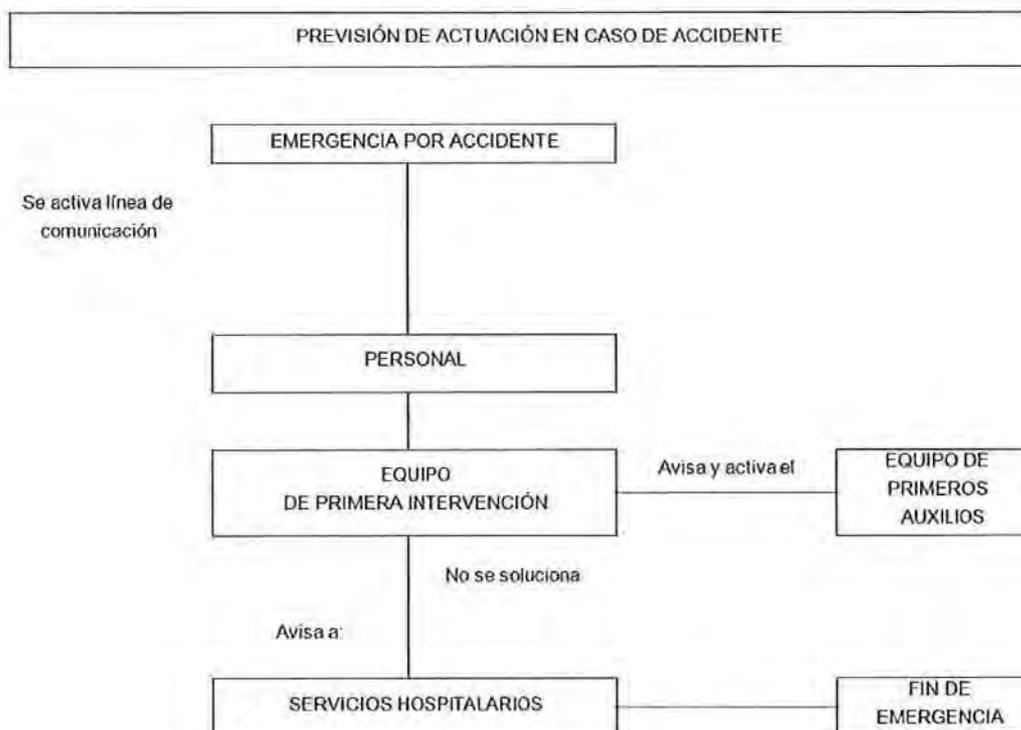
Una vez se ha tenido conocimiento del foco del accidente, se avisará rápidamente por los medios establecidos de conformidad a la línea de comunicación expuesta en caso de emergencia y/o accidente.

Ante la existencia de heridos, y en caso de ser necesario, se procederá a la prestación de primeros auxilios por el equipo de primeros auxilios.

En caso de necesidad, se avisará rápidamente (de conformidad a la línea de comunicación establecida) a los servicios externos de intervención necesarios (ambulancias, servicios médicos especiales, etc.).

Se facilitará a todo el personal de obra los croquis de situación y recorridos.

A continuación se describe el cronograma de cadena de comunicación y actuación en caso de accidente laboral:



- PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE CON VEHÍCULO AJENO A LAS OBRAS:

Las actuaciones ante un accidente en que se puedan ver implicados vehículos ajenos a las obras deberán estar basada siempre en la premisa P.A.S. (Proteger-Alertar-Socorrer). Se seguirán las siguientes medidas generales:

- El conductor deberá situar el vehículo en un lugar seguro, estacionándolo en el lugar más adecuado, sin estorbar y señalizado (mantener encendidas las luces de emergencia).
- Si se considera que se va a demorar la evacuación, colocar a unos 50 m en uno o ambos sentidos los triángulos reflectantes de peligro (sea la vía de de único o doble sentido respectivamente) con objeto de que los conductores que se aproximan reduzcan o detengan su marcha, y si el accidente se ha producido tras una curva o rasante, colocar antes de las mismas el triángulo de emergencia para advertir del riesgo.
- Desconectar el contacto o la batería de los vehículos implicados en el accidente.
- Inmovilizar y asegurar el vehículo siniestrado en caso de que se encuentre inestable.
- Comprobar el posible derrame de gasolina y aceite, señalizando su existencia y proceder a cubrirlos con tierra o arena.
- No fumar ni permitir que se haga, en las proximidades del accidente.
- En caso de que sea de noche, utilizar la linterna del vehículo, iluminar la zona con los focos del vehículo, o pedir que otros conductores la iluminen con sus vehículos, en caso de insuficiente iluminación.
- En caso de niebla, extremar la protección, la señalización y la iluminación.
- Si aún no está presente la Guardia Civil, regular el tráfico hasta su llegada

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

PRESTACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS

El contratista planificará ante una situación de emergencia y la necesidad de socorrer a un accidentado la presentación de primeros auxilios. En este estudio se indican las directrices básicas que el contratista tendrá en consideración en su plan de seguridad y salud:

- Conservar la calma.
- Dominar la situación.
- No mover al accidentado hasta que no se haya hecho una valoración primaria de su situación.
- Examinar al accidentado (signos vitales: conciencia, respiración, pulso, hemorragias, fracturas, heridas) para determinar aquellas causas que puedan estar poniendo en peligro su vida. Se indicará cuándo telefónicamente una descripción de la situación del herido, con objeto de que las dotaciones sanitarias sean las necesarias (ambulancia de transporte, UVI móvil, etc.).
- Si el accidentado está consciente, se intentará tranquilizarle.
- Mantener al accidentado caliente.
- No dar nunca medicación.

Se designará como equipo de primeros auxilios al personal encargado de poner en práctica las medidas en materia de primeros auxilios en caso de existencia de accidentados.

Este personal tendrá conocimientos básicos que le permitirán atender situaciones de emergencia que no puedan esperar a la llegada del equipo médico (paradas cardiorrespiratorias) y otros conocimientos que le permitan atender situaciones de urgencia médica tales como: hemorragia, fracturas, heridas que no puedan esperar la llegada de los servicios sanitarios, etc.

- EVALUACIÓN PRIMARIA DEL ACCIDENTADO

Una vez activado el sistema de emergencia y a la hora de socorrer, el contratista establecerá un método que permita identificar las situaciones

vitales o de emergencia médica, para ello en el presente estudio se plantea este orden:

1. Verificación de signos vitales: consciencia, respiración y pulso, con objeto de atenderlas lo más rápidamente posible, pues son las que no pueden esperar la llegada del equipo médico y ponen en peligro la vida del accidentado.
2. En caso de parada cardio-respiratoria, es decir, cuando el accidentado sufre una interrupción brusca e inesperada y potencialmente reversible de su respiración y circulación espontánea, se utilizarán técnicas de reanimación: respiración artificial (boca-boca) si no respira y masaje cardíaco si no tiene pulso.
3. Ante un herido inconsciente con respiración y pulso, se le colocará en posición lateral de seguridad.
4. Ante un herido consciente con riesgo de shock, se le colocará en posición de Tremdeleburg.

- EVALUACIÓN SECUNDARIA DEL ACCIDENTADO.

Una vez que haya hecho la evaluación primaria del accidentado y se haya comprobado que mantiene las constantes vitales (consciencia, respiración, pulso), se examinará buscando lesiones que pudieran agravar posteriormente el estado general del accidentado:

a. Existencia de hemorragias.

Ante la existencia de hemorragia el objetivo es evitar la pérdida de sangre del accidentado. Para ello se podrán emplear las siguientes técnicas:

- Compresión directa (se efectuará una presión en el punto de sangrado utilizando apósitos lo más limpios posible).
- Compresión arterial (de aplicación cuando falla la compresión directa y se suele utilizar en hemorragias en extremidades).

- Torniquete (se utilizará éste método cuando los dos anteriores no sean eficaces y la hemorragia persista, si se ve en la necesidad de utilizarlo se recuerda que el torniquete produce una detención de toda la circulación sanguínea en la extremidad, por lo que conlleva a la falta de oxigenación de los tejidos, además nunca se aflojará por una única persona sólo).

b. Existencia de heridas.

- Se considerará que existe una herida cuando se produzca una rotura de la piel.

- Se hará una valoración inicial del accidentado, se controlarán los signos vitales y la hemorragia si la hubiera y se evitará el posible shock.

- Después de haber considerado todo lo anterior, se actuará de la siguiente forma:

- El personal deberá lavarse las manos y desinfectarlas con alcohol (de botiquín), se utilizará material estéril para prevenir infecciones. Se procederá a limpiar la herida con agua y jabón y con ayuda de una gasa (nunca algodón) empezando desde el centro a los extremos de la herida.

- Se quitarán los restos de cuerpos extraños de la herida con ayuda de pinzas estériles (botiquín).

- Finalmente se pincelará con mercromina y se colocará una gasa y un apósito o se dejará al aire si la herida no sangra.

c. Existencia de fractura en columna vertebral.

- Ante la posibilidad de que el accidentado presente una fractura o un daño en la columna vertebral se evitará siempre cualquier movimiento que encorve el cuello, tronco o extremidades, para así evitar lesiones irreversibles.

- Es preferible inmovilizar al herido.

- Nunca se doblará al accidentado, se moverá con cuatro personas como mínimo, de forma que se mantenga rígida la espalda y formando una línea recta, manteniendo rígido el eje-cabeza-cuello- tronco-extremidades.

d. Existencia de quemaduras.

Se considera que existe una quemadura en un accidentado cuando existe una herida o destrucción del tejido producida por el calor. Ante esto se actuará de la siguiente forma de manera general:

- Se eliminará la causa (apagar llamas, eliminar sustancias corrosivas, etc.) y mantener los signos vitales (consciencia, respiración, pulso). Se recuerda que en posible caso de incendio las personas quemadas pueden presentar asfixia por inhalación de humos.
- Refrescar la zona quemada aplicando agua en abundancia durante un tiempo, quitando ropa, joyas y todo aquello que mantenga el calor.
- Se cubrirá la lesión con vendaje flojo y húmedo, y se evacuará al herido en posición lateral, para evitar las consecuencias de un vómito (ahogo) al centro hospitalario en unidad de quemados.
- Nunca se debe aplicar ningún tratamiento medicamento sobre una quemadura.
- No despegar nada que esté pegado a la piel.
- No reventar ampollas, si se presentan.
- No dejar solo al herido. En caso de tener que ir a pedir ayuda le llevaremos con nosotros, siempre que sus lesiones lo permitan.
- A continuación se presentan algunas consideraciones más particulares en función de la causa de las quemaduras:

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por fuego:

- Sofocar el fuego con una manta que no sea acrílica.
- Hacer rodar por el suelo al accidentado para apagar el fuego si no se dispone de otro medio.
- Aplicar agua fría en la zona quemada una vez que se han apagado las llamas, para refrigerar la zona.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por productos químicos:

- Aplicar agua abundante en la quemadura durante un tiempo, teniendo especial cuidado con las salpicaduras.
- Mientras se evacua al herido, se puede continuar aplicando agua en la quemadura.
- Mientras se aplica el agua, quitar la ropa impregnada por ácido.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por electricidad.

- Ante una electrocución, siempre desconectar primero la corriente, salvo que la persona electrocutada ya no toque el conducto eléctrico. Si no es posible realizar la desconexión, hay que separar el conductor eléctrico del accidentado mediante un material aislante (madera).
- Comprobar las constantes vitales del accidentado (practicando si es necesario el soporte vital básico).
- Trasladar al accidentado a un centro hospitalario.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por líquidos hirviendo o inflamados:

- Apagar el fuego producido con una manta que no sea sintética.
- Hacer rodar por el suelo al accidentado para apagar el fuego si no se dispone de otro medio.
- Vigilar que el líquido inflamable no se extienda y afecte a otras personas.
- Utilizar el extintor si es necesario.
- Ante quemaduras causadas por líquidos calientes hay que echar agua abundante sobre la zona afectada y quitar rápidamente toda la ropa mojada por el líquido y como último recurso secarse la piel sin frotar.

EQUIPAMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS

- Existirá en cada tajo un botiquín con la dotación establecida en la normativa.
- En las zonas de instalaciones existirá una dotación mínima de extintores y botiquines (dos por cada zona), así como el listado de teléfonos de mutuas y centros asistenciales más próximos.
- Para los tajos de movimiento de tierras, en cada máquina existirá un extintor.
- En la obra está totalmente prohibido la formación de hogueras.

6.3. Asistencia a los accidentados

La empresa dispondrá de un servicio médico propio o mancomunado, disponiendo del asesoramiento técnico correspondiente a materia de seguridad y salud en la obra.

Se informará en la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, Mutuas patronales, Mutualidades laborales, ambulatorios, etc.), y centros más próximos para el traslado de los accidentados para su más efectivo y rápido tratamiento.

Se dispondrá en la obra en lugar visible de una copia del plano que se facilita con la ubicación de los centros y sus recorridos más idóneos, así como una lista con los teléfonos indicados y los de los responsables de la Contrata principal (Jefe de Obra, Técnico de Prevención de Riesgos Laborales y Encargado/s).

6.4. Centros asistenciales más próximos

HOSPITAL:

Carretera Orón, s/n
09200 - Miranda de Ebro
947 34 90 17
Teléfono de urgencias: 112

BOMBEROS:

Calle Californias, 135
09200 - Miranda de Ebro
947 31 00 00

GUARDIA CIVIL:

Calle Duque Ahumada, 11
09200 - Miranda de Ebro
947 33 05 09

POLICIA NACIONAL:

Calle Antonio Cabezón, 14
09200 - Miranda de Ebro
947 34 79 00

POLICIA LOCAL:

Carretera Fuente caliente, s/n
09200 - Miranda de Ebro
947 34 91 14

MUTUA DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DEL TRABAJO:

En el caso de que el Contratista principal de la obra tenga concertada Mutua de Accidentes y Enfermedades del Trabajo se deberá incluir en el

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

correspondiente Plan de Seguridad y Salud de la obra y en el listado de teléfonos de emergencia, el número de teléfono de ésta y su dirección postal.

6.5. Botiquín

Se dispondrá en la obra en lugar conocido por todos, y si acaso, señalado con placas, de un botiquín con elementos mínimos necesarios para curas de urgencias y primeros auxilios, conteniendo al menos:

- Agua oxigenada.
- Alcohol de 96°.
- Tintura de yodo.
- Mercurocromo.
- Amoniaco.
- Gasa estéril (apósitos o similares).
- Algodón hidrófilo estéril.
- Esparadrapo.
- Torniquete.
- Bolsa para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Termómetro clínico.
- Apósitos autoadhesivos.
- Antiespasmódicos, analgésicos.
- Tónicos cardíacos de urgencia.
- Jeringuillas desechables.

Se revisará mensualmente, aparte de ser repuesto inmediatamente cualquier elemento consumido.

7. PREVISIONES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

El Real Decreto 1627/97 exige que en el estudio básico de Seguridad y Salud además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra, se contemplen también los riesgos y medidas correctivas correspondientes a los trabajos de reparación, conservación y explotación de las obras construidas.

Todos los elementos construidos deben someterse con carácter obligatorio, desde su entrega por el promotor, a un adecuado sistema de uso y mantenimiento.

Las normas e instrucciones para el uso y mantenimiento se regirán por la normativa y legislación vigente, así como los procedimientos de control y mantenimiento y las buenas prácticas del Promotor.

Los trabajos necesarios para el adecuado uso y mantenimiento de los elementos proyectados, lo que constituye los previsibles trabajos posteriores, deben cumplir los siguientes requisitos básicos:

- 1.- Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.
- 2.- Eficacia, mediante una correcta ejecución de los trabajos.
- 3.- Seguridad y salud, aplicada a su implantación realización.

En relación con este último punto y en cumplimiento del Real Decreto 1627/97, artículo 5.6, para Estudios y artículo 6.3. para Estudios Básicos, se describen a continuación las "previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores", mediante el desarrollo de los siguientes puntos:

- 1.- Relación de previsibles trabajos posteriores.
- 2.- Riesgos laborales que pueden aparecer.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

3.- Previsiones técnicas para su control y reducción.

4.- Informaciones útiles para los usuarios.

1.- Relación de previsibles trabajos posteriores:

- Limpieza, reparación y mantenimiento del saneamiento, tuberías, arquetas, pozos y galerías.

- Colocación, mantenimiento y reposición de la señalización vertical y carteles direccionales.

- Montaje de medios auxiliares, especialmente andamios y escaleras manuales o de tijera.

2.- Riesgos laborales que pueden aparecer:

- En primer lugar, el riesgo debido a la simultaneidad entre cualquiera de las obras descritas u otras que se ejecuten y/o la circulación o estancia de trabajadores o viandantes en sus proximidades, por carga, descarga y elevación, acopios de material, escombros, montaje de medios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.

- En trabajos de saneamiento, caídas en los pozos, explosión, intoxicación o asfixia. En algunos casos, hundimiento de las paredes de pozos o galerías.

- En trabajos de instalaciones generales, explosión, incendio o electrocución, o los derivados de manejo de materiales pesados.

- En trabajos de instalaciones generales, riesgo de caída de personas en altura, o de objetos por debajo del nivel de trabajo.

- En medios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- En escaleras, caída por defecto de apoyos, rotura de la propia escalera o de la cadena en las de lijera, o por trabajar a excesiva altura.

3.- Previsiones técnicas para su control y reducción:

- Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deber acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga en la vía pública, así como limpieza de escombros, acopio de materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales o medios auxiliares, señalización y protección de éstos en la vía pública y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.

- En trabajos de saneamiento, previo a la bajada a pozos, comprobar si existe peligro de explosión o asfixia por emanaciones tóxicas, dotando al personal, que siempre será especializado, de los equipos de protección individual adecuados, trabajar siempre al menos dos personas en un mismo tajo. En caso de peligro de hundimiento de paredes de pozos o galerías, entibación adecuada y resistente.

- En pozos de saneamiento, colocación de pates firmemente anclados a las paredes del mismo, a ser posible con forro de material no oxidable y antideslizante, como propileno o similar.

-En trabajos en altura, para todos los oficios, colocación de los medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección. Sólo en casos puntuales de pequeña duración y difícil colocación de estos medios, cuelgue mediante cinturón de seguridad anticaída, con arnés, clase C, con absorbedor de energía, y línea de vida correctamente anclada. Estos materiales y sistemas deberán estar homologados, ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.

- Acotación con vallas que impidan el paso de personas de las zonas con peligro de caída de objetos, sobre la vía pública, huecos, pozos y arquetas.
- Todas las plataformas de trabajo, con más de dos metros de altura, estarán dotadas de barandilla perimetral resistente.
- Dotación de extintores debidamente homologados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.

4.- informaciones útiles para los usuarios:

- Es aconsejable procurarse por sus propios medios, o mediante técnico competente, un adecuado plan de seguimiento de las instrucciones de usos y mantenimiento de los elementos construidos y sus instalaciones, para su conservación en buen estado.
- Todos los trabajos de saneamiento deberán ser realizados por pocero profesional, con licencia fiscal vigente, con epígrafe mínimo de Aguas, Pozos y Minas, nº 5.026.
- Revisión del estado de los pates de bajada al pozo, sustituyéndolos en caso necesario.
- El empleo de los medios auxiliares indicados para el mantenimiento de elementos, tales como andamios de diversas clases, trabajos de descuelgue vertical o similares deberán contar, de manera obligatoria con el correspondiente certificado, firmado por técnico competente y visado por su Colegio correspondiente.
- Todas las instalaciones deberán estar debidamente rotuladas, y dotadas de sus esquemas de montaje y funcionamiento en los propios lugares de su emplazamiento, para poder realizar el mantenimiento en las debidas condiciones de seguridad, por empresa autorizada.
- Igualmente las instalaciones particulares que lo requieran, también deberán cumplir lo indicado en el apartado anterior.
- Es aconsejable la dotación al personal de mantenimiento y control, de una serie de equipos de protección individual, tal como el cinturón de seguridad

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

de clase C con absorbedor de energía, gafas antiproyecciones, escaleras con sistemas de seguridad, guantes de lona y especiales para manejo de vidrios, mascarilla antipolvo con filtro, herramientas aislantes para trabajos de electricidad, casco, calzado de seguridad, traje y botas de agua, chaleco de alta visibilidad, o similares.

- Se deben realizar todas las revisiones obligatorias de las instalaciones y servicios, de acuerdo a la normativa vigente.

8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA AUXILIAR.

DEFINICIÓN.

Este apartado contempla, las previsiones y normas a contemplar, para montar y mantener en buenas condiciones de uso la instalación eléctrica auxiliar de la obra.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

Durante la ejecución, instalación y mantenimiento.

- Golpes por objetos y/o herramientas en las operaciones de montaje de aparamenta eléctrica.
- Protección contra choques eléctricos (R.E.B.T.) – ITC- BT - 24
- Contactos eléctricos directos: durante la instalación/puesta en servicio y en las operaciones de conservación y mantenimiento.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los indirectamente producidos por la electricidad (caídas de altura, golpes, etc.).

Durante la utilización.

- Contactos eléctricos directos con partes activas sin proteger, cables pelados, etc.
- Contactos eléctricos indirectos por mal estado de receptores, masas puestas accidentalmente en tensión (cuadros, grupos, objetos metálicos).
- Los indirectamente producidos por la electricidad.
- Tropiezos y caídas al mismo nivel por mal trazado de conductores, cuadros y grupo electrógenos en ubicaciones peligrosas.

INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Consideraciones Generales.

- La instalación eléctrica provisional será ejecutada por personal cualificado (instalador autorizado) cumpliendo las ITC-BT-03/04/33 R.E.B.T. que determina los requisitos de las instalaciones provisionales y temporales de obra. Las labores de conservación y mantenimiento estarán reservadas únicamente a personal autorizado por la Dirección de obra y con la formación adecuada.
- Al considerar la potencia a contratar, se tendrá en cuenta la totalidad de receptores a utilizar en la hipótesis de mayor demanda.
- La instalación se subdividirá en varios circuitos, con objeto de limitar y sectorizar los fallos que se produzcan en alguno de ellos.
- El esquema tipo de distribución que se llevará a cabo generalmente (suministro red pública), será el esquema TT:
 - El neutro siempre está conectado a tierra en origen.
 - Las masas de la instalación eléctrica se conectarán a toma de tierra eléctricamente distinta de la toma de tierra de la alimentación.
 - La toma de tierra irá asociada a dispositivos de corte (interruptores diferenciales).
- Según el tamaño de la obra se atenderá a lo siguiente:
 - En obras pequeñas: la instalación estará directamente conectada a la red de distribución pública de baja tensión a través de un único armario y el dispositivo de corte (interruptor diferencial) será de alta sensibilidad (30 mA).
 - En obras medianas: la instalación comprenderá un armario de distribución general en el punto de suministro, que a su vez alimentará a los armarios secundarios, haciendo distinción entre la línea o líneas que alimenten a equipos fijos y a equipos móviles.
 - En obras grandes: en la mayor parte de los casos se alimentará por un centro de transformación propio y se elegirá el sistema de neutro en baja tensión según necesidades. Se seguirán las indicaciones de

la compañía suministradora en lo referente a la conexión a la red pública en alta tensión.

Material eléctrico.

Reglas comunes.

- Todos los conjuntos empleados en las instalaciones de la obra deberán cumplir las prescripciones de la Norma UNE- EN 60434 – 4.
- Las envolventes, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie deberán tener como mínimo un grado de protección IP 45 (código IP) de los distintos materiales según Norma UNE 20. 324 – 93 Y UNE 20. 324/ IM 2000
- El resto de los equipos tendrán los grados de protecciones adecuados, según las influencias externas motivadas por las condiciones de instalación.

Canalizaciones.

- Las canalizaciones deberán disponerse de manera que no se ejerza ningún esfuerzo sobre la conexión de los cables, a menos que estén previstas especialmente a este efecto.
- Para evitar el deterioro de los cables, estos no deben ser tendidos en pasos para peatones o vehículos. Si el tendido fuera necesarios, se dispondrá de protecciones especial contra los daños mecánicos y contra contactos con elemento de la construcción.
- En el caso de cables enterrados, su instalación se señalizara conforme a lo indicado en la instrucción ITC- BT- 20 e ITC- BT- 21.
- El grado de protección mínima suministrado por las canalizaciones será para tubos, según UNE- EN- 50.086.1.
- Resistencia a la compresión "muy fuerte".
- Resistencia al impacto "muy fuerte".
- Para otro tipo de canalización, la Resistencia a la Compresión E impacto equivalentes a las definidas para los tubos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Cables eléctricos.

- Los cables eléctricos a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/ 750 V, con cubiertas de policloropropeno o similar, según UNE 21027- 1 y UNE 21150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/ 500 V, según UNE 21.027 o UNE 21.031 y aptos para servicios móviles.

Alimentación.

- La instalación deberá estar identificada según la fuente que la alimenta y debe incluir elementos alimentados por ella, excepto circuitos de alimentación complementaria de señalización y control.
- La obra puede ser alimentada a partir de varias fuentes de alimentación incluidos los generadores fijos y móviles.
- Las distintas alimentaciones deben ser conectadas mediante dispositivos diseñadas de modo que impidan la interconexión entre ellas.

Instalaciones de Seguridad:

Cuando debido al posible fallo de la alimentación normal de un circuito o aparato existan riesgos para la seguridad de las personas, deberán preverse instalaciones de seguridad.

Alumbrado de seguridad

Según el tipo de obra o la reglamentación existente, el alumbrado de seguridad permitirá, en caso de fallo del alumbrado normal, la evacuación del personal y la puesta en marcha de las medidas de seguridad previstas.

Otros circuitos de seguridad.

Otros circuitos como los que alimentan bombas de elevación, ventiladores y elevadores o montacargas para personas, cuya continuidad de servicio sea esencial, deberán preverse de tal forma que la protección contra los contactos indirectos quede asegurada sin corte automático de la alimentación. Dichos circuitos estarán alimentados por un sistema automático con corte breve que podrá ser de uno de los tipos siguientes.

- Grupos generadores con motores térmicos.
- Baterías de acumuladores asociadas a un rectificador o un ondulador.

Otras indicaciones

- El material eléctrico utilizado presentará el grado de protección que corresponda a sus condiciones de instalación y tipo, según Norma UNE 20-324-93.
- La sección de los conductores será la adecuada para la carga eléctrica que vaya a soportar en función del cálculo realizado. Los conductores utilizados serán de 450/750 v. de tensión nominal como mínimo (manguera eléctrica antihumedad con aislamiento de policloropreno, UNE 21-027).
- Los armarios y cuadros eléctricos deberán resistir la penetración del agua y del polvo, los choques mecánicos y asegurarán la protección contra contactos directos. En general se dispondrán de la forma siguiente:
 - Cuadros generales y de reparto: dispositivo de seccionamiento y corte omnipolar, interruptores diferenciales protegiendo líneas secundarias y tomas de corriente y dispositivos de protección contra sobrecorrientes (magnetotérmicos) para cada línea y toma.
 - Cuadros secundarios: interruptor magnetotérmico general de protección de la instalación, interruptores diferenciales y protección contra sobrecorrientes para todas las tomas.

- Se guardará selectividad cronométrica o amperimétrica entre los distintos interruptores diferenciales dispuestos en serie (para cortar la menor parte posible de instalación en caso de derivación).
- En origen de toda instalación, a la llegada del conductor de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial de sensibilidad mínima de 300.mA.
- En el interior de los cuadros se fijará un esquema eléctrico indeleble (para fácil identificación de circuitos).
- El cableado interior se realizará con claridad y orden, utilizando canalizaciones de PVC y respetando el código de colores establecido para cada conductor, según la ITC MIE BT023 del R. E. B. T. (Fase: negro, marrón o gris; Neutro: azul; Tierra: amarillo-verde).
- Se evitarán los empalmes. Los provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas (petacas normalizadas) y los definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas.
- Las clavijas y tomas de corriente serán normalizadas. Las tomas de corriente para cada tensión no serán intercambiables (220 v. "azul"; 380 v. "rojo").
- Se usarán tomas de corriente con enclavamiento mecánico o eléctrico cuando lleve asociado un dispositivo de corte de intensidad nominal superior a 32 A.
- Los cuadros eléctricos se ubicarán en lugares de acceso fácil y no peligroso. El trazado de los conductores será el adecuado para evitar entorpecer el tránsito en zonas de paso.

Protección frente a contactos eléctricos

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

a. Protección frente a contactos directos.

Las medidas generales de protección contra los contactos directos serán preferentemente:

- Protección por aislamiento de partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Las partes activas de toda la instalación, así como las partes metálicas de los mecanismos de interruptores, fusibles, tomas de corriente, etc., no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales.
- En el interior de los cuadros, para proteger partes activas accesibles (regletas de conexión, bornes, etc.), se dispondrán placas, pantallas, fundas o envueltas como elementos de interposición, de manera que su retirada no sea posible mas que con llaves o útiles especiales.
- Los cuadros se mantendrán cerrados y para abrirlos será necesario el uso de llaves.
- En los casos en que existan líneas interiores y se lleve a cabo la protección por alejamiento, se atenderá a las distancias establecidas en la ITC MIE BT021 del R.E.B.T.

b. Protección frente a contactos indirectos.

Además de las medidas generales señaladas en la ITC- BT- 24, serán aplicables las siguientes:

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

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

- El esquema de protección TT, requiere que todas las masas metálicas no activas de la instalación estén conectadas a tierra, incluyendo las puertas de los cuadros si son metálicas.
- La puesta a tierra de las masas, irá asociada al corte o apertura automática del circuito mediante interruptores diferenciales.
- Las masas de la instalación se conectarán en paralelo a tierra (no en serie) y a través de la pica de cada cuadro general o de reparto.

Otros aspectos.

- Se señalarán todos los cuadros eléctricos y situaciones susceptibles de generar riesgo eléctrico, según señal establecida en el R. D. 485/97.
- En la puesta en servicio y operaciones de conservación y mantenimiento, se utilizarán los equipos de protección individual necesarios en cada caso: casco de polietileno, pantalla antiproyecciones, ropa de trabajo, botas aislantes, guantes dieléctricos, banquetas o alfombrilla.
- En la utilización de medidas de protección particulares, se atenderá a lo siguiente:
 - En el empleo de pequeñas tensiones de seguridad, el secundario del transformador proporcionará una tensión inferior a 24 v. A partir del secundario, las partes activas y masas no deben estar conectadas a tierra.
 - Si se utiliza separación de circuitos, será preciso supervisar frecuentemente el buen estado de los cables de distribución del circuito de utilización.
 - En lo referente a medidas de protección contra riesgos de incendio o explosión (recintos confinados) se atenderá a lo especificado en la ITC MIE BT026 del R. E. B. T.

Grupos electrógenos.

Cuando la fuente de alimentación sea un grupo electrógeno, en cuanto a protección frente al riesgo eléctrico, se atenderá a las mismas consideraciones que para las instalaciones fijas, y además a las siguientes consideraciones particulares:

- Los grupos que se adquieran o alquilen, deberán llevar marcado CE (Declaración de conformidad del fabricante con la normativa sobre seguridad en máquinas y equipos de trabajo).
- La protección frente a contactos indirectos (puesta a tierra) de los receptores, equipos y masas, deberá abarcar también a las masas del propio grupo y sus equipos auxiliares. Esta protección siempre deberá estar correctamente instalada antes de la puesta en marcha del equipo.
- El Montaje de protección (MP) a emplear será el MP-1 (NTP-142). Las tensiones peligrosas en masas se protegen con diferenciales en acción combinada con toma de tierra.
- Dispondrá de dispositivo térmico que parará el grupo en tiempo prudencial frente a calentamientos por retorno de intensidad en posibles defectos francos.
- Dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad para todas las tomas de corriente (del grupo o de cuadro adosado).
- Se limitará en lo posible la extensión de la instalación.
- En cada desplazamiento o cambio de lugar del grupo se clavará la pica de puesta a tierra todo lo posible.

USO DE LA INSTALACIÓN

Consideraciones Generales.

- No se permitirá el acceso y manipulación en el interior de los cuadros y material eléctrico a personal no autorizado y sin formación.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Se demandará de los trabajadores usuarios de la instalación que den aviso inmediato de cualquier fallo o anomalía.

Receptores.

- La conexión de los receptores a las tomas de corriente se realizará mediante clavijas normalizadas estancas y nunca con conexiones directas cable-toma (cables pelados) o al interior de los cuadros.
- Las mangueras de los receptores serán reglamentarias de cubierta de policloropreno (UNE 21-027) y de 450/750 v. de tensión nominal.
- Se cuidará que el trazado de las mangueras discurra sin generar situaciones potencialmente peligrosas, como interferencias con zonas de paso, interacción con acopios que pueden deteriorar los conductores.
- Los receptores dispondrán de conductor de puesta a tierra que irá conectada a la de la toma, salvo en equipos con doble aislamiento que deberá llevar grabado símbolo Clase II.
- Cualquier herramienta o máquina portátil conectada a una toma de corriente, deberá estar protegida por un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA.).
- No se utilizarán mangueras que presenten empalmes defectuosos realizados sin procedimientos normalizados, y en general que presenten deterioro evidente y supongan un riesgo potencial.
- Cuando sea necesario multiplicar una toma se recurrirá a medios normalizados (multiplicadores) y se desecharán los "pulpos", que no ofrecen garantías de estanqueidad y aislamiento.

Alumbrado.

- Cuando se trate de aparatos de iluminación y conductores inaccesibles, se puede optar por el empleo de pequeñas tensiones de seguridad (< 24 V.). Si no es así, los aparatos tendrán el índice de protección adecuado (UNE 20-324-93) y la instalación estará protegida

por interruptor diferencial de alta sensibilidad, con las masas de los equipos interconectadas y puestas a tierra.

- En aparatos de iluminación y conductores accesibles, la alimentación se realizará a pequeñas tensiones de seguridad (< 24 v.).
- Las lámparas portátiles responderán a la norma UNE 20-417, 20-419 y 20-460, estarán provistas de rejillas de protección contra choques, mango aislante y no podrán ser desmontadas sin la ayuda de herramientas.

CONTROL, MANTENIMIENTO Y VERIFICACIÓN.

- La instalación eléctrica deberá ser supervisada con frecuencia por una persona designada al efecto, comprobando:
 1. El mantenimiento de las medidas de seguridad frente a contactos directos.
 2. La correcta conexión y buen estado de conservación de los conductores de protección.
 3. El buen estado de los conductores de los receptores y sus elementos de conexión.
 4. El correcto funcionamiento de interruptores diferenciales mediante botón de prueba.
- Las labores de mantenimiento serán realizadas por personal cualificado.
- Antes de la puesta en marcha se realizará una verificación inicial por técnico cualificado supervisor de la realización de la instalación.
- Se llevarán a cabo verificaciones periódicas, por personal competente, que constarán de comprobación visual de las condiciones de seguridad frente a riesgos eléctricos y ensayo y comprobación con equipo de medición de dispositivos diferenciales (condiciones de protección frente a contactos indirectos).

9. INSTALACIÓN AUXILIAR CONTRA INCENDIOS

INTRODUCCIÓN.

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (braseros, energía solar, trabajo de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburantes para la maquinaria, pinturas, etc.) puesto que el comburente (oxígeno) está presente en todos los casos. Es pues importante su prevención.

MEDIOS PROVISIONALES DE ACTUACIÓN.

Los medios provisionales de prevención son los elementos materiales que usará el personal de la obra para atacar el fuego.

Según la norma UNE - 230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

Clase A:

- Denominados también secos; el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de los metales.
- La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

Clase B:

- Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.
- El material combustible más frecuente es: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se

consigue por el aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C:

- Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural.
- Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D:

- Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.
- Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales; en general no se usará ningún agente extintor empleado para combatir fuegos de la clase A, B ó C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En general, y una vez descritas las clases de fuego, se puede afirmar que en equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores no conductores (como el anhídrido carbónico, halón o polvo polivalente), es decir, que no contenga agua en su composición.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse son los de clase A, B y C.

Para ello, se dispondrán a pie de tajo agentes extintores adecuados a dichas fases de fuego, a base de extintores portátiles:

- uno de CO₂ de 5 kg y de polvo seco de 6 kg en el almacén destinado al acopio de materiales inflamables.
- en el resto de instalaciones sanitarias de personal se dotará a su vez de uno de 6 kg de polvo seco polivalente.

Además, se contará con extintores adicionales en los tajos y maquinaria que así lo requieran para poder tener una respuesta rápida a los fuegos desde cualquier posición de la obra.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias inflamables en los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en zonas controladas y definidas para ello como almacén, etc.

UTILIZACIÓN.

Como ya se ha dicho anteriormente, la elección del agente extintor debe ser hecha en función de las clases de fuego más probables.

El emplazamiento de los extintores se dispondrá en la proximidad de los lugares o trabajos donde se pueda dar un conato de incendio. Deben colocarse fijos a una estructura o soporte y a una altura y situación tal que no entorpezcan los trabajos. Los extintores estarán en cualquier caso homologados y revisados convenientemente.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las zonas de acceso; el personal que esté trabajando se dirigirá hacia la zona de salida al exterior más cercana en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos inflamables), situación del extintor, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada

de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

Se harán reuniones periódicas y se explicarán los distintos tipos de fuego, así como los métodos de sofocación a todo el personal de la obra, y en especial al propio de la empresa y cuadrillas de seguridad.

10. EQUIPOS DE TRABAJO. MAQUINARIA.

El R.D. 1215/97 de "Disposiciones mínimas de seguridad relativas a la utilización de equipos de trabajo", establece los requisitos básicos que han de cumplirse en la utilización de los equipos de trabajo existentes en la obra.

Entendiendo como Equipo de trabajo, toda máquina, herramienta y medio auxiliar a utilizar en obra y que no es un equipo de protección individual, en este Estudio Básico de Seguridad y Salud se procede a dar unas normas de utilización de los principales Equipos que van a utilizarse.

Todos estos equipos, se incluyen en los siguientes apartados desglosándose en dos campos:

- Maquinaria: Máquinas de movimiento de tierras y otras máquinas auxiliares.
- Medios auxiliares: Maquinaria auxiliar, herramientas manuales y medios auxiliares.

Estas normas de uso, complementan a las fichas anteriores referentes a las unidades constructivas a ejecutar, de forma que a los subcontratistas encargados de la ejecución de dichos trabajos, se les pueda facilitar una copia de la ficha correspondiente a su actividad como de los equipos de trabajo que van a utilizar.

MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINARIA

- Con carácter general, toda máquina o equipo de trabajo deberá de contar con su marcado CE, o adecuación, manual de utilización e instrucciones del fabricante (cuyo estricto cumplimiento deberá ser garantizado por el empresario contratista), documentación técnica que acredite su estabilidad y resistencia y en caso de resultar obligatorio, proyectos técnicos, permisos, planes de montaje, desmontaje y utilización. Además, y en

cumplimiento del RD 1215/97, el empresario garantizará que todo equipo o máquina sea utilizado exclusivamente para el fin para el que se creó, así queda prohibido, por ejemplo, utilizar maquinaria de elevación de cargas para la elevación o transporte de personal.

- Todas las maquinarias y medios auxiliares que se utilicen en las obras deberán disponer de un manual de utilización y mantenimiento, dichos manuales deberán ser analizados en el Plan de Seguridad y salud de las obras.
- Las normas y medidas que se detallan a continuación son complementarias a las descritas para cada uno de los tajos en los apartados anteriores.
- Se utilizarán las máquinas y equipos de trabajo en las condiciones previstas y operaciones establecidas por el fabricante y con los elementos de protección previstos.
- Se emplearán de manera exclusiva para los fines que fueron concebidas por el fabricante.
- El maquinista conocerá el contenido del manual del equipo que maneja, y en especial: las revisiones a realizar antes de comenzar a trabajar con la máquina, la realización de maniobras y operaciones con la máquina, el estado en el que se debe dejar la máquina cuando se abandone, la realización correcta y segura de las operaciones de mantenimiento que le competan y las normas de seguridad en el manejo de la máquina.
- Los maquinistas estarán informados respecto a las circunstancias de la obra y los métodos de trabajo a emplear.
- Se realizará un mantenimiento adecuado, según las instrucciones del fabricante, teniendo en cuenta las características de los equipos, las condiciones de empleo o cualquier circunstancia que influya en su deterioro.
- Se deberán adoptar las medidas precisas para que aquellos equipos de trabajo cuya seguridad dependa de sus condiciones de instalación, sean sometidos a una comprobación inicial tras su instalación y antes de la puesta en marcha por primera vez, y a una nueva comprobación después de cada montaje en el nuevo emplazamiento. Asimismo, deberán realizarse pruebas con carácter periódico cuando los equipos estén sometidos a influencias

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

susceptibles de ocasionar deterioros que generen situaciones peligrosas. Estas comprobaciones deberán ser realizadas por personal competente (con formación específica) y quedarán documentadas (tanto las comprobaciones como los mantenimientos).

- Sólo podrán ser manejadas por operarios debidamente formados y autorizados para ello. La formación deberá tener en cuenta las instrucciones del fabricante, tanto para las condiciones y formas de uso para la correcta utilización de los equipos como para los restantes aspectos relacionados con la seguridad de los operarios en la obra. Todas las paradas de mantenimiento se realizarán previa comprobación de los enclavamientos y de las carcassas y barreras que eviten el contacto con las partes móviles de los equipos, y con éstos debidamente señalizados para impedir posibles accionamientos involuntarios por parte de otros trabajadores.
- Toda máquina objeto de mantenimiento será debidamente señalizada.
- No deberán generar riesgos por una manipulación involuntaria de los órganos de accionamiento. La puesta en marcha de los equipos se debe realizar por una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento. Deberán disponer de un órgano de accionamiento de parada. La orden de parada tiene prioridad frente a la puesta en marcha.
- Cada puesto de trabajo estará provisto de un órgano de accionamiento que permita parar todo el equipo de trabajo o una parte del mismo. Esta orden de parada tiene prioridad respecto a las órdenes de puesta en marcha.
- Únicamente se podrá acompañar al conductor de una máquina cuando exista un emplazamiento diseñado al efecto por el fabricante. Se prohíbe la presencia de trabajadores sobre lugares no acondicionados por el fabricante para que sean ocupados por los mismos cuando dichos equipos se encuentren en movimiento.
- Todas las máquinas usadas en la obra estarán provistas de extintores portátiles debidamente timbrados.
- Como en el caso de las labores de mantenimiento, se habilitaran en la obra lugares concretos donde se puedan realizar los trabajos de repostaje. En

ellos se almacenaran los productos combustibles en lugares específicamente previstos para ello, separados de cualquier otra dependencia reservada al almacenamiento de otros materiales, y por supuesto de cualquier tipo de instalación de higiene y bienestar, y con las garras debidamente etiquetadas junto con las fichas de seguridad correspondientes. Durante los trabajos de repostaje se prohibirán todo acto o actividad que pueda ser fuente de riesgo por incendio o explosión (fumar, generar posibles chispas derivadas de trabajos de soldadura, etc.). A tal efecto, las zonas de repostaje se establecerán en zonas apartadas donde no se ejecuten otras actividades de obra.

- Se prohibirá que la maquinaria porte depósitos de combustible que puedan ser fuente de riesgos por explosión, incendio, etc.
- Todas las máquinas que dispongan de elementos de accionamiento eléctrico deberán disponer de las correspondientes puestas a tierra que eliminen los posibles riesgos por contacto eléctrico.
- Se deberán adoptar las medidas necesarias para que el estacionamiento de las máquinas no pueda originar riesgos por arrollamiento. Para ello todos los equipos estacionados se deberán señalar de acuerdo con lo previsto en el presente Plan de Seguridad y disponer de calzos inmovilizadores, además del freno de mano accionado.
- No permitirá el acceso a la máquina a personas no autorizadas.
- Se prohíbe el transporte de personas en la máquina en puestos que no hayan sido habilitados para ello por su fabricante.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de las máquinas utilizando prendas sin ceñir y con cadenas, relojes, anillos, etc. que se puedan enganchar en los salientes y controles.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- El maquinista debe conocer cuál es la altura y alcance máximos de la máquina que maneja.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante, donde se desarrollan los aspectos de seguridad y técnicos concretos al modelo y marca de cada máquina.
- Se debe examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones. Se deberá revisar el estado de los neumáticos y su presión.
- Comprobar el adecuado funcionamiento de los mandos y dispositivos de seguridad. Controlar los indicadores del nivel de aceite y agua.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos han de hacerse con marchas sumamente lentas.
- Se prohíbe estacionar las máquinas en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Todas las zonas de paso de maquinaria con riesgo de caída al mismo o distinto nivel se deberán señalizar mediante malla naranja de tipo stopper.
- Se prohíbe que los equipos circulen o trabajen en pendientes superiores a los valores máximos fijados por el fabricante de cada uno de ellos.
- Los equipos empleados en obra que se vean sujetos a este tipo de riesgo deben disponer de sus correspondientes cabinas antivuelco y antiimpactos.
- Para subir o bajar de la máquina, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- Se deberá subir y bajar de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose al pasamanos.
- No se debe subir ni bajar de una máquina en movimiento, ni permanecer bajo estas condiciones en lugares que no estén acondicionados para la estancia de los trabajadores. Por tanto, se prohibirá la presencia de trabajadores sobre la máquina o en las escalerillas de acceso.

- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de las máquinas mientras éstas realizan su trabajo, en prevención de atropellos. Con el objeto de evitarlo, se organizarán debidamente los trabajos para evitar la ejecución de actividades a pie en presencia de maquinaria en movimiento.
- Todos los operarios deben hacer uso de prendas de alta visibilidad, en previsión de posibles atropellos.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.
- Se prohíbe la manipulación de los componentes de una máquina, accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos con carcasas protectoras contra el contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Las máquinas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Las máquinas con funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se pueden retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "Máquina 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.
- Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista encargado de cualquier aparato elevador se paliarán mediante operarios que, utilizando señales preacordadas, suplan la visión del citado trabajador.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Los motores eléctricos de grúas y de 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 de izado estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches "artesanales" contruidos a base de redondos y doblados.

MEDIDAS GENERALES PARA LA MAQUINARIA PESADA

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra, con el técnico de prevención de la obra, comprobarán que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en el plan de seguridad y salud, dejando constancia por escrito de las citadas comprobaciones:

- Recepción de la máquina:
 - A su llegada a la obra cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
 - A su llegada a la obra cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
 - Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
 - La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.
 - Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
 - La maquinaria irá dotada de piloto y avisador acústico de retroceso, en correcto estado de funcionamiento.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Utilización de la máquina:
 - Antes de iniciar cada turno de trabajo se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
 - Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la máquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
 - Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
 - El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
 - Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
 - No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
 - Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.
 - Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.
 - Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
 - No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
 - Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
 - Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos será necesario vigilar que la presión de los mismos es la

recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla pueden hacerla actuar como un látigo.

- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.

- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.

- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.

- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.

- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.

- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

- Reparaciones y mantenimiento en obra:

- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.

- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.

- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.
- Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.

10.1. Pala cargadora.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos.
- Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes.
- Atropello.
- Vibraciones.
- Incendio.
- Quemadura (mantenimiento).
- Sobreesfuerzos (mantenimiento).
- Desplomes o proyecciones de objetos y materiales.
- Ruido.
- Riesgos higiénicos de carácter pulverígeno.

NORMAS PREVENTIVAS:

1.) Normas o medidas preventivas tipo:

- A los conductores de la Pala Cargadora se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito.
- A la Pala Cargadora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla.
- La Pala Cargadora deberá poseer, al menos:
 1. Cabina de seguridad con protección frente al vuelco.
 2. Asiento antivibratorio y regulable en altura.
 3. Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás).
 4. Espejos retrovisores para una visualización total desde el puesto de conducción.
 5. Extintor cargado, timbrado y actualizado.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

6. Botiquín para urgencias.

2.) Normas de actuación preventiva para los conductores:

- No se deberá trabajar con la máquina en situaciones de avería.
- El conductor, antes de iniciar la jornada, deberá:
 1. Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones.
 2. Revisar el estado de los neumáticos y su presión.
 3. Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina.
 4. Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua.
- El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante.
- No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la Pala si, previamente, no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicos de la máquina y fijada su pala en el terreno.
- El conductor de la Pala Cargadora deberá retranquearse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación.
- Cuando la Pala Cargadora circule por las vías o caminos previstos respetará estrictamente las señales que, con carácter provisional o permanente, encuentre en su trayecto.
- El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia.
- El conductor, antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada, tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar.
- El conductor, para subir o bajar de la máquina, lo hará de frente a la misma, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. En modo alguno saltará al terreno, salvo en caso de emergencia.

- No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- Para realizar las tareas de mantenimiento se deberá:
 1. Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno.
 2. Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la Pala Cargadora.
 3. Desconectar la batería para impedir el arranque súbito de la máquina.
 4. No permanecer durante la reparación debajo de la pala o la cuchara. En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada.
- No se deberá fumar:
 1. Cuando se manipule la batería.
 2. Cuando se abastezca de combustible la máquina.
- Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- El conductor usará el equipo de protección individual facilitado a tal efecto.
- El conductor no deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo.
- El conductor no tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad al bajar de la máquina
- chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Avisador acústico de marcha atrás y rotativo

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

10.2. Retroexcavadora.

INSTRUCCIONES DE USO.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

Generales.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.

- No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra sentado en el puesto del operador.
- Compruebe el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos, y dispositivos de alarma y señalización.
- Compruebe el nivel de aceite del motor estando la excavadora en posición horizontal. El nivel de aceite debe estar entre el mínimo y máximo en la varilla de medición.
- La superficie del líquido refrigerante, en estado frío, no debe estar nunca por debajo de la indicación de nivel mínimo.

Instalación de combustible:

- Diariamente se debe purgar el agua de la instalación y del depósito de combustible.
- Purgar el agua hasta que comience a salir el combustible.
- Para evitar la condensación de vapor de agua que se acumula en el fondo del depósito, trate de llenar el depósito preferentemente al finalizar la jornada de trabajo.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Aceite en el sistema hidráulico:

- Cuando se compruebe el nivel de aceite o cuando se rellene con aceite la excavadora tiene que estar en posición horizontal y el equipo de trabajo debe estar apoyado en terreno llano con los cilindros de balancín y de vuelco completamente extendidos, y dado el caso, con el cazo cerrado.
- Mantenga siempre los niveles de aceite entre las marcas que indican MAX. y MIN. en la varilla de control.
- La marca superior indica el nivel máximo cuando todos los cilindros se encuentran retraídos.
- La marca inferior indica el nivel mínimo de aceite cuando todos los cilindros se encuentran completamente extendidos.

Conexión del sistema eléctrico:

- Asegúrese del correcto funcionamiento de todos los pilotos de control e indicación.

La parada.

- El motor no debe pararse repentinamente cuando la máquina esté a plena carga.
- Debe dejarse funcionar unos 3-5 minutos en ralentí y sin carga para la compensación de temperaturas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Generales.

- No ponga la máquina en movimiento sin antes cerciorarse de que no hay ninguna persona en el radio de acción de la misma.
- Lleve ropa de trabajo adecuada para los trabajos con o en la excavadora. En ocasiones es obligatorio el uso de gafas, determinado calzado, casco, guantes, chaleco reflectante, protectores auditivos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Nunca salte de la máquina. Baje por la escalera y emplee ambas manos para sujetarse.
- En los trabajos de mantenimiento y reparación aparcar la máquina en suelo firme, colocar todas las palancas en posición neutral y parar el motor quitando la llave de contacto.
- Ponga atención a los diferentes tipos de terreno, visibilidad, taludes y cambios climatológicos.
- Mantenga siempre la distancia de seguridad con tendidos eléctricos y acometidas de energías.
- Si hace contacto con una línea aérea de corriente mantenga la calma, conduzca la máquina si es posible fuera de la zona de peligro, ordene la desconexión de la corriente y salga de la máquina cuando esté seguro de que no haya corriente
- Encender las luces en cuanto la visibilidad lo exija.
- Trabaje sentado y con el Arnés de seguridad puesto. No abandone el asiento con la máquina en movimiento y nunca la deje en marcha sin vigilancia.
- Siempre que sea posible, trabaje en dirección cuesta arriba o cuesta abajo pero no de costado, para así evitar movimientos que puedan provocar el vuelco de la máquina.
- Conduzca cuesta abajo con la velocidad permitida. Introducir la velocidad inferior siempre antes de una bajada, nunca durante.

Estacionamiento de la máquina.

- Si es posible, aparque la máquina en suelo llano y firme.
- Con el bulón de retención bloquee el chasis superior.
- Baje el equipo de trabajo y fije el cazo ligeramente en el suelo.
- Coloque todas las palancas de servicio en posición 0 y cierre los frenos de traslación del mecanismo de giro.
- Pare el motor según las instrucciones de servicio y mantenimiento y accione la palanca de seguridad antes de abandonar la máquina.

- Cierre bien la máquina, quite todas las llaves y asegúrela contra la utilización no autorizada y vandalismo.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad al bajar de la máquina
- Chaleco reflectante al bajar de la máquina
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA:

- Avisador acústico de marcha atrás
- Rotativo luminoso

10.3. Retrocargadora (mixta).

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos.
- Vuelcos, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Vibraciones.
- Incendio.
- Quemaduras (mantenimiento).
- Sobreesfuerzo (mantenimiento).
- Desplomes o proyecciones de objetos y materiales.
- Ruido.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.

NORMAS PREVENTIVAS:

1.) Medidas preventivas tipo:

- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad y Salud. De la entrega quedará constancia escrita.
- A la Retrocargadora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla.
- La Retrocargadora debe poseer, al menos:
 1. Cabina de seguridad con protección frente al vuelco y frente a impactos.
 2. Asiento antivibratorio y regulable en altura.
 3. Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás).
 4. Extintor cargado, limbrado y actualizado.
 5. Cinturón de seguridad.
 6. Botiquín para emergencias.

2.) Normas de actuación preventiva para los conductores:

- No se deberá de trabajar con la máquina en situación de avería.
- El conductor, antes de iniciar la jornada, deberá:
 1. Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones.
 2. Revisar el estado de los neumáticos y su presión.
 3. Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina.
 4. Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua.

- El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante.
- No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la Retrocargadora si previamente no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicos de la máquina y se ha fijado su pala en el terreno.
- El conductor deberá retraquearse del borde de la máquina a la distancia necesaria para que la presión que ejerza sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación.
- Cuando la Retrocargadora circule por las vías o caminos previstos respetará estrictamente las señales, que con carácter provisional o permanente, encuentre en su trayecto.
- El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia.
- El conductor, antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada, tendrá conocimiento de las dificultades, alteraciones o circunstancias que presente el terreno y su tarea y que, de forma directa, puedan afectarle por ser constitutivos de riesgo.
- El conductor, para subir y bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, usando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. En modo alguno saltará al terreno, salvo en caso de emergencia.
- Para realizar tareas de mantenimiento se deberá:
 1. Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno.
 2. Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la Retrocargadora.
 3. Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
 4. No permanecer durante la reparación debajo de la pala o la cuchara. En caso necesario se deberán calzar estos equipos de forma adecuada.
- No se deberá fumar:
 1. Cuando se manipule la batería.
 2. Cuando se abastezca de combustible la máquina.

- Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- Se usará el equipo de protección individual facilitado el efecto.
- No se deberán de ingerir bebidas alcohólicas ni antes ni durante la jornada de trabajo.
- El conductor no tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad al bajar de la máquina
- Chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA:

- Avisador acústico de marcha atrás y rotativo luminoso

10.4. Rodillo compactador vibrante.

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. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD;

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- 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 (si dispone de ellos).
- Comprobar en el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente y el estado de Arnés 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.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- 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
- No fije la vista en objetos móviles (nubes, vehículos, etc.) 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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIOS

- Casco de seguridad al bajar de la máquina
- chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo
- Protector audilivo

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Avisador acústico de marcha atrás y rotativo luminoso

10.5. Pequeños rodillos vibrantes.

INSTRUCCIONES DE USO.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

Generales.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.

- No arranque nunca la máquina sin antes cerciorarse de que todos los mandos están en posición de "punto muerto".
- Mantenga limpia la barra de conducción del rodillo.
- Trabaje siempre con botas de seguridad, protector de oídos y casco.

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

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Caídas. Atropellos.

- Tome las máximas precauciones cuando esté compactando al borde de un desnivel de terreno, no se acerque al mismo cuando existan riesgos de hundimiento.
- Cuando trabaje en pendientes opere siempre en línea recta en sentido de la pendiente, nunca en sentido transversal.
- No trabaje en pendientes que superen la inclinación máxima aconsejada para uso de la máquina.
- Cuando trabaje en la compactación de relleno de zanjas compruebe la estabilidad de las paredes, en el caso de observar desprendimientos de tierra, pare el trabajo y avise a su encargado.
- Asegúrese de que no hay otras personas en la zona de trabajo de la máquina que corran riesgo de ser atropelladas.
- No se sitúe cerca de la máquina cuando ésta sea manipulada por una grúa para situarla en su lugar de trabajo. Sujetar siempre la máquina en los puntos previstos a tal efecto.

Incendios. Explosiones.

- Llene siempre el depósito de combustible con la máquina parada y fría. No fume durante esta operación y procure hacerlo siempre en un lugar bien ventilado.
- Compruebe que no existe ninguna pérdida de combustible. Existe riesgo de incendio si alguna fuga se pone en contacto con el tubo de escape.
- No compruebe nunca el nivel de la batería alumbrándose con mechero o cerillas, el gas producido por la misma es explosivo.
- No arranque nunca la máquina con éter o cualquier otro líquido volátil.

Atrapamientos.

- Evite usar ropa suelta que pueda engancharse con elementos en movimiento de la máquina.

- Mantengo los pies alejados del rodillo.

General.

- No opere con la máquina en lugares insuficientemente ventilados, existe riesgo de envenenamiento por los gases de escape.
- No lleve a cabo ninguna labor de limpieza o mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
- Cuando termine su trabajo aparque la máquina en terreno horizontal y asegúrese de que nadie la puede poner en marcha guardando la llave de contacto.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo
- Protector auditivo

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Avisador acústico de marcha atrás y rotativo luminoso

10.6. Camión basculante.

INSTRUCCIONES DE USO.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

Generales.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.

- Cerciorarse de que toda la documentación del vehículo esté en regla. (Seguro, Permiso de circulación, Ficha de características técnicas, Tarjeta de transporte, ITV, etc.).
- Respete escrupulosamente el código de circulación y la señalización provisional de obra.

Antes de comenzar su trabajo.

- Compruebe el funcionamiento de su tacógrafo y póngale un disco nuevo al comenzar la jornada.
- Compruebe el funcionamiento de los frenos y de la dirección.
- Verifique no hay fugas en los circuitos hidráulicos de combustible y de refrigeración.
- Compruebe la presión de los neumáticos.
- Coloque los espejos retrovisores en su posición correcta.

Al terminar su trabajo.

- Aparque el camión con el freno de estacionamiento puesto y el basculante bajado.
- Quite la llave de contacto y guárdela en lugar seguro.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Deje la cabina cerrada con llave.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Atropellos.

- Si hay personas cerca de su vehículo toque el claxon antes de arrancar.
- Antes de hacer una maniobra marcha atrás mire por los espejos retrovisores.
- Cuando esté basculando una carga no debe situarse ninguna persona detrás del camión.
- Durante la carga de su vehículo por una máquina no abandone la cabina.
- Durante el trabajo no abandone el vehículo. Si es imprescindible hacerlo déjelo siempre bien estacionado y con el freno de mano puesto y aléjese del mismo.
- Si hay personal cerca de su vehículo toque el claxon antes de arrancar.

Vuelcos.

- Exija que su vehículo sea cargado correctamente, las cargas deben ser estables y estar lo más centradas posible.
- Cuando circule al lado de terraplenes, zanjas o cualquier obstáculo hágalo con precaución, evite arrimarse al borde de los mismos.
- Si tiene que bascular en un terraplén, asegúrese de que existe un tope antes de acercarse al borde.
- No compita en velocidad con otros conductores, respete la señalización.
- No circule con el basculante levantado.

Generales.

- Antes de levantar el basculante asegúrese de que no hay líneas eléctricas con las que pueda hacer contacto. Si las líneas son de alta

tensión debe existir como mínimo una distancia libre de 5 m entre el borde superior del basculante y la línea.

- Si durante un recorrido ha cruzado algún pequeño cauce de agua, o zonas con mucho barro al salir compruebe el funcionamiento de los frenos.
- No se quede nunca sin gas-oil. Recuerde que la bomba de la dirección está accionada por el motor.
- Parar el motor durante el llenado de combustible. No fumar.
- No abra nunca el tapón del radiador hasta cerciorarse de que el líquido de refrigeración está frío.
- No efectúe ninguna reparación en el vehículo si no está expresamente autorizado para hacerlo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIOS

- Casco de seguridad al bajar de la máquina
- chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Avisador acústico de marcha atrás y rotativo luminoso

10.7. Camión hormigonera.

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. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.

Sistemas de seguridad

- Escalera de acceso a la tolva: la escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada.
- La escalera debe tener una plataforma en la parte superior, para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza, dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura y ser de material consistente.
- Se mantendrá la máquina limpia.
- La escalera sólo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por un solo operario y estando el vehículo parado.
- Equipo de emergencia: los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones de carreteras lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

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

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Generales.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.
- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos resbaladizos que entrañen otros peligros, a lo largo de las zanjas o taludes, en marcha atrás.
- No se debe bajar del camión a menos que esté parado el vehículo y haya un espacio suficiente para apearse.
- Aplicar calzos a las ruedas.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón, el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- No se aproximará a menos de 2 metros del borde de la zanja o excavación donde tenga que descargar. Para ello, se emplearán si es preciso topes de retroceso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIOS

- Casco de seguridad al bajar de la máquina
- chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Avisador acústico de marcha atrás
- Rotativo luminoso

10.8. Bombas de hormigón sobre camión.

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. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.

Generales.

- Este equipo sólo debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido.

Antes de comenzar su trabajo

- Compruebe el funcionamiento de los frenos y de la dirección del camión.
- Verifique la presión de los neumáticos.
- Compruebe que no existen fugas en los circuitos hidráulicos de combustible y refrigeración.
- Compruebe el correcto funcionamiento del pulsador de desconexión de emergencia.
- Compruebe el perfecto funcionamiento de todos los dispositivos de mando y control.
- Compruebe que en su zona de trabajo no hay líneas eléctricas, telefónicas u otro obstáculo que puedan tropezar con la pluma.

Al finalizar su trabajo.

- Vaya a la zona designada por obra como lugar de aparcamiento.
- Aparque el camión con la pluma recogida y el freno de estacionamiento puesto.
- Quite la llave de contacto y guárdela en lugar seguro.
- Guarde el telemando en la cabina.
- Deje la cabina cerrada con llave.

Si va a circular por carretera:

- Cerciórese de que toda la documentación del vehículo está en regla (seguro, permiso de circulación, ficha de características técnicas, ITV, etc.)
- Compruebe el buen funcionamiento de los frenos, dirección sistema de señalización y alumbrado.
- Compruebe la presión de los neumáticos.
- Compruebe que las patas de apoyo están bloqueadas.
- Observe escrupulosamente el código de circulación.

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

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Lesiones personales.

- No permanezca debajo de la zona donde está actuando la pluma.
- No meta nunca la mano de las partes móviles de la máquina (agitador, émbolos, etc.).
- En las zonas de despliegue y extensión de las patas de apoyo existe peligro de aplastamiento. Hay que asegurarse que durante esa maniobra no se acerquen personas a la zona de riesgo.
- Utilice siempre gafas protectoras cuando se encuentre en la zona de la manguera de salida del hormigón o esté manipulando en circuitos hidráulicos bajo presión, existen riesgos de proyecciones o escapes.
- Cuando desconecte una manguera del circuito hidráulico piense que puede estar bajo presión o con el aceite caliente, tome las precauciones adecuadas (despresurizar el circuito y esperar a que se enfríe).
- Al hormigonar existen riesgos para el personal del tajo por sacudidas incontroladas del manguerón.

Vuelco de la máquina.

- Cuando se posicione para bombear, sitúe el camión perfectamente nivelado, utilizando para ello los gatos estabilizadores. La inclinación máxima permitida en cualquier dirección es de 3 grados.
- Las patas de apoyo deben extenderse completamente y apoyarse sobre calzos de madera o metálicos para repartir la presión al terreno uniformemente. La base de apoyo de los calzos sobre el terreno debe ser plana y compacta.
- No se debe circular nunca con la pluma desplegada, afecta mucho a la estabilidad del camión.

- Por los caminos de obra circule siempre a baja velocidad. Respete todas las señales.
- No apoye nunca una pata en el borde de un terraplén, la distancia mínima debe ser a 2 m del borde del mismo.
- En caso de vendaval o tormenta, retorne la pluma a la posición de transporte.

Generales.

- Antes de mover el camión asegúrese de que la zona está despejada en evicción de un posible atropello.
- No utilice nunca la pluma como una grúa para elevación de cargas.
- No desmontar nunca la rejilla que cubre la tolva de la bomba.
- No está permitido prolongar el manguerón terminal de la pluma.
- Los dispositivos ajustables (válvula limitadora de presión, potenciómetro, limitadores los cilindros, etc.) solamente pueden ser manipulados por personal expresamente autorizado.
- Utilice siempre su equipo de protección personal.
- Tome precauciones al cargar carburante, pare el motor y no fume durante la operación.
- La máquina debe operarse desde el puesto del conductor. Si se opera desde el telemando, la cabina debe permanecer cerrada para evitar la puesta en marcha del motor por terceros.
- Nunca se aleje de la máquina si el motor está en marcha o exista la posibilidad de que alguien pueda arrancarlo sin autorización.
- Nunca deje el telemando fuera de su vista. Si tiene que abandonarlo por alguna circunstancia guárdelo bajo llave.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad para los desplazamientos fuera del vehículo
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Guantes de seguridad de cuero para el manejo de la canaleta y los mandos de control
- Botas de goma o P.V.C.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Mandil impermeable (limpieza de canaletas).

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Avisador acústico de marcha atrás y rotativo luminoso
- Topes de seguridad

10.9. Grúa pluma sobre camión.

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. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.
- Cerciorarse de que toda la documentación del vehículo esté en regla. (Seguro, Permiso de circulación, Ficha de características técnicas, ITV, etc.)
- Respete escrupulosamente el código de circulación y la señalización provisional de obra.

Antes de comenzar su trabajo.

- Verifique no hay fugas en los circuitos hidráulicos de combustible y de refrigeración.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Compruebe la presión de los neumáticos y el correcto accionamiento de los mandos de la grúa.

Al terminar su trabajo.

- Aparque el camión con el freno de estacionamiento puesto y la grúa plegada.
- Quite la llave de contacto y guárdela en lugar seguro, deje la cabina cerrada con llave.

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

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Caídas de Objetos. Atropellos. Choques.

- Antes de elevar una carga, asegúrese de que está bien sujeta. Compruebe el pestillo de seguridad del gancho.
- Los elementos de sujeción de la carga (eslingas, ganchos, grilletes, etc.) tendrán suficiente capacidad para soportar las cargas a manipular y deberán estar en perfectas condiciones de conservación.
- Cuando esté manipulando una carga no debe situarse ninguna persona en el radio de acción de la grúa.
- No gire la carga antes de elevarla.
- Durante toda la maniobra el gruista debe controlar visualmente la carga. En el caso de no ser posible un encargado o señalista le dará órdenes por medio de señales que deben ser conocidas perfectamente de antemano.
- Si hay personal cerca de su vehículo toque el claxon antes de arrancar.
- Antes de hacer una maniobra marcha atrás mire por los espejos retrovisores.

Vuelcos.

- Cuando vaya a trabajar con la grúa, extienda totalmente los gatos estabilizadores (patas de apoyo).
- Antes de manipular ninguna carga asegúrese de que la grúa está bien nivelada.
- Asegúrese de que las patas de apoyo se asientan sobre un terreno muy firme, en caso contrario ponga debajo de ellas tabloncillos gruesos o chapas metálicas para asegurar la estabilidad de la máquina. No apoye nunca las patas en el borde de una zanja o un terraplén, la distancia mínima debe ser 2 m. del borde del mismo. Nunca se maniobrarán los gatos cuando la grúa se encuentre cargada.
- Cuando la grúa se encuentre con los gatos estabilizadores en posición de trabajo, los neumáticos del camión no deben estar en contacto con el suelo.
- No circule con la pluma desplegada. Cuando se esté moviendo, la pluma debe ir recogida lo máximo posible.
- No intente levantar ningún peso que sobrepase la capacidad máxima de carga de la grúa, cargas enganchadas o adheridas en alguna parte. No tire nunca de ellas en sentido oblicuo.
- Periódicamente compruebe el funcionamiento de los limitadores del momento de carga y de final de carrera del gancho.

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.
- No compruebe nunca el nivel de la batería alumbrándose con mechero o cerillas, los gases que desprende son explosivos.
- 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.

Generales.

- Antes de desplegar la pluma cerciórese de que no hay líneas eléctricas, telefónicas o cualquier tipo de obstáculo que pueda interferir con la grúa. Si hay alguna línea de alta tensión debe existir como mínimo una distancia libre de 5 m. entre el extremo superior de la grúa y la línea.
- Se balizará y señalizará la zona de trabajo y el radio de acción de la grúa.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIO

- Casco de seguridad al bajar de la máquina
- Chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Avisador acústico de marcha atrás.
- Rotativo luminoso.

10.10. Dúmpper (motovolquete).

INSTRUCCIONES DE USO.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Generales.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.

- Este equipo no puede circular por vías públicas a menos que disponga de las autorizaciones necesarias (matriculación como vehículo especial) en cuyo caso el conductor debe disponer del carnet de conducir B-1.
- Antes de empezar a trabajar con el motovolquete, no olvide efectuar las siguientes comprobaciones:
 - Presión de los neumáticos.
 - Funcionamiento de los frenos.
 - Fugas en circuitos hidráulicos, de combustible y de refrigeración
 - Correcto funcionamiento de todos los mandos.
 - Los niveles de: combustible, líquido de frenos, circuito hidráulico, circuito de refrigeración y filtro de admisión de aire del motor.
 - Funcionamiento correcto de los dispositivos de alarma y señalización.
 - Limpieza y funcionamiento del sistema de alumbrado, conexiones de la batería y nivel de electrolito.
 - No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra sentado en el puesto del operador.

Si durante la utilización del motovolquete observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Posibles atrapamientos con elementos móviles.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Si el motovolquete no dispone de arranque eléctrico, al agarrar la manivela ponga siempre el pulgar del mismo lado que los demás dedos. Compruebe que el giro de la manivela no se interfiere con otras piezas.

Caídas y resbalones.

- Antes de empezar a trabajar con el motovolquete, limpie los posibles derrames de aceite o combustible que pudiesen existir, limpie y desengrase sus manos y las suelas de sus zapatos.
- Mantenga el puesto de conducción libre de objetos o herramientas que puedan desplazarse libremente ya que pueden bloquearle un mando e impedirle hacer una maniobra.

Precauciones circulando.

- Circule despacio en los terrenos con pendiente, evite situarse transversalmente a las mismas; cuando descienda una pendiente superior al 10% deberá hacerlo marcha atrás.
- No circule nunca con la palanca de cambio de velocidad en punto muerto.
- La velocidad del motovolquete debe adecuarse en todo momento a las condiciones de trabajo y al área donde está moviéndose.
- Circular a alta velocidad representa un riesgo para el operador y su entorno.
- Al circular no pise objetos que pongan en peligro la estabilidad del vehículo.
- Antes de efectuar una maniobra de marcha atrás, cerciórese de que no existe ningún peligro para Vd. ni para las personas de su alrededor.
- No transporte cargas de ancho superior al de la tolva del motovolquete.

Carga/Descarga de la tolva.

- No descargue cerca de un talud sin asegurarse de que el terreno está bien consolidado. Ponga un tope de seguridad para limitar el recorrido

de las ruedas. Si la tolva es de tipo hidráulico efectúe la maniobra de descarga despacio para mantener la estabilidad del vehículo.

- Cuando la carga del motovolquete se efectúe con medios mecánicos (pala cargadora, retro, etc.) el conductor deberá abandonar el puesto de conducción.

Cuando pare el motovolquete.

- Pare el motor y corte el circuito de encendido y quite la llave de contacto.
- Ponga todos los mandos en posición de punto muerto
- Accione el freno de estacionamiento
- Si ha dejado el vehículo estacionado en una zona con pendiente inmovilice las ruedas con calzos adecuados.
- Si el motovolquete es de arranque manual, guarde la manivela de arranque en lugar seguro.

Incendio. Explosión.

- Llene siempre el depósito de combustible con el motor parado. No fume durante esta operación.
- Compruebe que no existe ninguna pérdida de combustible, existe riesgo de incendio si alguna fuga se pone en contacto con partes de la máquina a elevada temperatura.
- No compruebe nunca el nivel de la batería alumbrándose con mechero o cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.
- No arranque nunca el motor con éter o cualquier líquido volátil.

General.

- Si tiene que efectuar alguna operación de reparación o mantenimiento con la tolva elevada, asegúrese de un posible volteo involuntario inmovilizándola con los dispositivos adecuados.

- No añada líquido en el circuito de refrigeración del motor cuando esté caliente. No desenroscar el tapón del radiador sin cerciorarse sobre la temperatura del líquido de refrigeración.
- No efectúe ninguna reparación si no está expresamente autorizado para hacerla.

Está terminantemente prohibido.

- Transportar personas.
- Cargar el vehículo por encima de su carga autorizada o de forma que tape la visión del conductor.
- Circular con la tolva elevada.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo
- Gafas de protección contra polvo y protecciones

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Avisador acústico de marcha atrás y rotativo luminoso
- Topes de seguridad

1.1. EQUIPOS DE TRABAJO. MEDIOS AUXILIARES.

El R.D. 1215/97 de "Disposiciones mínimas de seguridad relativas a la utilización de equipos de trabajo", establece los requisitos básicos que han de cumplirse en la utilización de los equipos de trabajo existentes en la obra.

Entendiendo como Equipo de trabajo, toda máquina, herramienta y medio auxiliar a utilizar en obra y que no es un equipo de protección individual, en este Estudio Básico de Seguridad y Salud se procede a dar unas normas de utilización de los principales Equipos que van a utilizarse.

Todos estos equipos, se incluyen en dos campos:

- Maquinaria: Máquinas de movimiento de tierras y otras máquinas auxiliares.
- Medios auxiliares: Maquinaria auxiliar, herramientas manuales y medios auxiliares

Estas normas de uso, complementan a las fichas anteriores referentes a las unidades constructivas a ejecutar, de forma que a los subcontratistas encargados de la ejecución de dichos trabajos, se les pueda facilitar una copia de la ficha correspondiente a su actividad como de los equipos de trabajo que van a utilizar.

MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LAS INSTALACIONES AUXILIARES

- Los elementos auxiliares como encofrados y similares deberán contar, siempre, con un cálculo justificativo en el que el contratista, o la empresa suministradora, garantice que el equipo es seguro en las condiciones particulares en las que se utilice en la obra, dicha garantía deberá extenderse a las distintas fases de montaje, utilización y desmontaje considerando las condiciones particulares de cada una de ellas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Previamente al montaje y utilización de cualquier instalación o medio auxiliar, deberá elaborar un proyecto específico completo, redactado por un técnico titulado competente con conocimientos probados en estructuras (experiencia en cálculos de esa estructura de al menos 5 años, acreditado mediante currículum firmado) y en los medios auxiliares para la construcción de éstas, y visado por el colegio profesional al que pertenezca.
- Dicho proyecto de instalación conllevará la redacción del correspondiente Anexo al Plan de Seguridad y Salud del Proyecto de obra correspondiente, que recogerá al menos:
 - Procedimiento de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje.
 - Riesgos inherentes a dichas operaciones.
 - Medidas de seguridad a adoptar durante dichas operaciones.
 - Medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
 - Medidas de seguridad adicionales en el caso de producirse un cambio en las condiciones meteorológicas que pudiera afectar a las condiciones de seguridad del medio auxiliar.
- Los preceptivos proyectos para su utilización deberán cumplir con la normativa específica vigente y ostentar el marcado CE, en aquellos casos en que sea de aplicación.
- Todas las operaciones de montaje y desmontaje de cualquier instalación o medio auxiliar se realizarán según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud y en el Proyecto de Instalación. Serán planificadas, supervisadas y coordinadas por un técnico con la cualificación académica y profesional suficiente, el cual deberá responsabilizarse de la correcta ejecución de dichas operaciones y de dar las instrucciones a los trabajadores sobre cómo ejecutar los trabajos correctamente. Para ello deberá conocer los riesgos inherentes a este tipo de operaciones. Estará adscrito a la empresa propietaria del elemento auxiliar, a pie de obra y con dedicación permanente y exclusiva a dicho elemento auxiliar.
- Antes de iniciar el montaje del medio auxiliar, se hará un reconocimiento del terreno de apoyo o cimentación, a fin de comprobar su resistencia y estabilidad de cara a recibir los esfuerzos transmitidos por aquél.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Se dispondrá en todas las fases de montaje, uso y desmontaje, de protección contra caídas de objetos o de terceras personas.
- El técnico responsable del montaje elaborará un documento en el que se acredite que se han cumplido las condiciones de instalación previstas en el Proyecto, tras lo cual podrá autorizar la puesta en servicio.
- Dicho documento deberá contar con la aprobación en el caso de que no coincida con la empresa propietaria del elemento auxiliar.
- Se tendrán en cuenta, en su caso, los efectos producidos sobre el medio auxiliar por el adosado de otros elementos o estructuras, cubrimiento con lonas, redes, etc.
- Un técnico a designar por parte de la empresa contratista se responsabilizará de que la utilización del medio auxiliar, durante la ejecución de la obra, se haga conforme a lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud, en el Proyecto y en sus correspondientes manuales y establecerá los volúmenes y rendimientos que se puedan alcanzar en cada unidad, acordes con las características del elemento auxiliar, de forma que en todo momento estén garantizadas las condiciones de seguridad previstas en el Plan de Seguridad y Salud y en el Proyecto.
- El manejo de equipos auxiliares móviles durante las fases de trabajo será realizado por personal especialmente formado y adiestrado, que conocerá los riesgos inherentes a las distintas operaciones previstos en los manuales de utilización incluidos en el Proyecto de Instalación.
- Asimismo, todas las fases de trabajo y traslado de los elementos anteriores deberán igualmente estar supervisadas y coordinadas por el técnico responsable, citado anteriormente.
- Todas las operaciones de mantenimiento de cualquier instalación o medio auxiliar y, en particular, de todos sus componentes, así como todas las fases de trabajo y traslado de éstas, se realizarán según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud, y en el Proyecto de Instalación, y bajo la supervisión de los técnicos citados en los apartados anteriores.
- Se cuidará el almacenaje, haciéndolo, a ser posible, en lugar cubierto para evitar problemas de corrosión y en caso de detectarse ésta, se evaluará

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

el alcance y magnitud de los daños. Se desechará todo material que haya sufrido deformaciones.

- Se revisará mensualmente el estado general del medio auxiliar para comprobar que se mantienen sus condiciones de utilización. Se realizarán comprobaciones adicionales cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales tales como, transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso, que puedan tener consecuencias perjudiciales.
- Dichos resultados deberán conservarse durante toda la vida útil de los equipos.
- Todas las revisiones y comprobaciones anteriores se realizarán bajo la dirección y supervisión de los técnicos competentes citados en los apartados anteriores.

11.1. Carretilla manual.

INSTRUCCIONES DE USO.

- Prohibir el transporte de personas.
- No sobrecargar la carretilla.
- Distribuir homogéneamente la carga y, si fuese necesario, atarla correctamente.
- Dejar un margen de seguridad en la carga de materiales líquidos en la carretilla para evitar vertidos.
- Velar para que la rueda neumática disponga en todos los casos de la presión de aire adecuada.

RIESGOS.

- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos
- Atrapamientos.
- Golpes.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Cortes.
- Caída de objetos y materiales.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

- Utilizar ruedas de goma.
- Es necesario que el usuario de la carretilla de mano la conduzca a una velocidad adecuada.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIAS

- Botas de seguridad.
- Guantes de protección.
- Casco de protección.
- chaleco reflectante, en caso necesario.

11.2. Vibrador.

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. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.

- Utilice guantes y botas de agua, así como ropa de trabajo para evitar contactos con el hormigón, durante las labores de vibrado.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Utilice plataformas de trabajo reglamentarias para trabajos en altura siempre que la situación lo exija.
- Si el vibrador es eléctrico, comprobar que el cuadro eléctrico o el grupo electrógeno tenga las protecciones eléctricas necesarias (pica de tierra, diferencial y magnetotérmico).
- En el caso de estar alimentado por un grupo electrógeno pequeño, comprobar que el estado del terreno sea el apropiado (seco, sin barro ni humedad)

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

RIESGOS.

- Caídas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Compruebe el estado de las mangueras o cables del vibrador, para evitar riesgos eléctricos, si es de accionamiento eléctrico, o cortes o golpes con la manguera, si es neumático.
- Evite exposiciones prolongadas a las vibraciones.
- No utilice vibradores en estado de avería o de funcionamiento defectuoso, para evitar accidentes.
- Para evitar el riesgo eléctrico el encargado controlará que no se deje abandonado el vibrador conectado a la red eléctrica y que no sean

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

anulados los elementos de protección contra el riesgo eléctrico. Además, las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.

- Para evitar los riesgos derivados del trabajo repetitivo, sujeto a vibraciones, está previsto que las tareas sean desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el vibrador durante todas las horas de trabajo.
- Ante los riesgos por impericia, el encargado controlará que los trabajadores no abandonen los vibradores conectados a la red de presión.
- El trabajo a realizar proyecta líquidos y partículas hacia los ojos que pueden producir accidentes; las partículas poseen minúsculas aristas cortantes, y gran velocidad de proyección. Evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo, gafas contra las proyecciones, etc.
- No abandonar nunca el vibrador conectado al circuito de presión, evitará accidentes.
- No dejar usar su vibrador a trabajadores inexpertos, al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIAS

- Casco de seguridad
- chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Gafas de protección contra polvo y proyecciones
- Cinturón antivibración

PROTECCIÓN COLECTIVA

- Conexión de toma a tierra.

11.3. Apisonadora manual.

RIESGOS

- Sobreesfuerzo.
- Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Choques contra objetos inmóviles.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Antes de poner en funcionamiento el pisón el operario se asegurará de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Se guiará el pisón en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- chaleco reflectante
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de seguridad

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Protector auditivo
- Cinturón lumbar protector de vibraciones
- Gafas de protección contra polvo y proyecciones
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable

PROTECCIÓN COLECTIVA

- Dispositivo de protección antivibraciones en empuñadura del equipo

11.4. Martillo neumático rompedor.

INSTRUCCIONES DE USO.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

Generales.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.

- No conecte el martillo con el compresor en funcionamiento
- Compruebe que la manguera de aire comprimido está bien conectada con el martillo
- Para cambiar la herramienta del martillo primero hay que desconectar la red de aire comprimido (parar el compresor) y eliminar el aire del martillo (purgar presionando la palanca de puesta en marcha)
- No ponga nunca en marcha la máquina si no se encuentra en posición de trabajo (perpendicular al suelo)

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Golpes. Proyecciones.

- No poner los pies muy cerca de la máquina, si se rompe la herramienta el martillo cae bruscamente y también puede golpearle la herramienta rota.
- Nunca trate de soltar la manguera de aire comprimido cuando esté con presión, puede golpear a quien la esté manipulando.
- Cuando esté trabajando tenga presente que puede haber proyecciones del material que esté demoliendo; vigile que no hay personas cerca de su lugar de trabajo.
- Las empuñaduras del martillo deben estar siempre limpias de grasas, aceite o cualquier sustancia que impida su perfecto agarre.
- Se prohíbe expresamente dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados
- Se acordonará (o cerrará totalmente, según casos), 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.

Vibraciones. Ruidos.

- Sujete fuertemente la máquina con las dos manos.
- Cuando comience a perforar hay que trabajar con potencia reducida para gradualmente ponerse a ritmo normal
- El martillo debe estar equilibrado durante su trabajo.
- Si durante el uso de la máquina siente dolores en las manos o en las muñecas, comuníquesele a su superior para que reciba asistencia médica.
- Utilice siempre protección para los oídos y cinturón antivibratorio.
- Cada tajo con martillos será ejecutado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos, articulaciones, etc.).

Exposición a contactos eléctricos.

- Comprobar que las conexiones de la manguera están en correcto estado

Generales.

- Cuando vaya a comenzar su trabajo, entérese de la posibilidad de que existan líneas eléctricas, de gas, de teléfono, etc., en la zona que se va a picar. Si le parece que la herramienta ha contactado con algo que no es normal, pare el trabajo y comuníquelo a su superior.
- No lleve ropas sueltas que puedan engancharse con el martillo.
- Utilice siempre su equipo de protección personal, casco, protectores de oído, gafas, botas de seguridad y cinturón antivibratorio (también máscara en ambientes polvorientos).
- Esta máquina, además de los riesgos que de por sí tiene, queda condicionada a los riesgos inherentes al elemento sobre el que actúa. Se tendrán presente los riesgos derivados de la forma del elemento a demoler (a taladrar o romper), en conjunto con la ubicación exacta del puesto de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo
- Cinturón antivibratorio

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Gafas de protección contra polvo y proyecciones
- Protectores auditivos

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Delimitación de la zona de trabajo

11.5. Martillo hidráulico.

DEFINICIÓN

Un martillo hidráulico se basa en los mismos principios que un martillo neumático pero se acciona a través de un fluido especial, denominado "fluido hidráulico", que circula a presiones elevadas. Suele ser de grandes dimensiones, y generalmente debe acoplarse a una excavadora.

INSTRUCCIONES DE USO.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

Generales.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.

- No ponga nunca en marcha la máquina si no se encuentra en posición de trabajo (perpendicular al suelo)

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Golpes. Proyecciones.

- Cuando esté trabajando tenga presente que puede haber proyecciones del material que esté demoliendo; vigile que no hay personas cerca de su lugar de trabajo.
- Se acordonará (o cerrará totalmente, según casos), 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.

Vibraciones. Ruidos.

- Cuando comience a perforar hay que trabajar con potencia reducida para gradualmente ponerse a ritmo normal
- El martillo debe estar equilibrado durante su trabajo.
- Si durante el uso de la máquina siente dolores en las manos o en las muñecas, comuníquesele a su superior para que reciba asistencia médica.
- Utilice siempre protección para los oídos y cinturón antivibratorio.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo hidráulico serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos, articulaciones, etc.).

Generales.

- Cuando vaya a comenzar su trabajo, entérese de la posibilidad de que existan líneas eléctricas, de gas, de teléfono, etc., en la zona que se va a picar. Si le parece que la herramienta ha contactado con algo que no es normal, pare el trabajo y comuníquelo a su superior.
- Esta máquina, además de los riesgos que de por sí tiene, queda condicionada a los riesgos inherentes al elemento sobre el que actúa. Se tendrán presente los riesgos derivados de la forma del elemento a

demoler (a taladrar o romper), en conjunto con la ubicación exacta del puesto de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo
- Cinturón antivibratorio
- Gafas de protección contra polvo y proyecciones
- Protectores auditivos

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Delimitación de la zona de trabajo
- Las inherentes a la máquina a la que se encuentra acoplado.

11.6. Grupos electrógenos.

INSTRUCCIONES DE USO.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

Generales.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.

- Es necesaria la instalación de una toma de tierra antes de poner en marcha el generador.
- Este equipo debe funcionar siempre en una zona con suficiente ventilación para evitar su sobrecalentamiento.
- Siempre que sea posible, evitar que caiga agua directamente sobre el equipo
- El arranque eléctrico no debe tenerse accionado más de 20 segundos, si no arranca en este intervalo, esperar como mínimo un minuto y repetir la operación.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Lesiones.

- Durante el funcionamiento del grupo electrógeno, todas las cubiertas y tapas protectoras deben estar colocadas y cerradas.
- Haga todas las operaciones de mantenimiento con el equipo parado.
- Antes de efectuar un cambio de aceite o de líquido refrigerante compruebe que el motor esté frío.
- Durante el funcionamiento del grupo electrógeno algunas partes del mismo (motor, conducto de escape) alcanzan altas temperaturas, no toque estos elementos.

Gases.

- No ponga en marcha el grupo electrógeno en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior. Los gases de escape son nocivos y pueden ser mortales.

Incendios.

- Repostar combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames. No fume durante esta operación.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Compruebe que no existe ninguna pérdida de combustible, existe riesgo de incendio si alguna fuga 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.
- No arranque nunca la máquina con éter o cualquier líquido volátil.

Eléctricos.

- No manipule elementos en tensión
- No haga acometidas directas a los bornes del grupo, hágalo siempre a través de las bases del cuadro auxiliar.

Generales.

- No apoyarse sobre el grupo electrógeno, ni dejar objetos sobre el mismo.
- No acercarse llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atraídas por el flujo de aire o atrapadas por los órganos móviles.
- No efectuar ninguna reparación en el equipo si no está expresamente autorizado para ello.
- Si efectúa alguna reparación u operación de mantenimiento lleve el equipo de protección personal adecuado al trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad Chaleco reflectante Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de seguridad
- Gafas de protección contra polvo y proyecciones
- Protectores auditivos

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Conexión a tierra del grupo

11.7. Compresor.

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. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.

- Comprobar el nivel de aceite del motor estando el compresor en posición horizontal.
- La superficie del líquido refrigerante debe alcanzar, en estado frío, el extremo inferior del tubo de inmersión debajo de la boca de llenado.

Instalación de combustible.

- Diariamente se debe purgar el agua de la instalación y del depósito de combustible.
- Para evitar la condensación de vapor de agua que se acumula en el fondo del depósito, trate de llenar el depósito preferentemente al finalizar la jornada de trabajo.

Purga de calderines.

- Cuando purgue el calderín del compresor, evite la proyección de partículas a sus ojos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Aceite en el sistema hidráulico.

- Cuando se compruebe el nivel de aceite o cuando se rellene con aceite el compresor tiene que estar en posición horizontal.
- El nivel no debe descender por debajo de la marca media en la mirilla.

Conexión del sistema eléctrico.

- Asegúrese del correcto funcionamiento de todos los pilotos de control e indicación.

Arranque.

- Girar la llave de contacto a la posición de arranque.

La parada.

- El motor no debe pararse repentinamente cuando la máquina esté a plena carga.
- Debe dejarse funcionar unos 3-5 minutos en ralentí y sin carga para la compensación de temperaturas.
- Comprobar funcionamientos de frenos, dispositivos de alarma y señalización.

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

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Generales.

- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Antes de la puesta en marcha de la máquina lea las instrucciones de servicio y mantenimiento.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Lleven ropa de trabajo adecuada para los trabajos con o en el compresor. En ocasiones es obligatorio el uso de gafas, determinado calzado, casco, guantes, chaleco reflectante, auriculares de protección...
- En los trabajos de mantenimiento y reparación aparcar la máquina en suelo firme, colocar todas las palancas en posición neutral y parar el motor quitando la llave de contacto.
- Nunca ponga la máquina en marcha antes de asegurar las piezas sueltas.
- No realice modificaciones, ampliaciones o montajes de equipos adicionales en el compresor, que perjudiquen la seguridad.
- Mantenga su compresor limpio de grasa y aceite.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
- Una persona competente controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas (a 4 o más metros de altura) en los cruces sobre los caminos de la obra.
- La situación del compresor en la obra se hará de forma que ni el paso de las mangueras, ni el de la propia máquina constituyan un estorbo para la circulación de la propia obra.
- Antes de accionar el martillo se comprobará que el puntero está perfectamente sujeto al martillo.
- Será sustituido todo puntero deteriorado o gastado.

Prevención de aplastamientos y quemaduras.

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realiza a una distancia nunca inferior al doble de la profundidad del

borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

- El compresor a utilizar quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Compruebe que los medios de descarga y sucesivos transportes en el tajo son los adecuados.
- Preste especial atención a la posible rotura de la lanza, cuando se remolque.
- Nunca trabaje debajo del equipo mientras éste no se encuentre apoyado adecuadamente en el suelo.
- Cuando trabaje con cables utilice guantes. Nunca use cables defectuosos.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas
- Compruebe el nivel de agua de refrigeración cuando la tapa del depósito de expansión se enfríe.
- A temperatura de servicio, el sistema de refrigeración y el aceite del motor están calientes. Existe peligro de quemaduras.
- Para efectuar trabajos en la batería debe usar gafas de seguridad y guantes.

Atrapamientos y ruido.-

- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m. en su entorno, indicándose con señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Ropa de trabajo
- Guantes de seguridad
- Gafas de protección contra polvo y proyecciones
- Protectores auditivos.

PROTECCIÓN COLECTIVA

- Vallado del perímetro del compresor con un margen mínimo de 4 metros.

11.8. Sierra de disco.

RIESGOS

- Electrocutaciones.
- Cortes.
- Atrapamientos.
- Intoxicación por polvo.
- Dispersión de elementos cortados.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Utilizar los reglamentarios cables de alimentación, interconectores y clavijas.
- Cerciorarse del correcto estado del doble aislamiento de la máquina.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Utilizar discos abrasivos de diámetro acorde con las revoluciones de la máquina.
- No utilizar nunca la máquina sin defensa, ni gafas de seguridad.
- Si el tipo de material a cortar produce polvo, deberán utilizar mascarilla anti-polvo.
- La fijación de los discos abrasivos a la máquina, debe realizarse con bridas por lo menos de 1/3 del Ø del disco o con los elementos recomendados por el fabricante.
- Marcado CE.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- chaleco reflectante
- Guantes de cuero
- Gafas anti-proyecciones
- Botas aislantes de seguridad
- Mascarillas

PROTECCIÓN COLECTIVA

- Acotado y señalización de obra (Señales de seguridad, advertencia e indicación de riesgos).
- Disposición de barreras que impidan la proyección de fragmentos o partículas.

11.9. Grupo de soldadura eléctrica.

INSTRUCCIONES DE USO.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

Generales.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada. Se exigirá una autorización de uso de la maquinaria en la que venga identificado la persona designada y que conste que ha recibido una formación específica adecuada, conociendo las instrucciones de su correcto manejo y de sus posibles riesgos.

- Coloque siempre el grupo en zonas secas y debidamente aisladas.
- Este equipo deberá conectarse siempre a través de un cuadro eléctrico con disyuntor diferencial y toma de tierra.
- Antes de comenzar los trabajos compruebe que tiene conectada la toma de tierra de la carcasa del equipo.
- La manguera de alimentación del equipo deberá tener siempre un cable de tierra (amarillo-verde). Se conectará al cuadro a través de una clavija normalizada y al grupo a través de los bornes de conexión y toma de tierra.
- Cuando termine el trabajo desconecte siempre el equipo, haga lo mismo en el caso de paradas importantes durante la ejecución del trabajo.
- Cuando trabaje en un recinto que haya más personas, ponga mamparas opacas para aislarse.
- Cuando observe algún problema en el funcionamiento del grupo avise a su superior o solicite ayuda al Servicio de Mantenimiento.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Generales.

- Use siempre el equipo de protección personal asignado (casco, pantalla, guantes, manguitos, peto, polainas y botas).

Incendios, explosiones.

- Limpie la zona de trabajo de todo material susceptible a incendiarse con la posible caída de chispas.
- No suelde o corte nunca un depósito o recipiente sin asegurarse de que esté vacío y desgasificado en el caso de haber contenido materiales inflamables.

Contactos eléctricos.

- Utilice siempre mangueras en buen estado.
- El empalme de mangueras se hará siempre mediante conectores estancos de intemperie, nunca se harán con cinta aislante.
- No se dejará la pinza directamente en el suelo, cuando se interrumpa el trabajo se apoyará sobre un soporte aislante (puede ser un trozo de madera).

Sustancias nocivas.

- La zona de trabajo debe estar bien ventilada para la evacuación de los humos procedentes de la soldadura de no ser así instalar ventilación forzada.
- Extremar precauciones al soldar sobre objetos pintados, cadmiados o con algún tratamiento químico.
- En espacios cerrados utilice mascarilla con filtros adecuados (pídalas a su superior).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Polainas
- Yelmo de soldador (casco mascareta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.

PROTECCIÓN COLECTIVA

- Conexión a cuadro eléctrico con protecciones normalizadas.

11.10. Herramientas manuales.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

INSTRUCCIONES DE USO.

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad, y conectadas a un circuito con protección diferencial de 30 mA.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco del cable de alimentación.
- No se usará herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.
- Los propios de los lugares de trabajo.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares.
- Arnés de seguridad para trabajos en altura.
- Protección antipolvo en aquellas que lo desprendan.
- Ropa de trabajo ajustada, sin holguras.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

PROTECCIÓN COLECTIVA

- Mantenimiento y limpieza periódica
- Orden en su almacenaje
- Herramientas eléctricas: Conexión a cuadro eléctrico con protecciones normalizadas.

11.11. Encofrados.

RIESGOS

- Atrapamiento por vuelco debido a un mal apilado.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Cortes con sierra.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes en general.
- Dermatitis por el contacto con el cemento.
- Contacto eléctrico.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Apilado estable de los tableros para proceder a su colocación o retirada.
- Prohibición de permanencia de operarios en zonas de carga.
- Extracción o remachado de puntas, barrido de material sobrante (clavos, maderas, etc.)
- No realizar movimientos bruscos ni manejar cargas que excedan nuestra capacidad física.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad
- Cinturón de protección lumbar.
- Botas de seguridad.
- chaleco reflectante.
- Gafas anti-proyecciones.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Adecuado orden y limpieza del emplazamiento del trabajo
- Vallado y señalización de obra.

11.12. Eslingas y cadenas.

INSTRUCCIONES DE USO.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

- Se regirá por los sistemas de prevención y uso establecidos en las Notas Técnicas de Prevención NTP 221/1998 Eslingas y cables de acero y NTP 866.
- Se emplearán únicamente elementos de resistencia adecuada.
- No se utilizarán los elementos de manutención haciéndolos formar ángulos agudos o sobre aristas vivas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Caídas de objetos desprendidos.
- Atrapamiento por o entre objetos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

- Las eslingas, cadenas, cables y todos los elementos y accesorios de izado que se empleen, deberán ser los adecuados dependiendo de la carga y tipología de las piezas que se vayan a levantar. Todas las cargas serán izadas desde puntos específicamente habilitados para ello por su fabricante, de modo que se garantice en todo momento su estabilidad durante el proceso de izado.
- Los materiales se apilarán en lugares preseñalados, debiendo quedar libres de obstáculos las zonas de trabajo y paso del personal, con el fin de evitar accidentes por interferencias.
- Las áreas sobre las que exista riesgo de caída de herramientas o materiales se acotarán debidamente, y el paso a través de ellas quedará prohibido.
- Todos los elementos y accesorios de izado (eslingas, cadenas, ganchos con pestillo de seguridad...) serán objeto de revisión periódica mediante la que se garanticen adecuadas condiciones de conservación y mantenimiento.
- En todo caso, los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas, puntos de presión, dispositivo de enganche y la modalidad y la configuración del amarre.
- Las maniobras de izado de cargas serán supervisadas y dirigidas por un jefe de maniobras previamente designado. Además, tanto el jefe de maniobras como el personal encargado de las labores de estribaje y señalización dispondrán de formación adecuada y suficiente para los trabajos a desempeñar.
- Las diferentes piezas estructurales contarán con los elementos auxiliares apropiados de transporte y unión, a fin de que sean mínimos los riesgos de montaje.
- No se pasarán las cargas suspendidas sobre otros puestos de trabajo.
- Los ganchos irán provistos de pestillos de seguridad.

- Se verificará la correcta colocación y/o fijación de los ganchos u otros accesorios de izado a la carga a suspender. Si la carga estuviese izada en condiciones inseguras, se deberá parar el proceso, se descenderá la carga al suelo y se procederá a su correcto enganche para poder continuar con la operación en condiciones seguras.
- Si en la revisión previa al izado de la carga se detectase que el muelle recuperador de algún gancho de seguridad no funciona correctamente, se le comunicará inmediatamente al responsable, parando éste los trabajos hasta que no se sustituyan los ganchos de seguridad afectados por otros que funcionen correctamente.
- En el izado de cargas, se colocarán los pestillos de seguridad hacia fuera, de este modo el alma de cada gancho serán los elementos que soporten la tensión que la carga les transmitirá al ser izada y no sean los pestillos los que soporten dicha tensión.
- El punto de anclaje se seleccionará correctamente y no se elegirán puntos sueltos o puntos que no formen parte de la propia estructura.
- Se iluminará y señalizará convenientemente la zona de trabajo.
- Todos los equipos y accesorios de izado estarán debidamente homologados y se emplearán conforme a las instrucciones de uso de su fabricante, siempre por personal debidamente formado y autorizado.
- Proteger las aristas con trapos, sacos o mejor con escuadras de protección.
- Equipar con guardacabos los anillos terminales de los cables.
- No utilizar cables ni cadenas anulados.
- En la carga a elevar se elegirán los puntos de fijación que no permitan el deslizamiento de las eslingas, cuidando que estos puntos se encuentren convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad de la carga.
- La carga permanecerá en equilibrio estable, utilizando si es preciso, un pórtico para equilibrar las fuerzas de las eslingas.
- Se observarán con detalle las siguientes medidas:

- Cuando se haya que mover una eslinga se aflojará lo suficiente para poder desplazarla.
 - No se desplazará una eslinga situándose debajo de la carga.
 - No se elevarán las cargas de forma brusca.
- Utilización de eslingas:
- En la manipulación de las cargas, con frecuencia se interponen entre éstas y el aparato o mecanismo utilizado unos medios auxiliares que sirven para embragarlas con objeto de facilitar la elevación o traslado de las mismas, al tiempo que hacen más segura esta operación. Estos medios auxiliares son conocidos con el nombre de eslingas.
- Su rotura o deficiente utilización puede ocasionar accidentes graves e incluso mortales por atrapamiento de personas por la carga desprendida. Es necesario, por tanto, emplear eslingas adecuadas en perfecto estado, y utilizarlas correctamente. Ello conlleva una formación al respecto de los trabajadores que efectúan las operaciones de eslingado y transporte mecánico de cargas.
- Según el material de que están constituidas, las eslingas pueden ser de cables de acero, de cadenas, de fibras, etc. Durante el proceso de izado ningún trabajador quedará situado ocasionalmente debajo de la carga, ni en su radio de acción (zona de influencia).
- La seguridad en la utilización de una eslinga comienza con la elección de ésta, que deberá ser adecuada a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.

Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90° y en ningún caso deberá sobrepasar los 120°, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.

Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.

La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por tres ramales, si la carga es flexible, o dos si la carga es rígida.

En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear en caso necesario distanciadores, etc. Al mismo tiempo, los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad.

En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.

Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados.

Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección

Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.

Antes de la elevación completa de la carga se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.

Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.

Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.

Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.

En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.

La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 °C. Si la eslinga está constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80°.

- Delimitar, señalizar y balizar la zona de trabajo y afección y las protecciones individuales a usar.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (en todo momento)
- chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo
- Cinturón lumbar

PROTECCIÓN COLECTIVA

- Delimitación de la zona de trabajo
- Pestillo de seguridad
- Inspección, mantenimiento y limpieza periódica de todos los elementos
- Orden en su almacenaje

11.13. Escaleras de mano

INSTRUCCIONES DE USO.

Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyan, se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 metros y estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad. Además estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. 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 transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 20 Kg. sobre las escaleras de mano así como apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar. El acceso de operarios 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, descenso y trabajo a través de las escaleras efectuará frontalmente, es decir, mirando hacia los peldaños que se están utilizando.

Clases:

- **Metálicas:** Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras. Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante que las preserven de las agresiones de la intemperie. Las escaleras metálicas a utilizar no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- **Mención especial merecen las escaleras de tijera,** las cuales estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura y de cadenilla (o de cable de acero) de limitación de apertura máxima hacia la mitad de su altura. Se utilizarán siempre como tales, abriendo ambos largueros, para no mermar su seguridad, en posición de máxima

apertura. Las escaleras de fijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo sino que se usaran montadas siempre sobre pavimentos horizontales. Las escaleras de lijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos.

RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se cumplirán las disposiciones específicas sobre la utilización de escaleras de mano (art.4.2) del R.D. 2177/2004 por el que se modifica el R.D. 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas, estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

- Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
- Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
- El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas.
- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
- LA NORMA BÁSICA ES LA DE NO UTILIZAR UNA ESCALERA MANUAL PARA TRABAJAR. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
 - Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
 - Fijar el extremo superior de la escalera según ya se ha indicado.
 - Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera
 - En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
 - No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas
- Otra norma común es la de situarla escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma

- El ascenso y descenso de la escalera se debe hacer siempre de cara a la misma teniendo libres las manos y utilizándolas para subir o bajar los escalones. Cualquier objeto a transportar se debe llevar colgando al cuerpo o cintura.
- Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente. No se emplearán escaleras de mano sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente.
- Las escaleras no deben utilizarse para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad o cinturón de seguridad amarrado a punto seguro o línea de vida

PROTECCIÓN COLECTIVA

- Mecanismo antideslizante o fijación superior
- Inspección, mantenimiento y limpieza periódica

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

12. VISITAS A OBRA AUTORIZADAS

En relación con el acceso a las obras de terceros y visitas autorizadas, se indican a continuación una serie de pautas preventivas que se consideran importantes se implanten en la obra. Como aspecto principal a tener en cuenta está el habilitar un procedimiento específico orientado a garantizar no sólo que se limita al acceso a las obras al personal autorizado sino que dicho personal (principalmente visitas autorizadas y de control técnico del desarrollo de las mismas), recibe la información precisa en relación con los riesgos existentes y con las medidas y normas de seguridad a observar.

De esta manera, se deberá garantizar que los citados agentes cuentan con la información, preferentemente por escrito y siempre antes de su acceso a los lugares de trabajo, de las normas de seguridad de obligado cumplimiento en la totalidad de la obra (que, en todo caso, deberán ser coherentes con las establecidas en la planificación preventiva de la obra).

A estos efectos, es importante que, en la obra se elaboren y transmitan unas normas de seguridad para el acceso a la obra. En dichas normas se recogerán tanto la información relativa a los principales riesgos existentes en la obra como a las medidas de seguridad a observar al respecto. Lógicamente, las citadas normas deberán adaptarse al estado y situación de las obras y de las diferentes actividades y tajos que las integran registrándose, además, la entrega de las mismas a todas las visitas.

Dentro de las citadas normas de seguridad se hará mención expresa a aquellas actividades y lugares de trabajo que comporten la aparición de riesgos de especial gravedad así como, en su caso, a los equipos de protección de obligada utilización. Dentro de las citadas normas se incluirán, en su caso y en función de la naturaleza de cada obra, la información necesaria en relación con la actuación en caso de emergencia.

Por último, con carácter general se deberá evitar que los terceros que accedan a las obras puedan generar nuevos riesgos sobre los trabajadores de las mismas o agravar los ya existentes. En todo caso, en aquellos casos en los que fuera previsible tal situación, se deberán articular las medidas y actuaciones pertinentes para limitar y controlar los efectos derivados de la misma, por ejemplo, limitando el paso a determinadas zonas de obra; programando diferentes intervalos de trabajo, etc.

Miranda de Ebro, Julio 2016.

El autor del Proyecto:

El autor del EBSS:

D. Miguel Ángel Martínez Cuesta

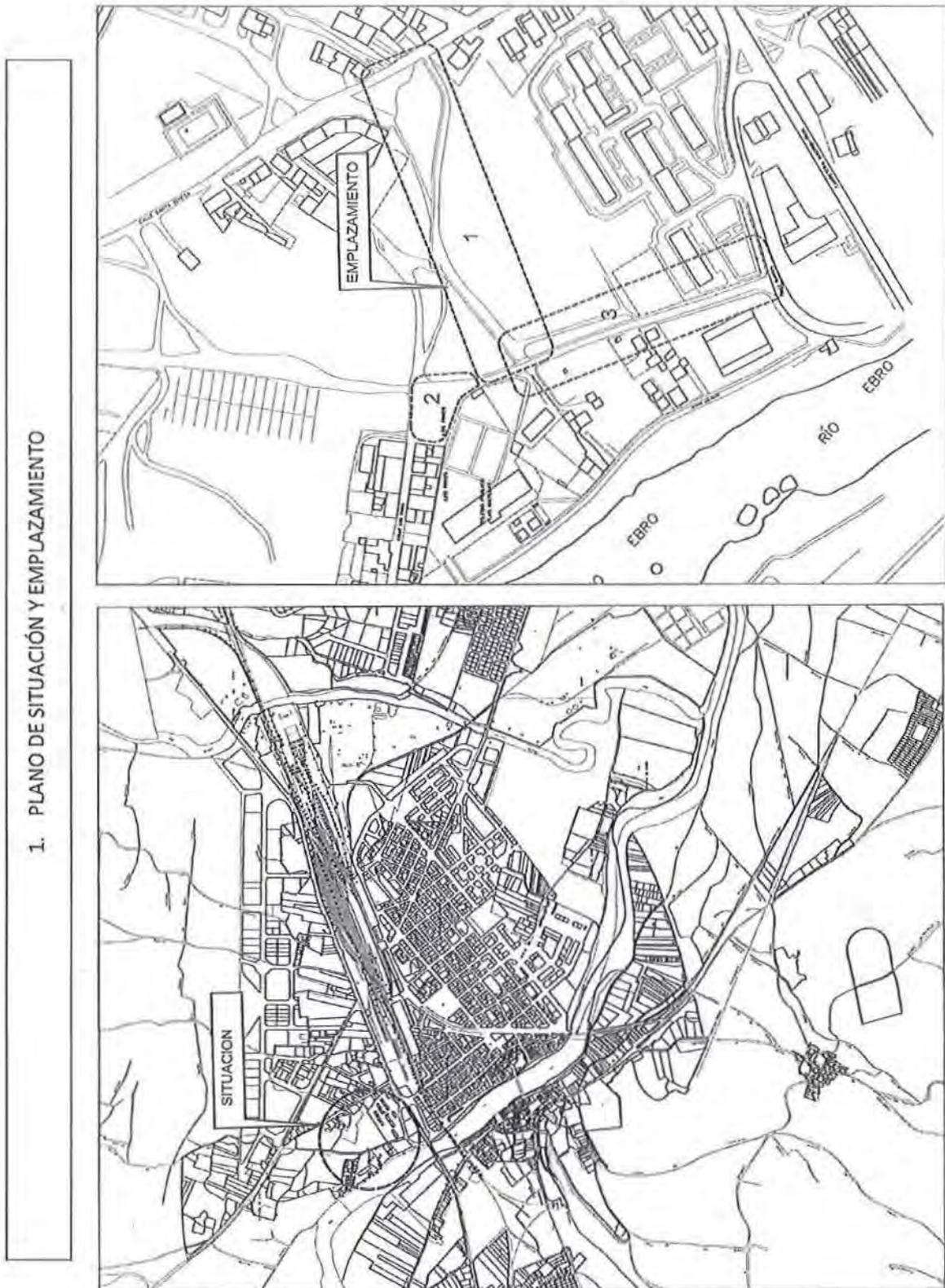
D. Miguel Ángel Sevilla Tajadura

II.- CROQUIS Y PLANOS DEL EBSS

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

II.- CROQUIS Y PLANOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

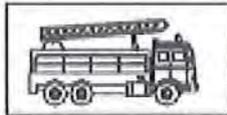
3. CARTEL CON TELÉFONOS DE EMERGENCIA

TELEFONOS
DE
EMERGENCIA

CONTRATISTA PRINCIPAL



112



BOMBEROS



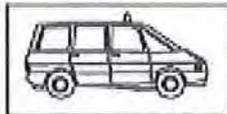
947 31 00 00



POLICIA
NACIONAL



947 34 79 00



GUARDIA
CIVIL



947 33 05 09



SERVICIO MEDICO



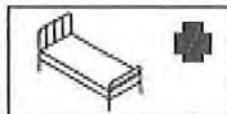
MEDICO ASISTENCIAL
PARA LA OBRA
Dr. _____



AMBULANCIAS



112



HOSPITALES

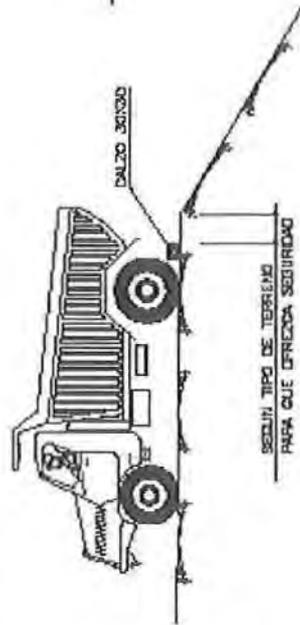
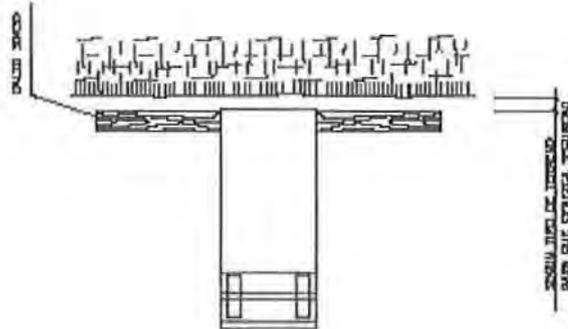


947 34 90 17

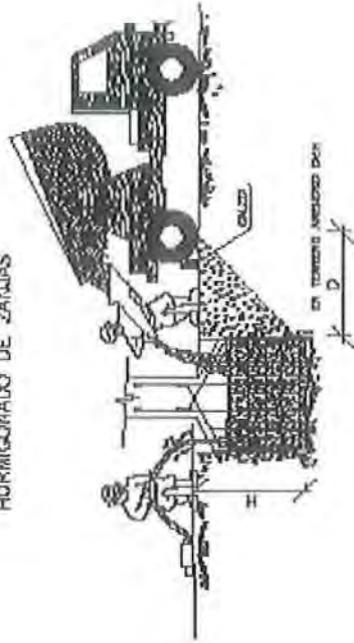
947 34 90 00

4.1. MEDIDAS PREVENTIVAS - TOPE DE RETROCESO DE VEHÍCULOS Y HORMIGONADO DE ZANJAS

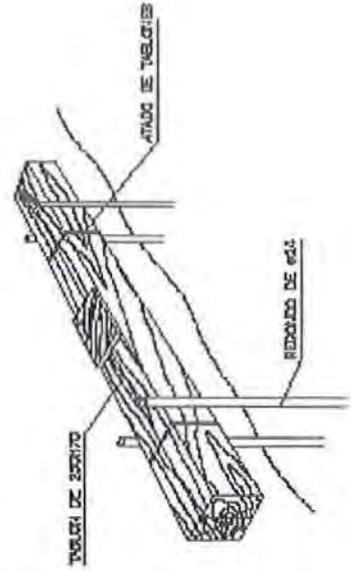
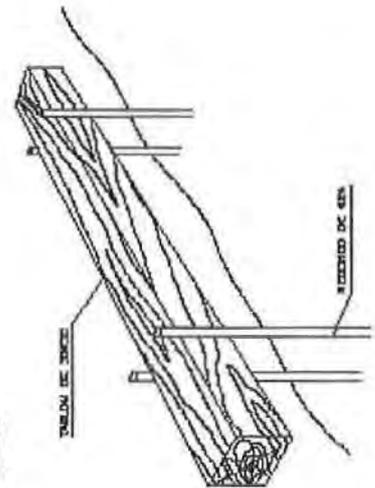
VERTIDO DE TIERRAS



HORMIGONADO DE ZANJAS



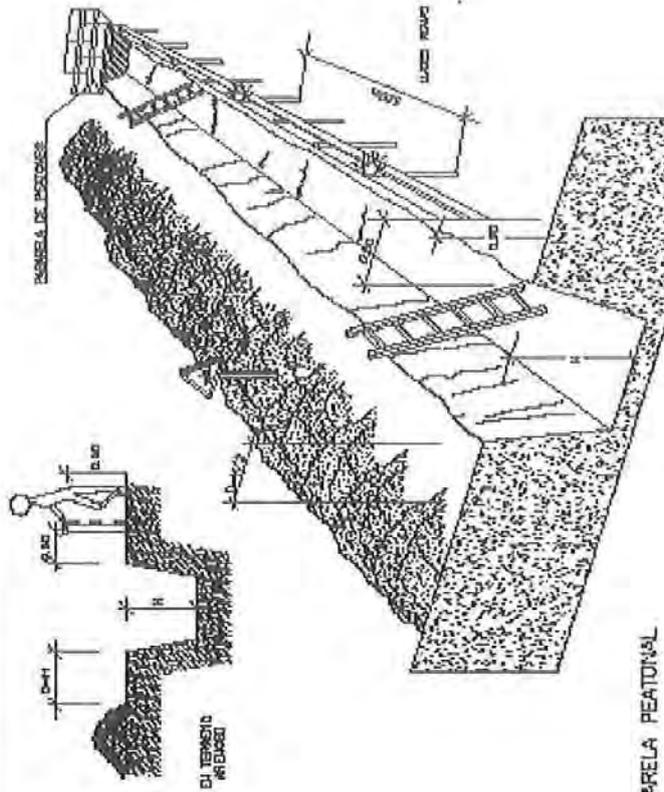
DETALLES DE CALZOS



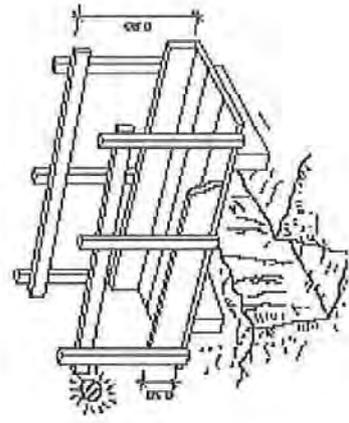
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

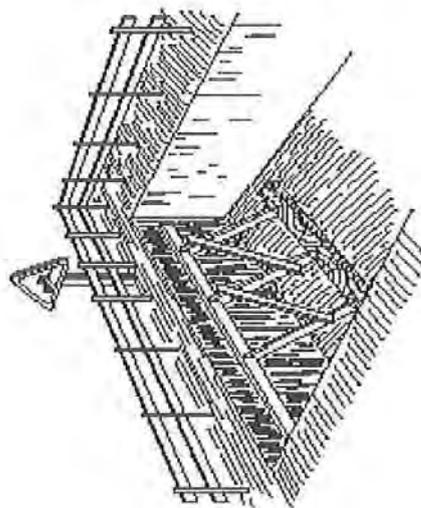
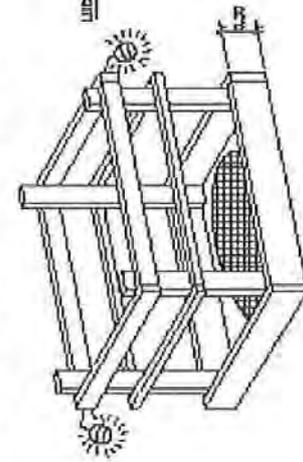
4.2. MEDIDAS PREVENTIVAS - PROTECCIÓN EN ZANJAS Y HUECOS.



PASARELA PEATONAL



PROTECCIÓN EN HUECOS Y ABERTURAS



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

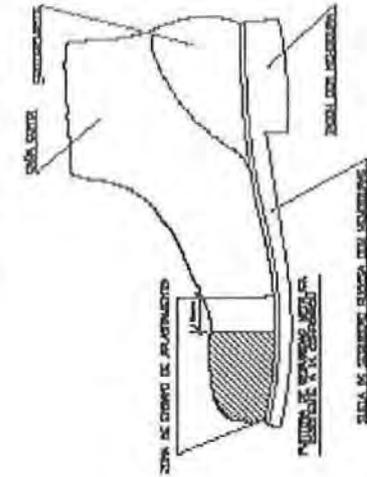
MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

5.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL -CASCO Y BOTAS DE SEGURIDAD.

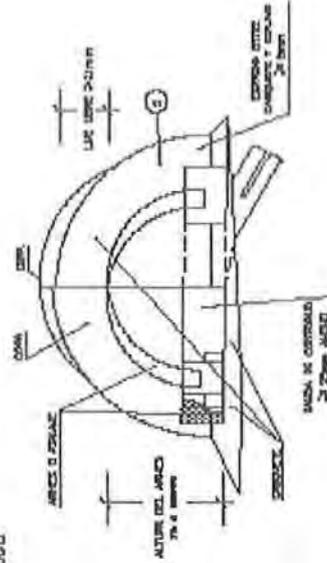
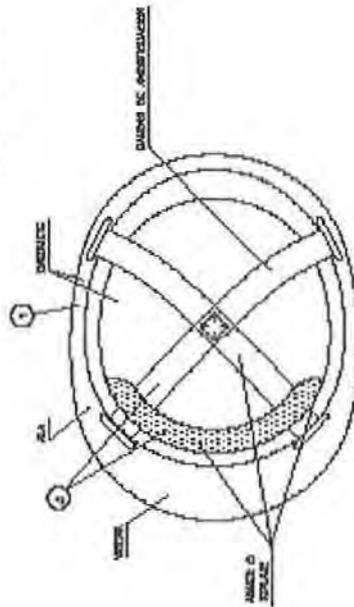
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



CASCO DE SEGURIDAD IV0 METÁLICO

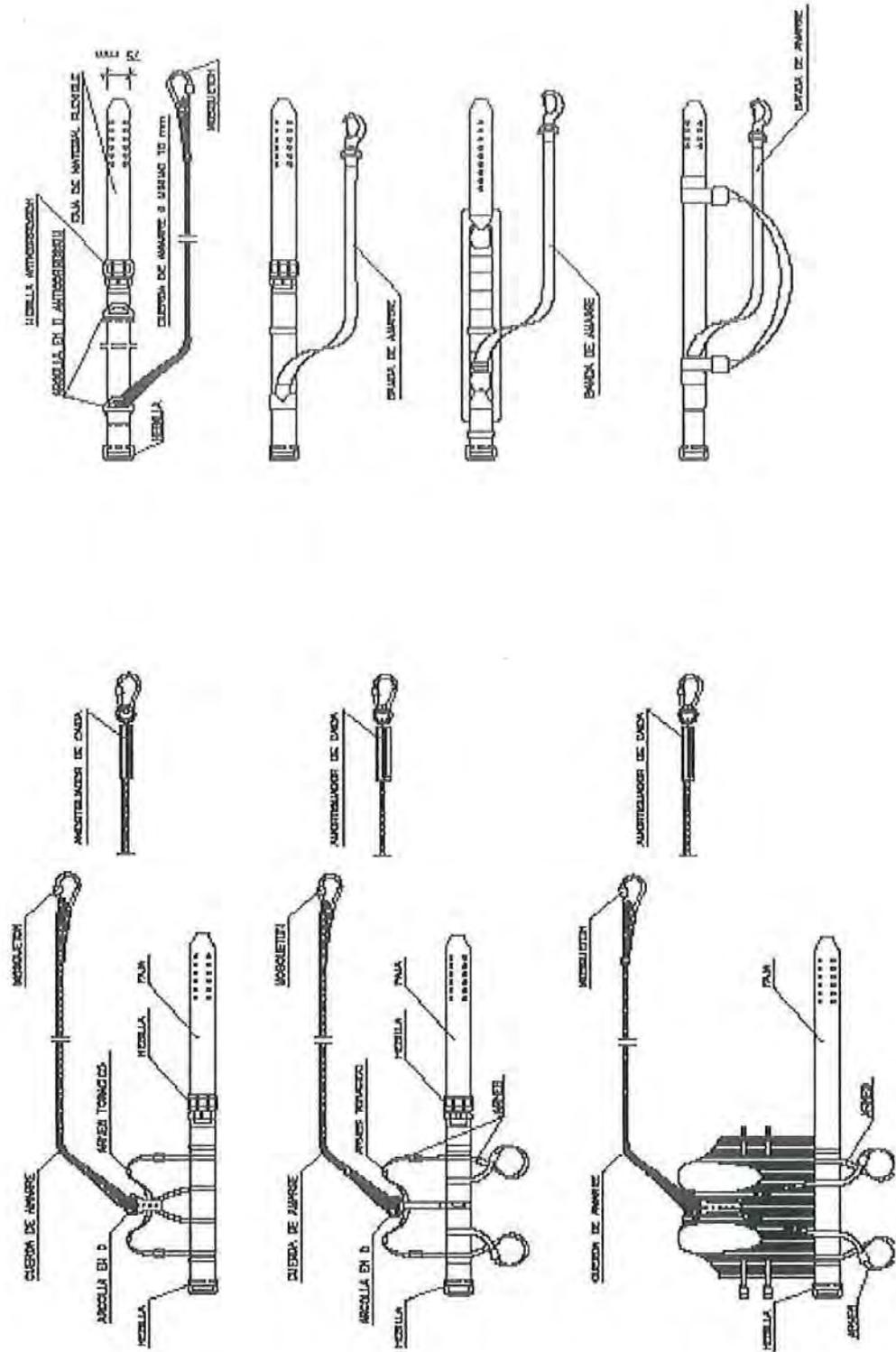


- 1 MATERIAL INCOMPRESIBLE, RESISTENTE A IMPACTOS, PULSOS Y AGUA
- 2 CASCOS II RESISTENTE A IMPACTOS CLASE III-IV RESISTENTE A CHOCOS
- 3 MATERIAL 100% IMPERMEABLE POR LA PARTE Y INTERIORES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

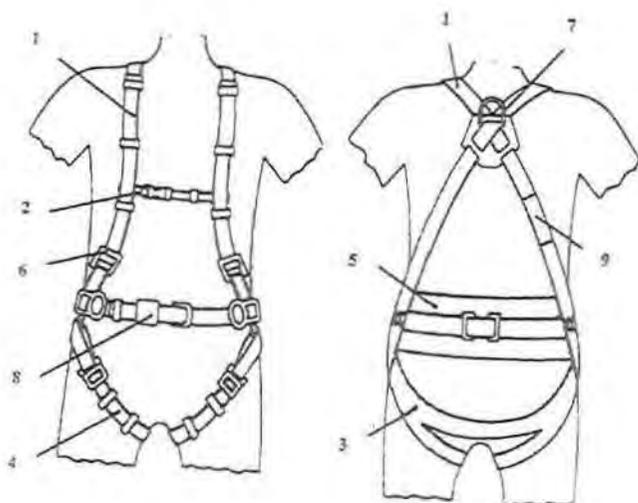
5.2.A. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL - ARNESES Y CINTURONES DE SEGURIDAD.



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD;

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

5.2.B. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL -ARNESES Y CINTURONES DE SEGURIDAD.



- 1. Tirante
- 2. Banda secundaria
- 3. Banda subglútea (banda principal)
- 4. Banda de muslo
- 5. Apoyo dorsal para sujeción
- 6. Elemento de ajuste
- 7. Elemento de enganche del amés anticaídas
- 8. Hebilla
- 9. Marcado

ELEMENTOS DE AMARRE



Longitud fija

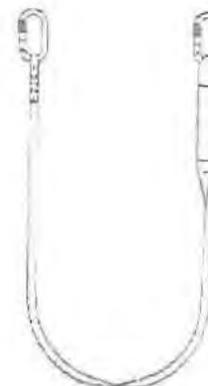


Regulable



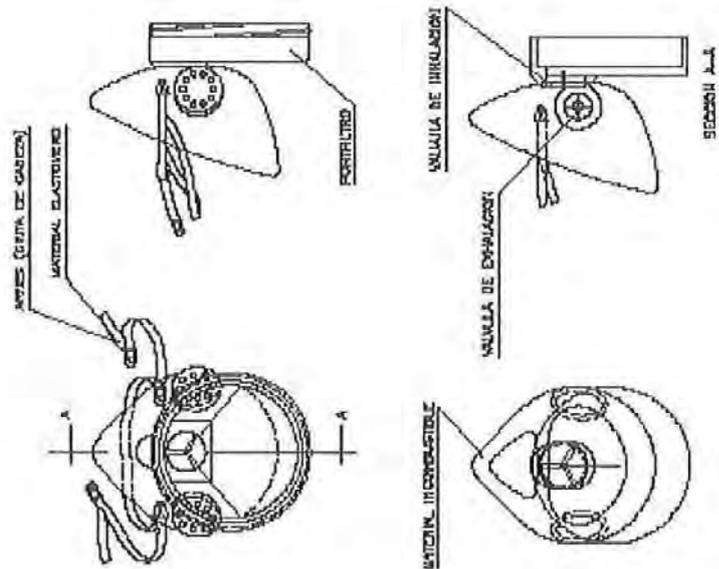
Regulable en cinta

ABSORBEDOR DE ENERGIA

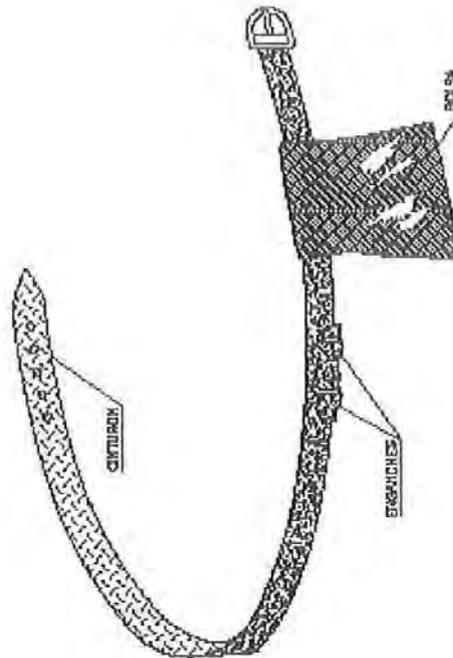


5.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL -PORTA HERRAMIENTAS Y MASCARILLA ANTIPOLVO.

MASCARILLA ANTIPOLVO



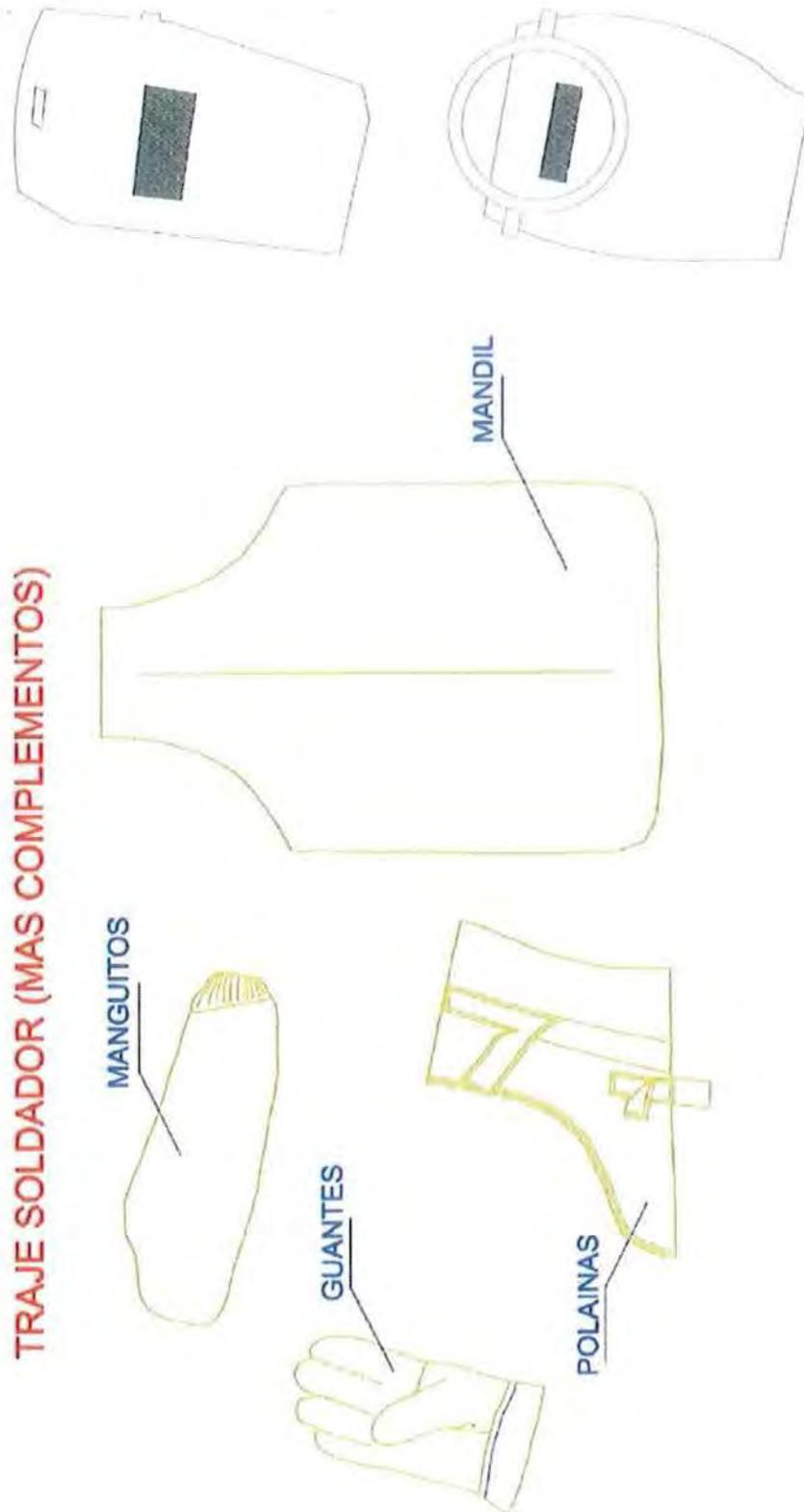
PORTAHERRAMIENTAS



- 1.- PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL TRABAJAR.
- 2.- EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS.
- 3.- NO EXISTE DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO.

5.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL -PROTECCIÓN PARA TRABAJOS DE SOLDADURA.

TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)



PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

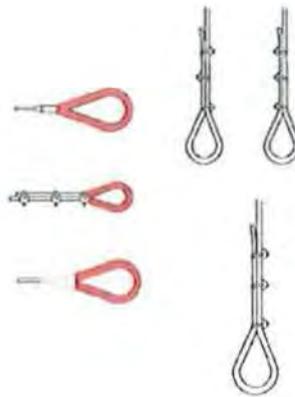
6.1. ESLINGAS Y CADENAS.

ESLINGAS Y GAZAS

TIPOS DE ESLINGAS



GAZAS

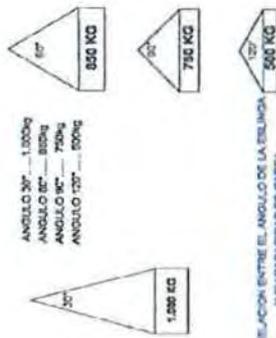


METODO CORRECTO

METODOS INCORRECTOS

MANEJO DE MATERIALES

LA MISMA ESLINGA



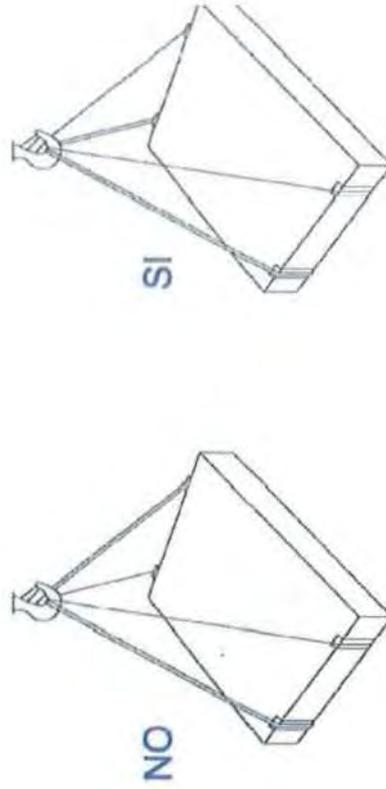
LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ANGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS

DIAMETRO DEL DOBLE	NUMERO DE PULGAS	DESTACIA ENTRE PULGAS
12 mm	7	9 DIAMETRO
17 mm a 20 mm	8	6 DIAMETRO
22 mm a 25 mm	9	5 DIAMETRO
28 mm a 35 mm	10	4 DIAMETRO

Las eslingas y estribos pueden ser utilizados en varias formas, como puede verse en la figura.



Nunca se deben cruzar las eslingas.



6.2. ESLINGAS – CARGAS DE TABAJO.

CARGAS DE TRABAJO DE LAS ESLINGAS							
DIAMETRO DEL CABLE							Carga de rotura mínima del cable en kg
	Carga de trabajo útil en kg para cables con resistencia específica de 160 kg/mm ²						
12	1.330	1.000	2.660	2.570	2.300	1.880	8.000
14	1.680	1.260	3.360	3.240	2.900	2.370	10.100
16	2.300	1.720	4.600	4.440	3.980	3.250	13.800
18	3.000	2.250	6.000	5.790	5.200	4.240	18.000
20	3.580	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	21.500
22	3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	23.800
24	4.800	3.600	9.600	9.270	8.310	6.790	28.800
26	5.700	4.280	11.400	11.010	9.870	8.060	34.300
28	6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.500	40.300
30	7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	46.700
32	8.350	6.260	16.700	16.130	14.460	11.800	50.100
34	9.530	7.150	19.060	18.410	16.500	13.470	57.200
36	10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	64.900
38	12.170	9.130	24.340	23.510	21.070	17.210	73.000
40	13.590	10.200	27.180	26.250	23.530	19.210	81.500

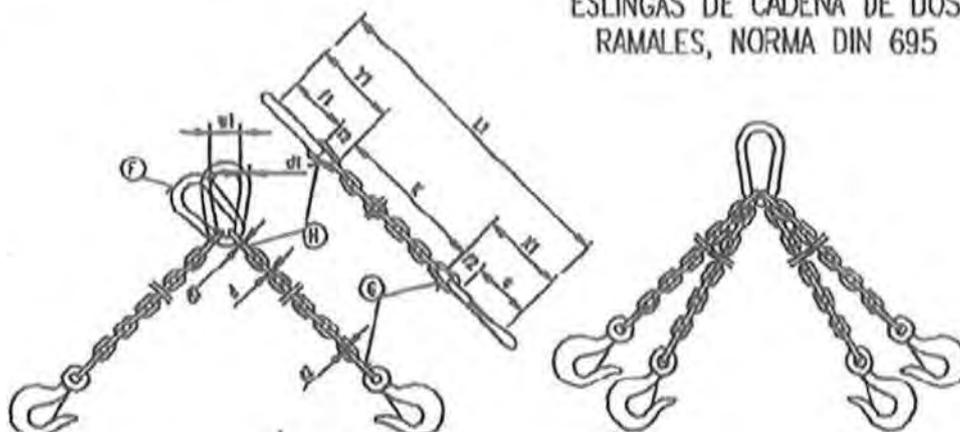
Estas cargas de trabajo sirven para cualquiera de las composiciones 6x37+1 y 6x19+1
El coeficiente de seguridad empleado es 6

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

6.3. CADENAS – CARGAS DE TRABAJO.

ESLINGAS DE CADENA DE DOS RAMALES, NORMA DIN 695



CADENA DE CARGA Espesor nominal d mm.	CADENA DE APRESTO DIN 689 a mm.	CARGA UTIL			X ₁ mm.	Y ₁ mm.	Longitud de la cadena en tornillo para l=1000 mm. L ₁ 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	1306	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	2149	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	106	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se colocaran como multiples del paso l, segun DIN 798.

Estas eslingas se combujan tambien con arjollo en lugar de gancho.

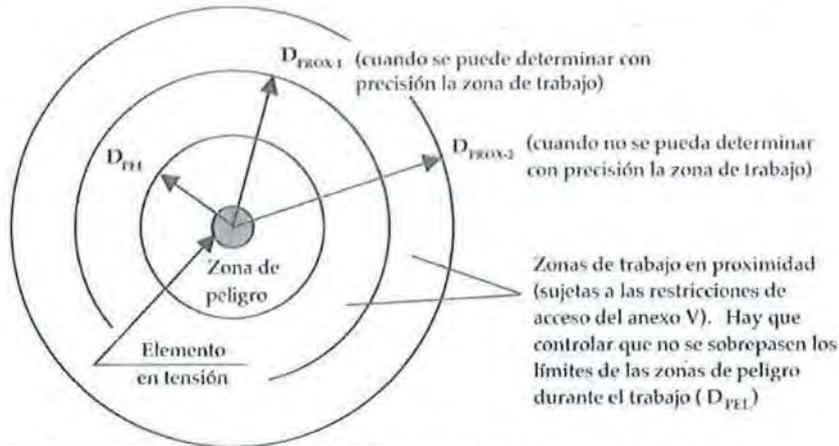
A la hora de usar de dos ramales de cadena, se recomiendo calcular como resistentes solo dos de ellas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

7.1. SERVICIOS AFECTADOS – TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS.

Zonas de proximidad a líneas eléctricas aéreas



U_n	D_{FEL-1}	D_{FEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
≤ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

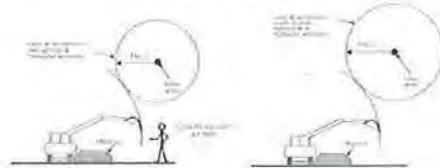
U_n = tensión nominal de la instalación (kV).

D_{FEL-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

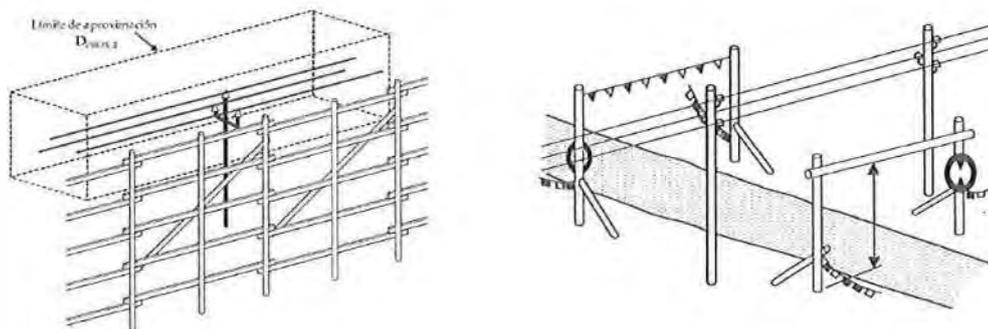
D_{FEL-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PROX-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

D_{PROX-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).



Elementos de protección ante proximidad de línea eléctrica aérea.

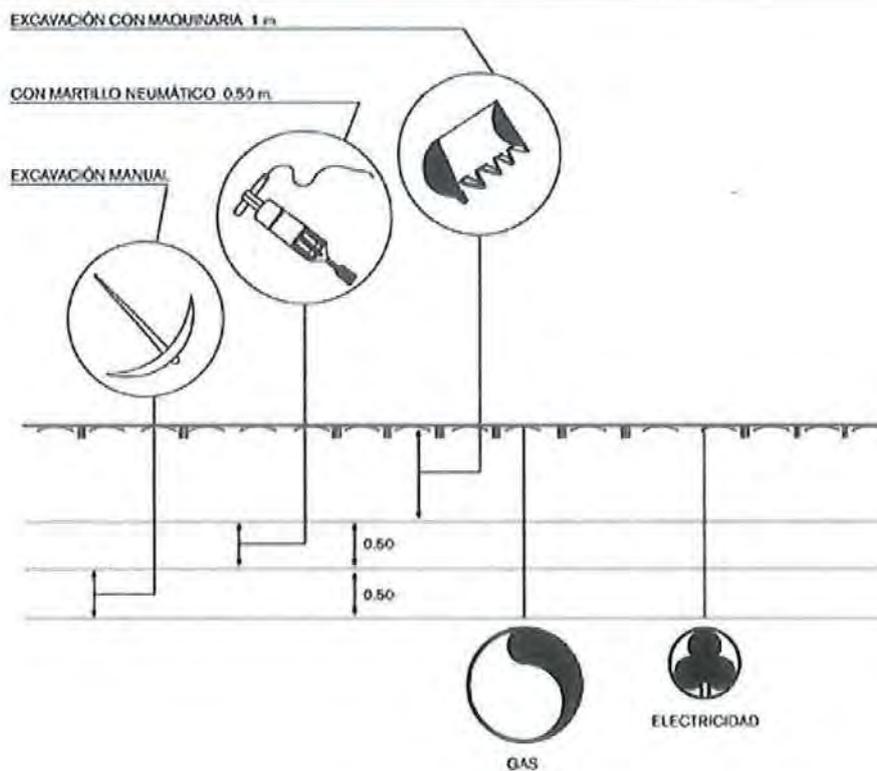
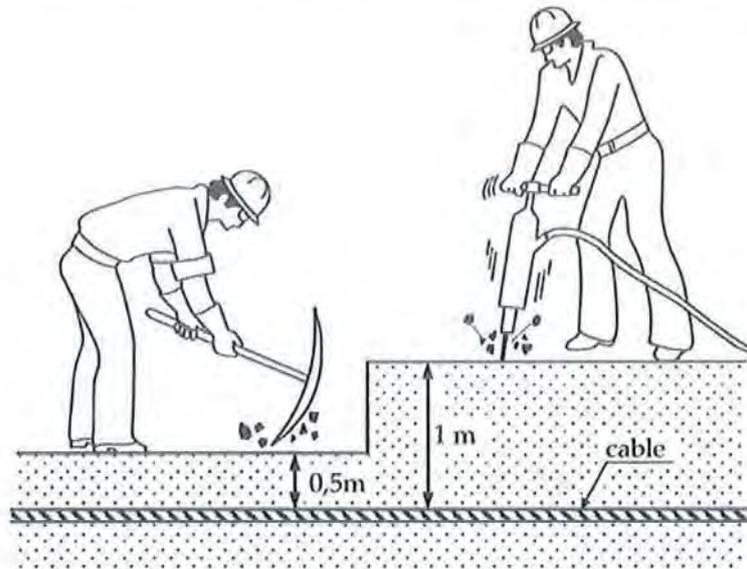


ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

7.2. SERVICIOS AFECTADOS – TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS SOTERRADAS.

Procedimientos de excavación en función de la profundidad real de la línea



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

8.2.A. SEÑALIZACIÓN. ADVERTENCIA Y OBLIGACIÓN.

LOS COLORES DE LA SEGURIDAD		SEÑALES DE ADVERTENCIA	SEÑALES DE OBLIGACIÓN
<p>ROJO</p> <p>INDICACIONES Y PRECISIONES</p> <p>PROHIBICIÓN</p> <p>COMPORTAMIENTO PELIGROSO</p> <p>ALTA, MEDIA, BAJA OBLIGACIÓN DE IDENTIFICACIÓN (ENCUADRE)</p> <p>SEÑAL DE ALARMA</p> <p>SEÑAL CONTRA INCIENDOS</p> <p>SEÑAL CONTRA VIOLENCIA</p>	<p>AMARILLO</p> <p>ADVERTENCIA</p> <p>ATENCIÓN, PRECAUCIÓN</p> <p>VERIFICACIÓN</p>	<p>AZUL</p> <p>PRECAUCIÓN</p> <p>COMPORTAMIENTO O ACCIÓN TÉCNICA</p> <p>OBLIGACIÓN DE USAR EL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</p>	<p>FORMA REDONDA. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO AZUL</p> <p>Uso obligatorio de protección (bata) a caballo</p> <p>Uso obligatorio de protección ocular</p> <p>Uso obligatorio de protección de la cabeza</p> <p>Uso obligatorio de protección de la cabeza</p> <p>Uso obligatorio de protección de la cabeza</p> <p>Uso obligatorio de protección de las vías respiratorias</p> <p>Velocidad máxima 20 km/h</p>
<p>VERDE</p> <p>SAQUEMOS O AJUJOS</p> <p>SEÑAL DE SEGURIDAD</p> <p>PUESTAS, PALCAS, PASAJES LOCALES</p> <p>VEJEA A LA NORMALIDAD</p>	<p>FORMA TRIANGULAR. PICTOGRAMA NEGRO SOBRE FONDO AMARILLO. BORDES NEGROS.</p> <p>Peligro por Desprendimiento de materiales</p> <p>Peligro Caídas a distinto nivel</p> <p>Peligro Caídas al mismo nivel</p> <p>Peligro Desprendimientos</p> <p>Peligro Movimiento súbito en movimiento</p> <p>Peligro Material con riesgo de caídas</p> <p>Peligro Material con riesgo de explosión</p> <p>Peligro Material con riesgo de intoxicación</p> <p>Peligro Material con riesgo de intoxicación</p>	<p>Peligro Inadmisión</p> <p>Peligro eléctrico</p> <p>Peligro Cortos suspendidos</p> <p>Peligro incendio</p> <p>Peligro radiación</p> <p>Peligro de caídas</p> <p>Peligro de explosión</p> <p>Peligro de intoxicación</p>	<p>Uso obligatorio de protección de la cabeza</p> <p>Uso obligatorio de protección de la cabeza</p> <p>Uso obligatorio de protección de la cabeza</p> <p>Uso obligatorio de protección de las vías respiratorias</p>
<p>UTILIZACIÓN EJEMPLO FORMA PICTOGRAMA FONDO OTROS</p> <p>ADVERTENCIA</p> <p>PROHIBICIÓN</p> <p>OBLIGACIÓN</p> <p>LUCHA INCENDIOS</p> <p>SAQUEMOS</p> <p>TRIANGULAR</p> <p>REDONDA</p> <p>REDONDA</p> <p>RECTANGULAR</p> <p>RECTANGULAR</p> <p>ROJO NEGRO</p> <p>BANDA ROJA</p> <p>ROJO BLANCO</p> <p>ROJO BLANCO</p> <p>VERDE BLANCO</p>	<p>Peligro Material con riesgo de intoxicación</p>	<p>Peligro Material con riesgo de intoxicación</p>	<p>Uso obligatorio de protección de la cabeza</p>

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

8.2.B. SEÑALIZACIÓN. EQUIPOS CONTRA INCENDIOS, SALVAMENTO Y SOCORRO Y PROHIBICIÓN.

SEÑALES SOBRE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

FORMA RECTANGULAR O CUADRADA. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO ROJO



SEÑALES DE SALVAMENTO Y SOCORRO

FORMA RECTANGULAR O CUADRADA. PICTOGRAMA BLANCO, FONDO VERDE



SEÑALES DE PROHIBICIÓN

FORMA REDONDA. PICTOGRAMA NEGRO SOBRE FONDO BLANCO. BORDES Y BANDA TRANSVERSAL ROJOS



III.- PLIEGO DE CONDICIONES DEL EBSS

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, junto con las complementarias que se indiquen, definen las medidas de prevención, seguridad y salud en los trabajos para la obra de:

"MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS"

Entre estas especificaciones, este documento contiene las condiciones que han de cumplir los medios de protección y las instrucciones para la adopción, medición y abono de las medidas de Seguridad y Salud, y que componen la norma y guía que ha de seguir el Contratista para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud de la mencionada obra.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud ha sido redactado siguiendo las directrices de la Ley 31/95 sobre Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), el R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/97), la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación y, en particular, el Real Decreto 1109/2007 que regula la subcontratación en la construcción, así como del conjunto de legislación y normativa técnica vigente aprobada en desarrollo de la LPRL y/o relacionada con la seguridad y salud en la obra y su entorno, además de las modificaciones realizadas en todas éstas hasta la fecha.

Es así que la ejecución de la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud estará regulada, entre otros, por los textos que a continuación se citan y sus posteriores modificaciones, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas:

- Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL).
- Ley 54/03 sobre reforma del marco normativo en Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/97).
- R.D. 604/06 que modifica el Reglamento de los Servicios de Prevención y el R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- R.D. 1215/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de equipos de trabajo por los trabajadores.
- R.D. 2177/04, por el que se modifica el R.D. 1215/97, en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 487/97 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- R.D. 773/97 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los Trabajadores de Equipos de Protección Individual.
- R.D. 485/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la señalización en el trabajo.
- Instrucción 8.3.-I.C. sobre señalización, balizamiento y defensa de obras.
- Únicamente en aquellos casos de oficinas y otras dependencias que se pudieran situar en inmuebles ajenos al espacio de la obra, será de aplicación el R.D. 486/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 842/02 Reglamento electrotécnico de Baja Tensión.
- R.D. 223/08 por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- R.D. 614/01, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 374/01, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 664/97 Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 665/97 Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D. 286/06 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 1311/05 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.
- R.D. 1435/92 de 27 Noviembre, Disposiciones de Aplicación de la Directiva del Consejo 89/32/CEE relativa a la aproximación de legislación de los estados miembros sobre máquinas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Real Decreto 837/03 de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.
- R.D. 171/04 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 32/06 reguladora de reguladora de la subcontratación.
- R.D. 1109/07 que regula la subcontratación en la construcción.
- Ley 25/2009 de modificación de diversas leyes, entre ellas la LPRL, para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- R.D. 337/2010 por el que se modifican el Reglamento de los Servicios de Prevención R.D. 39/97, el R.D. 1109/07 sobre la subcontratación en el sector de la construcción y el R.D. 1627/97 sobre las disposiciones mínimas de seguridad en el mismo sector.
- Notas Técnicas de Prevención (NTP) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene.
- El estatuto de los trabajadores.
- Convenio Colectivo Provincial de Construcción.

2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

2.1.- Equipos de Protección Individual (E.P.I.)

Los Equipos de Protección Individual deberán utilizarse cuando se produzcan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Los Equipos de Protección Individual proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

Los Equipos de Protección Individual que se utilicen en la obra deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

La utilización de los equipos de protección individual se ajustará a lo indicado en el Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por parte de los trabajadores de equipos de protección individual.

Los equipos y sus embalajes tendrán estampado de forma visible, legible e indeleble, durante el periodo de duración previsible de dicho E.P.I. la marca "CE".

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores, que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

El empresario estará obligado a determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipos más adecuados de protección individual que deberán utilizarse.

Los trabajadores tienen la obligación de utilizar y cuidar en forma adecuada la ropa y equipo de protección individual que se les suministre.

Deberá instruirse a los trabajadores en el uso, manejo y cuidados de la ropa y equipo de protección personal.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda, y la reparación de los equipos de protección individual deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Los manuales de instrucciones o la documentación informativa facilitados por el fabricante, estarán a disposición de los trabajadores.

Antes de la utilización de cualquier equipo, se comprobará que se encuentra correctamente montado y se regulará y adaptará a la talla del usuario. También se comprobará que no presenta signos visibles de envejecimiento o deterioro. Se rechazarán todos aquellos equipos que hayan sufrido alteraciones en su aspecto.

Todos los equipos que hayan sufrido un trato límite, es decir, al máximo para el que fueron concebidos (por ejemplo un accidente) o que hayan adquirido más tolerancias o holguras de las admitidas por el fabricante, serán desechados y repuestos inmediatamente, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Los E.P.I. tendrán fijado por el fabricante la fecha o plazo de caducidad de los E.P.I. o de algunos de sus componentes, desechándose a su término.

En el almacén de la obra se dispondrá de cantidades suficientes de los distintos Equipos de Protección Individual para dotar al personal que los precise. Se controlará la disponibilidad de cada equipo para poder realizar las reposiciones necesarias.

Además del equipo normal de trabajo (casco y mono), antes de comenzar los trabajos se dotará a los trabajadores de los elementos de protección específicos para cada actividad considerándose estos elementos como una herramienta más de trabajo.

La protección individual no dispensa, en ningún caso, de la obligación de emplear las protecciones colectivas.

Queda prohibido utilizar elementos de protección no homologados y normalizados.

Protección de la cabeza

Se emplearán cascos de seguridad de protección contra choques e impactos.

Protección de cara y ojos

Se emplearán gafas antipartículas y gafas antipolvo para la protección contra:

- Soldadura eléctrica
- Radiaciones
- Acción de polvos y humos
- Proyecciones
- Salpicaduras

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Sustancias gaseosas

Protección de oídos

Cuando en un puesto de trabajo el nivel de ruido sea superior al margen de seguridad establecido y en todo caso, cuando sea superior a 80 dB, será obligatorio el empleo de elementos de protección auditiva.

Protección de piernas y pies

En todos los trabajos con riesgo de accidentes en los pies, se empleará calzado con puntera reforzada.

Ante el riesgo de elementos punzantes se usarán plantillas anticlavos.

En trabajos con peligro eléctrico se utilizará calzado aislante, sin elementos metálicos.

Cuando las chispas supongan un riesgo, el calzado no tendrá ningún elemento metálico.

Frente al agua y humedad se usarán botas altas de goma.

Ante riesgos químicos, medios corrosivos, etc., se usará calzado de caucho o neopreno, con piso de madera.

Cuando se manejen sustancias a alta temperatura, se usará calzado de amianto o suela aislante.

Las suelas serán antideslizantes cuando el suelo sea deslizante.

Además del calzado se usará, según los casos, cubrepiés y/o polainas.

Protección de brazos y manos

La protección de manos, antebrazos y brazos, se hará por medio de guantes, manguitos y mitones de características adecuadas a los riesgos específicos a prevenir, pudiendo ser de tela, cuero, goma, polivinilo, amianto, etc.

Los guantes dieléctricos llevarán marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el que garantizan protección, debiendo comprobar periódicamente la ausencia de rotos o poros.

Además de los guantes y manguitos se emplearán cuando proceda, cremas protectoras.

Los guantes se usarán cuando se empleen herramientas (puntero, cincel, etc.) conjunta-mente con un elemento de percusión manual (martillo o maza).

Cuando la herramienta y la maza sean manejadas por personas distintas, se empleará una tenaza alargadera para la herramienta.

Protección del aparato respiratorio

Las mascarillas con filtro sólo se emplearán en lugares con buena ventilación y en los que no exista déficit de oxígeno.

Se conocerán los agentes que vician el medio ambiente (polvo, humos, vapores orgánicos, gases, etc.) para elegir los filtros adecuados.

Los filtros mecánicos se cambiarán cuando comiencen a dificultar la respiración. Los químicos después de cada uso.

En aquellos lugares en los que el abastecimiento de aire respirable no esté garantizado, existan atmósferas tóxicas o emanaciones peligrosas que no puedan neutralizarse con filtros, se emplearán equipos de aire inyectado o máscara a manguera.

Los equipos de respiración autónoma sólo serán usados por personal entrenado.

Protección del tronco y el abdomen

Se utilizarán chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas o contra las agresiones químicas.

Se utilizarán cinturones antivibratorios para proteger el tronco contra las vibraciones, esfuerzos, movimientos bruscos, etc (conductores, maquinistas, perforistas con martillo, martillo rompedor, movimiento de cargas a mano, etc.).

Cinturones de sujeción para evitar que el operario pueda aproximarse al vacío, evitando la caída. Cuando exista riesgo de caída se utilizará el cinturón anticaída con amortiguador.

Cables de sujeción del arnés de seguridad y sus anclajes

Tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos de acuerdo con su función protectora y teniendo en cuenta su fijación a elementos propios de las estructuras o construcciones que garanticen su inmovilidad y resistencia.

La utilización de arnés de seguridad será obligada, siempre que el riesgo de caída de altura no pueda ser cubierto por protecciones colectivas y en

trabajos puntuales o de colocación de protecciones que aconsejen su utilización.

Protecciones diversas

- Mono de invierno: En trabajos subterráneos y de intemperie a bajas temperaturas.
- Trajes de agua: Para trabajos en días lluviosos, ambientes de humedad acusada o en agua.
- Traje de soldador: En trabajos de soldadura.
- Bolsa porta-herramientas: Para trabajos en altura, principalmente en trabajos de mantenimiento.
- Prendas reflectantes (Chalecos, manguitos, polainas): En trabajos nocturnos, señalistas y, en general, cuando haya que detectar una posición individual.
- Equipos de protección contra las caídas de altura.
- Dispositivos anticaídas deslizantes.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.

2.2.- Señalización y balizamiento

Señales de información y obligación

Siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva o de medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, se dispondrá de un sistema de señalización adecuado.

Dicho sistema cumplirá lo especificado en el Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Se colocarán señales de seguridad para:

- A) Llamar la atención a los trabajadores sobre determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- B) Alertar a los trabajadores sobre determinadas situaciones de emergencia que requiera medidas de protección.
- C) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de los medios relativos a seguridad y salud.
- D) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras.

Valla para protección peatonal y cortes de tráfico

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2,50 a 3,00 metros, y menores, verticales de 0,90 a 1,10 metros.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm del plano del panel.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad, así como elementos adecuados para su unión con la siguiente, de forma que permitan la formación de una valla continua.

Malla de polietileno tipo "stopper" y/o rafia de señalización y balizamiento

La malla tipo "stopper" y/o rafia, serán elementos de señalización, balizamiento y/o acotamiento de zonas. En ningún caso, el uso de las mismas será entendido como una protección colectiva.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Esta se colocará sobre elementos de apoyo verticales y de resistencia tal, que garanticen la estabilidad y mantenimiento en el tiempo de la misma.

Señales de tráfico

En las interferencias con viales se señalizarán todos los accesos a la obra, así como los viales externos, siempre de conformidad a lo establecido en la Instrucción 8.3.-I.C. sobre señalización, balizamiento y defensa de obras.

2.3.- Protecciones colectivas

Los medios de protección colectiva serán revisados antes de iniciar los trabajos que puedan precisarlos. Se dedicará mano de obra al mantenimiento y reposición de los elementos de protección colectiva.

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas y otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrá una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

Barandillas

Las barandillas protegerán el riesgo de caída superior a 2,00 m sobre cota inferior, siempre que no se disponga de redes u otras protecciones colectivas en los bordes de las superficies de trabajo.

Dispondrán de una barandilla superior (a 90 cm mínimo) e intermedia, metálicas y/o tablones, apoyadas sobre balaustres metálicos anclados o empotrados. Serán de sección suficiente para garantizar la retención de personas en caso de impacto.

Así mismo se colocará a nivel inferior un rodapié (tablón), que tendrá una altura mínima de 20 cm.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes que puedan causar heridas.

Plataformas de trabajo

Serán de construcción sólida, con un ancho mínimo de 0,6. No presentarán en la superficie de la plataforma, salientes que puedan provocar tropezones.

Las situadas a más de 2,00 m. del suelo, dispondrán de barandillas, superior (a una altura de 0,9 m mínimo) e intermedia, más rodapié, en los perímetros exteriores a la zona de trabajo. Serán de resistencia suficiente para retener una persona ante un impacto.

Su colocación, según necesidades y medios, se realizará sobre andamios o ménsulas de perfiles metálicos.

Pasarelas de paso sobre zanjas y de abastecimiento de material en pozos de fábrica.

Serán de construcción sólida, con un ancho mínimo de 0,6. No presentarán en la superficie de la plataforma, salientes que puedan provocar tropezones. Dispondrán por ambos laterales de barandillas, superior e intermedia y rodapié de resistencia suficiente para retener una persona ante un impacto.

Aplicables a rampas y escaleras fijas.

Los pavimentos de las rampas serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.

Las rampas tendrán una pendiente máxima del 12% cuando su longitud sea menor de 3 metros, del 10% cuando su longitud sea menor de 10 m, o del 8% en el resto de los casos.

Las rampas tendrán una anchura mínima de 60 cm.

Riegos

Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo.

2.4. Protecciones contra incendios

Los almacenes, oficinas, depósitos de combustibles, y otras dependencias con riesgos de incendios, estarán dotados de extintores.

Extintores.

Cumplirán lo especificado en el Real Decreto 1942/1993 por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Serán de polvo ABC polivalente y de dióxido de carbono y se revisarán periódicamente.

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse un incendio, preferentemente sobre soportes fijados a parámetros verticales.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo, cambiando cada año el agente extintor.

2.5. Caída de cargas suspendidas

Los ganchos de los mecanismos de elevación estarán dotados de pestillo de seguridad.

2.6. Equipos de trabajo. Máquinas y medios auxiliares

Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.

Empleo y conservación de máquinas, útiles y herramientas

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las máquinas, Real Decreto 1495/1986, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso y lo indicado en el Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la instalación de los trabajadores de los equipos de trabajo.

El mantenimiento de los equipos de trabajo se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, o en su defecto, las características de estos equipos y sus condiciones de utilización. Los trabajos de reparación y mantenimiento sólo serán encomendados al personal especialmente capacitado para ello.

Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representarán un peligro para terceros.

Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, avería u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.

En el empleo y conservación de los útiles y herramientas se exigirá a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

Se establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Escaleras de mano

Las escaleras de mano tendrán su resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga riesgo de caída por rotura o desplazamiento de las mismas.

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

Las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

Las escaleras de mano se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante. No se permitirá la utilización de escaleras de mano de construcción improvisada.

Las escaleras de mano simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de ésta.

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajo se realizarán con arnés de seguridad.

Lonas dieléctricas

En los trabajos de manipulación de líneas eléctricas aéreas o subterráneas manteniendo las distancias mínimas de seguridad, se deberán emplear mantos o lonas dieléctricas de caucho sintético o de cualquier otro material aislante, que asegure, mediante la homologación pertinente, un valor de corriente de fuga superior a los 7.00 voltios, para baja tensión y de 35.000 voltios para Alta tensión y una deformación permanente durante la manipulación no superior al 15%, de forma que las lonas aseguren se correcta efectividad.

2.7. Limpieza de obra

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos.

Las zonas de trabajo se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlas en todo momento en condiciones adecuadas.

Se eliminarán con rapidez los escombros, restos de materiales, manchas de grasas, los residuos de sustancias peligrosas, y demás productos residuales que puedan originar accidentes.

2.8. Instalación eléctrica

Con independencia de los medios de protección personal de que dispondrán los electricistas y las medidas de aislamiento de conducciones, interruptores, transformadores y, en general, todas las instalaciones eléctricas, se instalarán interruptores magnetotérmicos y diferenciales, que en caso de sobrecarga de la línea o derivaciones en la instalación eléctrica, provoquen el corte del suministro eléctrico.

Interruptores diferenciales y magnetotérmicos

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. En cualquier caso cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-460-7. 704 2001.

Todos los cuadros y máquinas eléctricas fijas dispondrán de tomas de tierra de manera que se garantice que la resistencia que de tierra sea tal que, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor, garantice una tensión máxima de 24 voltios.

Todos los receptores eléctricos no dotados de toma de tierra, pero con protección diferencial 30 mA, dispondrán de un conductor de protección, de características técnicas reglamentarias, que conecta a tierra las carcasas de sus motores, a excepción de los receptores que disponga de doble aislamiento.

Los interruptores deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente, cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

Puesta a tierra

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo indicado en la Instrucción ITC-BT-18 e ITC-BT-24 del R.E.BT. del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Las tomas de tierra y los conductores de protección serán revisados periódicamente, comprobándose el perfecto estado y funcionamiento de las mismas.

2.9. Iluminación

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud.

Siempre que la iluminación natural no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas se complementará con iluminación artificial. La iluminación de los lugares de trabajo cumplirá:

Vías de circulación de uso ocasional	25 lux
Vías de circulación de uso habitual	50 lux
Zonas de exigencias visuales bajas	100 lux
Zonas de exigencias visuales altas	500 lux

Estos niveles mínimos se duplicarán en las áreas de uso general y en las vías de circulación en las que existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.

2.10.- Instalaciones de higiene y bienestar

Las instalaciones de higiene y bienestar se ajustarán a las necesidades en función del número de trabajadores reales durante la obra, el cual puede variar, ajustándose a la normativa vigente y manteniéndolas en un adecuado estado de orden y limpieza.

ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

La empresa facilitará a su personal, en los lugares de trabajo, agua potable. Tanto la acometida de abastecimiento como de saneamiento se realizará a las respectivas redes municipales.

VESTUARIOS

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios para uso del personal.

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera, individuales, para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales; estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra se quedará en la oficina para casos de emergencia.

Dotación mínima por zona:

- Vestuarios: 2 m² / operario de superficie útil
- N° de taquillas: 1 ud./trabajador
- Altura mínima de 2,30 m.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

ASEOS

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Lavabos.-

El número de grifos será, por lo menos, de uno para cada diez usuarios. La empresa les dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

- Nº de grifos: 1 ud./10 trabajadores

Retretes.-

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios, de uno por cada 15 usuarias. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1,00 x 1,20 y 2,30 m de altura. Habrá 1 percha por cabina. No podrán comunicarse directamente con vestuarios.

- Nº de retretes: 1 ud./25 trabajadores

- Nº de mingitorios: 1 ud./25 trabajadores

Duchas.-

Dispondrán de agua fría y caliente. Existirá una percha por cabina.

- Nº de duchas: 1 ud./10 trabajadores

COMEDOR

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de comedor para uso del personal.

Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas; se mantendrá en perfecto estado de limpieza y se dispondrá de los medios adecuados para calentar las comidas, incluso fregaderos con agua caliente, cubo de basuras con tapa, etc.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Dotación mínima:

- Comedor: 1,2 m² / operario de superficie útil
- Nº de mesas: 1 ud./10 trabajadores
- Bancos: 1 ud./5 trabajadores
- Calienta comidas/Cocina
- Contenedores de basura
- Pica
- Ventilación, calefacción e iluminación.

Se dispondrán esas casetas en un espacio de baja afectación por paso de equipos de trabajo, acopios u otras incidencias de la obra, próximos a la salida general de obra, para evitar que una vez aseados, los trabajadores pasen por las áreas con barro, tierras o suciedad en general.

Todas las casetas prefabricadas colocadas para estos fines, dispondrán de calentadores (se prevé radiadores eléctricos) con un temporizador para activar su funcionamiento si se desea.

En estas dependencias se colocarán boliquines de primeros auxilios y al menos un extintor de incendios de polvo polivalente, 21 B 113 B en cada caseta, señalado en los términos del R.D. 485/97.

Si fuese necesario, se instalarán casetas a base de módulos prefabricados, en aquellas zonas de obra, en que por necesidades de producción se estime se va a trabajar durante tiempo prolongado.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

3.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 7º del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

"En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud o, en su caso, del Estudio básico, 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, en función de su propio sistema de ejecución de la obra."

En dicho Plan se incluirán en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

El plan, con el correspondiente informe favorable del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación del órgano adjudicatario, tras informe del Coordinador de Seguridad.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

4.- PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

El Plan de Emergencia y Evacuación tiene como objeto definir las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia que pueda surgir durante los trabajos a realizar, con los medios técnicos y humanos disponibles, organizando y coordinando éstas de la forma más eficaz.

En el presente documento se recoge una información general sobre el Plan de Respuesta a Emergencias y Evacuación, así como las consignas generales de prevención y actuación ante situaciones de emergencia, que deberán desarrollarse y complementarse por el Contratista en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Queda pendiente la designación de personas para los equipos de intervención, de cara a una posterior implantación del Plan de emergencia en la obra. Esta medida se adoptará tan pronto como sean conocidas las personas intervinientes en la obra con capacidad para integrar esos equipos.

Objetivo y alcance

El Plan de Emergencia tiene por objeto organizar las personas que intervienen y sus medios de protección para intervenir en caso de emergencia. El fin que se persigue es el de poder responder de forma rápida, coordinada y eficaz para minimizar las consecuencias tanto humanas como materiales, que se derivan de toda situación de emergencia (accidente laboral, incendio, explosión, etc.). Para ello se disponen de dos tipos de medios:

- Medios técnicos: Equipos de detección y extinción de incendios, alarmas, sistemas de comunicación, etc.
- Medios humanos: personal que desarrolla su actividad en las obras.

Teniendo en cuenta las características de la zona de obras, se ha considerado que la situación de emergencia principal es la de INCENDIO/EXPLOSIONES, CAIDAS EN ALTURA, CAIDAS AL INTERIOR DE ZANJAS, SEPULTAMIENTO, y la de EVACUACIÓN DE PERSONAL ACCIDENTADO.

Medios de protección

Se definen los medios de protección disponibles para abordar una situación de emergencia, desde un punto de vista técnico como desde un punto de vista humano.

A.- MEDIOS TÉCNICOS

Se definen los medios de extinción previstos, así como todos los identificativos de ayuda en caso de emergencia, como es la señalización y alumbrado de emergencia, necesarios:

- Extintores portátiles

Los extintores existentes en los diferentes fajos deben cumplir las siguientes condiciones:

Los extintores estarán señalizados, se encontrarán en lugar visible y serán accesibles.

Los extintores estarán colgados en paramentos verticales de forma que el extremo superior no supere 1,7m. de altura.

Deberán llevarse a cabo las revisiones correspondientes.

- Señalización

Se señalarán los recorridos de evacuación, puntos de reunión, emplazamientos de equipos de extinción y primeros auxilios. Se situarán en los

emplazamientos estratégicos paneles plastificados con los teléfonos de emergencia, que serán actualizados periódicamente.

- Comunicaciones

Estas se realizarán por medio de teléfonos móviles por ser la forma más rápida de realizar cualquier aviso. No se descarta que en determinadas circunstancias se utilicen emisoras en trabajos puntuales. Los números de teléfono de los responsables designados deberán aparecer en el Plan de Emergencia y Evacuación de la obra.

B.- MEDIOS HUMANOS

Denominación del equipo y función encomendada. Los equipos se denominarán en función de las acciones que deben desarrollar sus miembros

- Equipos de alarma y evacuación

Sus componentes realizan acciones encaminadas a asegurar una evacuación total y ordenada de su sector y garantizar que se ha dado la alarma. Prepararán la evacuación, comprobando que las vías de evacuación están expeditas, dirigirán el flujo de personas por las vías de evacuación hacia el punto de reunión para el control de las ausencias y se asegurarán de que la evacuación de sus zonas ha sido realizada.

- Equipos de primeros auxilios

Sus componentes prestarán los primeros auxilios a los lesionados por la emergencia. Por esta razón, han de contar con una formación específica orientada en este sentido.

- Equipo de primera intervención

Sus componentes con formación y adiestramiento adecuado, acudirán al lugar donde se haya producido la emergencia con el objeto de intentar su control.

- Coordinador y/o jefe de emergencia

Esta labor la asumirá el empresario y/o coordinador – jefe de emergencia, en caso de no estar estas personas presentes esta labor la asumirá la persona que se haya delegado para estos casos.

Requisitos:

1. Estar informado de los riesgos generales y particulares existentes en las diferentes dependencias.
2. Conocer la composición de los Equipos de primera y segunda intervención así como el jefe de intervención; deberá estar al tanto de bajas, turnos, suplencias
3. Conocer la ubicación y la situación de los medios materiales disponibles.
4. Conocer la ubicación y funcionamiento de las llaves de corte de los suministros energéticos.
5. Tener a disposición en todo momento el listín de teléfonos de urgencia.

Funciones del coordinador y/o jefe de emergencia:

1. Activar el plan de emergencia.
2. Valorar las situaciones de emergencia según la información facilitada por el Jefe de Intervención, declarando la emergencia general si lo considera necesario.
3. Indicar las pautas de actuación a seguir ante situaciones de emergencia.
4. Ordenar la evacuación del área afectada, si fuera necesario.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

5. Avisar, cuando sea necesario, a los servicios de emergencia externos: (Policía, Ambulancias...).
6. Recibir a los servicios de emergencia externos, y ponerse a su disposición.
7. Recuento del personal.
8. Dar por concluida la emergencia.

- Funciones del resto del personal:

El personal del centro de trabajo actuará bajo las órdenes del jefe de emergencia, y no realizará actuaciones de forma individual sin comunicarlo, debe de pedir ayuda y evitar correr riesgos personales.

En caso de incendio o explosión, seguirá los recorridos de evacuación más cercanos, y comprobará que no quede nadie en las dependencias de la obra.

En caso de daño para la salud o integridad física, evaluará el estado del accidentado, y cuando desconozca el grado de daño se actuará de forma conservadora, no moviendo al herido y comunicando el incidente al jefe de la emergencia de modo inmediato.

1. Comunicar la alarma al jefe de la emergencia.
2. Valorar si puede controlar el peligro y asumir la emergencia, actuando en consecuencia. Avisando en todo caso al responsable de emergencias.
3. Ponerse a disposición del jefe de la emergencia.
4. Coordinarse con los compañeros.
5. Efectuar la parada de las instalaciones y equipos de las zonas afectadas
6. Efectuar la desconexión de los sistemas de energía.
7. Combatir el fuego, de acuerdo con las instrucciones que reciba
8. Ponerse a disposición de los equipos de ayuda externa
9. Las personas designadas a tal efecto deberán comprobar que no quede nadie en las instalaciones

10. Dirigir la evacuación de forma ordenada, cuando se reciba la orden dada por el jefe de emergencia.

Requisitos:

1. Estar informados del riesgo general y particular existente en las distintas dependencias.
 2. Contar con formación elemental o básica, en materia de primeros auxilios
 3. Contar con formación elemental, en el manejo de los equipos de protección para casos de emergencia
 4. Conocimiento de las salidas y equipos de evacuación
- Equipos de emergencia y centro de comunicaciones.

Se denomina Equipo de Emergencia (Equipos de Primera Intervención) al conjunto de personas especialmente entrenadas para la prevención y actuación en caso de situación de emergencia dentro del ámbito de la obra. Su misión fundamental es controlar la emergencia declarada.

Se denomina Centro de Comunicaciones el lugar desde el cual se pueden coordinar las ayudas internas y externas disponibles que sean necesarias para el control de la misma.

5.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En la obra existirá un libro de incidencias en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud en acuerdo con el Artículo 13 del real Decreto 1627/1995, al que tendrán acceso la dirección facultativa, así como de aquellos que intervengan en la ejecución de la obra y personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes y representantes de los trabajadores, quienes podrán realizar anotaciones en el mismo de acuerdo con lo indicado en el Real Decreto. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud estará obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y al Contratista afectado y sus representantes de los trabajadores. Cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud u otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al Contratista de ello, reflejándolo en el Libro de Incidencias quedando facultado para, en caso de riesgo grave o inminente para la seguridad o la salud de los trabajadores, exigir la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

6.- RECURSOS PREVENTIVOS PARA LA GESTIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA

Tenemos en cuenta la entrada en vigor de la Ley 54/2003, sobre reforma del marco normativo en prevención de riesgos laborales. En esa norma, se añade a la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, un artículo 32.bis, destinado al tratamiento de los recursos preventivos. Se reproduce a continuación:

"Artículo 32 bis. Presencia de los recursos preventivos.

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

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

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

- a) Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

3. Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo

permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

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

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

Según el Anexo II del RD 1627/97, la relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores es la siguiente:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Visto lo anterior, se configura la estructura de los recursos preventivos de la obra del siguiente modo:

- Jefe de Seguridad y Salud.

Figura de un Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales.

Sus atribuciones básicas son el control continuo de las condiciones de trabajo, la tutela de las necesidades de coordinación entre empresas intervinientes (información bidireccional a subcontratas) y todas las actividades de asesoramiento al Jefe de Obra, necesarias para un buen cumplimiento de las normas de seguridad y salud y salubridad en las condiciones de trabajo.

- Supervisores de Seguridad.

Los encargados de obra, vinculados a la tutela de las diferentes cuadrillas de trabajadores, asumirán un papel protagonista en la prevención de riesgos laborales, debiendo estos velar por las condiciones de seguridad y salud en el plano más tangible, que son los propios tajos desarrollados. Ahí, estos Supervisores darán instrucciones a los trabajadores para un trabajo seguro, corregirán las desviaciones, amonestarán si procede y advertirán a los responsables de las empresas subcontratadas sobre las deficiencias en materia de prevención mantenidas, además de dar instrucciones a priori para las secuencias de trabajo.

Por otra parte, estos Supervisores, mantendrán una fluida comunicación con el Jefe de Seguridad y Salud, dando cuenta de las incidencias producidas y convocando a este cuando las situaciones sean de riesgos especiales, las

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

desviaciones se mantengan o repitan, también cuando a la vista de riesgos graves e inminentes efectúen la paralización de tajos.

- Brigada de Seguridad especializada.

Grupo de operarios de número variable, que contarán con una formación de nivel básico en Prevención de Riesgos Laborales, para ser capaces de actuar con una parcela de autonomía en la reposición, colocación y mantenimiento de elementos de protección colectiva, o bien relacionadas con medios auxiliares, accesos, etc... Todo ello, manteniendo que su principal actividad estará guiada y dirigida por el Jefe de Seguridad y Salud.

La labor de estas personas, por tanto, se relaciona exclusivamente con tareas de apoyo a un buen desarrollo de los medios de protección previstos en el Plan de Seguridad de la obra, o incluso de recursos que no fueran contemplados en el Plan pero fueran necesarios en un momento dado.

Si las interferencias con el tráfico rodado requieren de unas labores de señalización, estas personas pueden apoyar en la tarea, estando formados para ello, aunque no será su cometido principal, pues para esa labor, existirán señalistas específicos.

Entonces, se aclara finalmente que estos trabajadores no efectuarán labores productivas en el sentido estricto del término.

- Delegados de Prevención y Comité de Seguridad y Salud.

La figura unitaria o paritaria de representación colectiva en Seguridad y Salud, se tendrá en cuenta durante la ejecución de esta obra, informando al personal de su derecho de designar delegados de Prevención, en los términos establecidos por la Ley 31/95 y componiendo Comités de Seguridad y Salud si la plantilla en el centro de trabajo excede de 50 trabajadores.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

A partir de esas designaciones, se pondrían en marcha las reuniones, como mínimo trimestrales (tenderíamos a las mensuales) y el desarrollo de las atribuciones legalmente previstas a estos órganos y figuras.

- Comisión de Seguridad.

Reunión compuesta por el Jefe de Obra, el Jefe de Seguridad y Salud, los Jefes de unidad de obra implicada el orden del día, los Supervisores de Seguridad (que han sido formalmente designados) y los representantes de las empresas subcontratistas, dedicada a la planificación de actuaciones de prevención en el proyecto, el tratamiento de los medios a emplear, las entidades que intervendrán, el tratamiento de las desviaciones producidas e incluso las reflexiones sobre los accidentes de trabajo producidos.

Se efectuarán estas reuniones, en principio con carácter mensual y serán formalmente convocadas aportando orden del día a cada convocado.

7.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

En aplicación de lo dispuesto por el Real Decreto 39/1997, por el que se desarrolla el Reglamento de los Servicios de Prevención, en particular en su capítulo tercero, las posibilidades que de entre las previstas en el art. 10 son válidas para esta razón social, son:

- Designación de trabajadores.
- Servicio de Prevención Propio.
- Servicio de prevención Ajeno.

Se ha concertado un Servicio de Prevención Ajeno acreditado por la autoridad laboral.

A través de ese Servicio de Prevención, se desarrollarán las cuatro disciplinas preventivas de Seguridad en el trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía y Psicología Aplicada y Vigilancia de la Salud.

Se pactará con esa entidad el asesoramiento propio de un Servicio de Prevención previsto en el art. 31.3 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, que son:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y a la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de la Ley 31/95.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación a los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

8.- ASISTENCIA MÉDICA. PRIMEROS AUXILIOS

Las misiones del Servicio Médico (integrado en el servicio de Prevención propio), bien de la empresa adjudicataria de las obras, bien de su Servicio de Prevención concertado (Ajeno), serán:

Vigilancia de la Salud de los trabajadores

Reconocimientos previos al ingreso, reconocimientos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores, diagnóstico precoz de alteraciones causadas o no por el trabajo, etc.

Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

- Asistencia a los accidentados.
- Diagnóstico de las enfermedades profesionales.
- Relaciones con organismos oficiales.
- Participación en las reuniones de obra en que sea preciso.
- Evacuación de accidentados y enfermos.

Independientemente de esta relación no exhaustiva, de las funciones del Servicio Médico, estará integrado plenamente en la organización de la obra y participará en todas las actividades que pueda requerir su participación.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento previo al trabajo, que será repetido anualmente.

Primeros auxilios

La obra estará informada del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Centros de Salud, Hospitales,

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

7.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

En aplicación de lo dispuesto por el Real Decreto 39/1997, por el que se desarrolla el Reglamento de los Servicios de Prevención, en particular en su capítulo tercero, las posibilidades que de entre las previstas en el art. 10 son válidas para esta razón social, son:

- Designación de trabajadores.
- Servicio de Prevención Propio.
- Servicio de prevención Ajeno.

Se ha concertado un Servicio de Prevención Ajeno acreditado por la autoridad laboral.

A través de ese Servicio de Prevención, se desarrollarán las cuatro disciplinas preventivas de Seguridad en el trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía y Psicología Aplicada y Vigilancia de la Salud.

Se pactará con esa entidad el asesoramiento propio de un Servicio de Prevención previsto en el art. 31.3 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, que son:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y a la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de la Ley 31/95.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación a los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

8.- ASISTENCIA MÉDICA. PRIMEROS AUXILIOS

Las misiones del Servicio Médico (integrado en el servicio de Prevención propio), bien de la empresa adjudicataria de las obras, bien de su Servicio de Prevención concertado (Ajeno), serán:

Vigilancia de la Salud de los trabajadores

Reconocimientos previos al ingreso, reconocimientos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores, diagnóstico precoz de alteraciones causadas o no por el trabajo, etc.

Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

- Asistencia a los accidentados.
- Diagnóstico de las enfermedades profesionales.
- Relaciones con organismos oficiales.
- Participación en las reuniones de obra en que sea preciso.
- Evacuación de accidentados y enfermos.

Independientemente de esta relación no exhaustiva, de las funciones del Servicio Médico, estará integrado plenamente en la organización de la obra y participará en todas las actividades que pueda requerir su participación.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento previo al trabajo, que será repetido anualmente.

Primeros auxilios

La obra estará informada del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Centros de Salud, Hospitales,

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

En las proximidades de los teléfonos de las oficinas y en las instalaciones de higiene y bienestar y local de primeros auxilios o en el que se encuentre el botiquín, se dispondrá de un cartel con los teléfonos y direcciones de los citados centros, así como de los servicios de ambulancias, taxis, etc., más cercanos para un rápido traslado de los accidentados.

Los Centros asistenciales más cercanos son:

HOSPITAL:

Carretera Orón, s/n
09200 - Miranda de Ebro
947 34 90 17
Teléfono de urgencias: 112

BOMBEROS:

Calle Californias, 135
09200 - Miranda de Ebro
947 31 00 00

GUARDIA CIVIL:

Calle Duque Ahumada, 11
09200 - Miranda de Ebro
947 33 05 09

POLICIA NACIONAL:

Calle Antonio Cabezón, 14
09200 - Miranda de Ebro
947 34 79 00

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

POLICIA LOCAL:

Carretera Fuente caliente, s/n

09200 - Miranda de Ebro

947 34 91 14

MUTUA DE ACCIDENTE DE TRABAJO DEL CONTRATISTA

Deberá constar en el Plan de Seguridad y Salud al menos la dirección postal del centro más cercano, teléfono de contacto y teléfono de urgencias.

Además contará con un plano de la Zona de la obra, en el que se indicarán los centros médicos más cercanos a la obra, donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra de botiquines para realizar la primera asistencia en caso de accidente en lugares próximos a las áreas de trabajo. Dichos botiquines tendrán el contenido mínimo especificado en las disposiciones reglamentarias.

Los botiquines se revisarán mensualmente, reponiéndose todo lo consumido inmediatamente.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

9.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA PREVENTIVA

En base a la obligación Empresarial de formar e informar a los trabajadores previo a la realización de los trabajos, establecida en la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, todos los trabajadores deberán ser formados e informados 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.

Se establecerán actas de:

- Autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- Recepción de equipos de protección individual.
- Instrucción y manejo
- Mantenimiento.
- Adhesión al Plan de Seguridad y Salud de la obra por parte de los subcontratistas.

10.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones recibidas por parte de la empresa.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por la constructora, de acuerdo con las instrucciones recibidas de ésta.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

- Cooperar con la empresa para que ésta pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

11.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

A) Aplicar los principios generales de la acción preventiva (art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales) en especial al desarrollar las tareas a que hace referencia el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

B) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

C) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra y Real Decreto 17/ 2004 que desarrolla en artículo 24, en materia de coordinación de actividades empresariales.

D) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse.

E) 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.

F) Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad en lo relativo a las obligaciones que les correspondan.

Se deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

12.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

A) Aplicar los principios de acción preventiva, en especial al realizar las tareas a que se refiere el art. 10 del Real Decreto 1627/1997.

B) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

C) Cumplir las obligaciones que en materia de prevención de riesgos establece para los trabajadores el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de RD 171/ 2004 que desarrolla el artículo 24 en materia de coordinación de actividades empresariales.

D) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades profesionales.

E) Utilizar los equipos de trabajo ajustándose a lo que establece el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio.

F) Elegir y utilizar los equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1197 de 30 de mayo.

G) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador o la dirección facultativa.

H) Cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

13.- ÍNDICES DE CONTROL

A lo largo de la ejecución de la obra se controlarán los siguientes índices:

1.- De incidencia: número de siniestros con baja por cada 100 trabajadores

$$I.I. = \frac{\text{nº de accidentes con baja}}{\text{nº de trabajadores}} \times 100$$

2.- De frecuencia: número de siniestros con baja por cada millón de horas trabajadas

$$I.F. = \frac{\text{nº de accidentes con baja}}{\text{nº de horas trabajadas}} \times 10^6$$

3.- De gravedad: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas

$$I.G. = \frac{\text{nº de jornadas perdidas por accid. con baja}}{\text{Nº de horas trabajadas}} \times 10^3$$

4.- Duración media de la incapacidad: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja

$$D.M.I. = \frac{\text{nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{Nº de accidentes con baja}}$$

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Parte de accidente

Los accidentes serán informados según los procedimientos y cumpliendo las obligaciones establecidas por la legislación vigente.

Los partes de accidente recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora en que se produjo el accidente
- Nombre del accidentado
- Categoría profesional y oficio del accidentado
- Domicilio del accidentado
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente
- Causas del accidente
- Importancia aparente del accidente
- Posible especificación sobre fallos humanos
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorristas, personal de obra, etc.)
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (versiones de los mismos)

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Órdenes inmediatas para ejecutar

Los partes de accidente se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra, hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y Salud o Delegado de

Prevención y las normas ejecutivas básicas para subsanar las anomalías observadas.

Parte de deficiencias

Los partes de deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación
- Lugar (tajo) en que se ha hecho la observación
- Informe sobre la deficiencia observada
- Plan de mejora de la deficiencia en cuestión

Seguimiento del Archivo de Seguridad de la obra

El Contratista hará llegar periódicamente (mínimo cada mes) al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra o, en su caso, a la Dirección Facultativa un informe resumen con los datos más relevantes del Archivo de Seguridad de la obra en relación con el período de tiempo que corresponda.

14.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

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

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

15.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Sin perjuicio de lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al Contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias. En circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, podrá disponer la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

La persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección.

Miranda de Ebro, Julio 2016.

El autor del Proyecto:

El autor del EBSS:

D. Miguel Ángel Martínez Cuesta

D. Miguel Ángel Sevilla Tajadura

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

MEJORA DEL ACCESO SUPERIOR AL BARRIO DE LAS MATILLAS

Anejo nº 3: Reportaje fotográfico

Anejo nº 3: Reportaje fotográfico









Anejo nº 4: Bases del Taquimétrico

Anejo nº 4: Bases del Taquimétrico

LISTADO DE BASES

NUMERO	X	Y	Z	NOMBRE
5	503681.689	4726514.204	461.588	E-5
6	503685.914	4726468.506	461.948	E-6

COORDENADAS U.T.M. DATUM ETRS-89

LISTADO DE PUNTOS

PUNTO	X	Y	Z
2001	503686.418	4726471.732	461.778
2002	503686.060	4726465.762	461.972
2003	503685.953	4726465.773	461.818
2004	503685.387	4726468.835	461.786
2005	503685.482	4726468.836	461.933
2006	503685.105	4726471.109	461.819
2007	503684.999	4726471.140	461.729
2008	503686.578	4726471.304	461.783
2008	503686.578	4726471.304	461.783
2009	503686.965	4726468.811	461.905
2010	503687.524	4726465.905	461.941
2011	503689.104	4726465.986	461.426
2012	503687.834	4726472.483	461.419
2013	503691.685	4726471.999	461.357
2014	503700.802	4726473.380	461.060
2015	503700.182	4726482.123	461.046
2016	503691.259	4726481.123	461.307
2017	503686.956	4726480.619	461.458
2018	503685.235	4726474.118	461.711
2019	503684.623	4726477.979	461.668
2020	503684.036	4726485.919	461.655
2021	503685.579	4726486.131	461.542
2022	503690.181	4726486.827	461.353
2023	503699.820	4726489.124	460.974
2024	503697.848	4726493.792	460.860
2025	503691.391	4726492.834	461.056
2026	503686.389	4726491.359	461.416
2027	503683.726	4726491.089	461.620
2028	503684.898	4726487.962	461.608
2029	503683.187	4726498.380	461.559
2030	503682.503	4726508.091	461.559
2031	503682.430	4726513.459	461.579
2032	503682.033	4726513.608	461.579
2033	503681.753	4726518.029	461.690
2034	503673.248	4726519.010	461.514
2035	503664.479	4726519.096	461.304
2036	503655.920	4726519.198	461.274
2037	503646.455	4726519.581	461.293
2038	503644.702	4726519.834	461.366
2039	503643.050	4726520.172	461.359
2040	503640.777	4726520.365	461.422
2041	503639.684	4726520.499	461.450
2041	503639.684	4726520.499	461.450
2042	503632.746	4726521.424	461.452
2043	503638.407	4726517.190	461.327
2044	503640.407	4726517.260	461.271
2045	503641.645	4726516.646	461.228
2046	503638.810	4726514.153	461.393
2047	503638.943	4726513.562	461.365
2048	503638.309	4726510.249	461.433

LISTADO DE PUNTOS

PUNTO	X	Y	Z
2049	503639.974	4726509.909	461.373
2050	503640.400	4726510.451	461.328
2051	503640.231	4726512.169	461.321
2052	503642.159	4726508.422	461.289
2053	503644.447	4726509.053	461.278
2054	503642.784	4726511.333	461.243
2055	503642.106	4726514.307	461.277
2056	503643.387	4726505.823	461.301
2057	503645.690	4726501.417	461.190
2058	503647.645	4726502.490	461.199
2059	503649.403	4726500.478	461.086
2060	503647.782	4726497.765	461.155
2061	503648.762	4726496.069	461.162
2062	503649.878	4726494.684	461.196
2063	503651.711	4726495.827	461.184
2064	503650.894	4726493.350	461.221
2065	503651.366	4726492.415	461.220
2066	503651.511	4726491.361	461.262
2067	503642.330	4726495.480	461.324
2068	503640.563	4726502.833	461.332
2069	503637.795	4726506.148	461.470
2070	503637.104	4726501.050	461.452
2071	503636.020	4726495.579	461.470
2072	503636.498	4726496.874	461.455
2073	503636.185	4726494.375	461.455
2074	503636.052	4726493.504	461.440
2075	503636.261	4726493.236	461.430
2076	503636.576	4726492.893	461.434
2077	503645.270	4726489.636	461.364
2078	503650.414	4726487.779	461.303
2079	503653.071	4726486.702	461.293
2080	503655.864	4726485.625	461.322
2081	503654.559	4726485.957	461.310
2082	503653.340	4726488.003	461.267
2083	503654.422	4726490.174	461.251
2084	503656.201	4726489.274	461.264
2085	503658.974	4726487.748	461.280
2086	503661.132	4726490.104	461.225
2087	503658.900	4726491.819	461.210
2088	503657.412	4726493.202	461.171
2089	503654.299	4726497.089	461.147
2090	503651.771	4726501.185	461.126
2091	503650.409	4726503.331	461.149
2092	503648.127	4726507.706	461.292
2093	503647.121	4726510.025	461.291
2094	503646.174	4726512.829	461.291
2095	503645.734	4726515.030	461.313
2096	503645.994	4726518.917	461.306
2097	503651.878	4726514.048	461.287
2098	503663.980	4726510.959	461.270

LISTADO DE PUNTOS			
PUNTO	X	Y	Z
2099	503675.396	4726508.381	461.438
2100	503673.590	4726501.831	461.409
2101	503671.774	4726497.595	461.354
2102	503669.993	4726493.471	461.313
2103	503667.789	4726494.373	461.274
2104	503665.677	4726495.255	461.246
2105	503663.468	4726496.151	461.225
2106	503661.360	4726496.967	461.214
2107	503663.170	4726501.183	461.227
2108	503665.065	4726505.559	461.273
2109	503659.247	4726497.842	461.188
2110	503657.087	4726498.731	461.167
2111	503655.019	4726499.573	461.161
2112	503652.684	4726500.535	461.138
2113	503654.530	4726504.870	461.174
2114	503656.439	4726509.402	461.225
2115	503658.760	4726508.345	461.219
2116	503660.908	4726507.422	461.227
2117	503662.953	4726506.518	461.250
2118	503667.223	4726504.612	461.305
2119	503669.287	4726503.739	461.337
2120	503671.471	4726502.769	461.365
2121	503675.828	4726497.691	461.437
2122	503677.659	4726489.357	461.474
2123	503679.539	4726481.260	461.579
2124	503670.285	4726484.715	461.388
2125	503663.824	4726486.499	461.309
2126	503662.442	4726483.114	461.345
2127	503669.413	4726480.474	461.433
2128	503669.741	4726480.159	461.455
2129	503672.211	4726477.727	461.558
2130	503672.288	4726477.123	461.579
2131	503672.896	4726476.164	461.577
2132	503673.895	4726474.576	461.601
2133	503673.701	4726474.137	461.609
2134	503676.129	4726471.938	461.645
2135	503678.148	4726470.935	461.664
2136	503677.199	4726470.751	461.815
2137	503677.773	4726469.823	461.825
2138	503677.169	4726469.473	461.838
2139	503678.514	4726467.970	461.754
2140	503677.888	4726467.569	461.757
2141	503678.577	4726466.769	461.754
2142	503679.170	4726466.862	461.755
2143	503679.135	4726464.785	461.758
2144	503683.070	4726465.975	461.833

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESCRIPCIONES ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y LEGALES

- 1.- Naturaleza del presente pliego de prescripciones técnicas particulares.
- 2.- Ámbito de aplicación.
- 3.- Obras accesorias.
- 4.- Materiales básicos a emplear.
- 5.- Mediciones y abono.
- 6.- Transporte adicional.
- 7.- Replanteo de las obras.
- 8.- Acopios.
- 9.- Revisión de materiales.
- 10.- Ejecución de las obras y demolición de las partes mal ejecutadas.
- 11.- Obras incompletas.
- 12.- Daños y perjuicios.
- 13.- Objetos encontrados.
- 14.- Precios contradictorios.
- 15.- Partidas alzadas.
- 16.- Recepción de las obras.
- 17.- Responsabilidad del contratista.
- 18.- Personal y medidas auxiliares.

PLIEGOS DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 1.- Objeto del Pliego.
- 2.- Disposiciones Técnicas Generales de aplicación.
- 3.- Prescripciones Técnicas Particulares.

PRESCRIPCIONES ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y LEGALES

1.- Naturaleza del presente Pliego

El presente Pliego constituye el conjunto de instrucciones y especificaciones que definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

El conjunto de todos estos Pliegos constituye la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las distintas unidades de obra, así como la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

2.- Ámbito de aplicación

Este documento será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al Proyecto de "Mejora del acceso superior al Barrio de las Matillas, en Miranda de Ebro".

3.- Obras accesorias

Serán todas aquellas de importancia secundaria e imprevistas, que en el curso de los trabajos se hagan aconsejables. Se ejecutarán con arreglo a los proyectos parciales que por el Ingeniero Director de las obras se redacten durante la marcha de los trabajos generales, y quedarán sujetos a las condiciones generales que rigen en el presente proyecto y se abonarán a los precios de éste.

4.- Materiales básicos a emplear

Para todos los materiales básicos a emplear en las obras regirá lo establecido en el presente Pliego, complementado por lo especificado en los Planos e indicado en los Cuadros de Precios, además de lo que digan los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales anteriormente mencionados.

5.- Mediciones y Abono

Todas las obras ejecutadas se medirán y abonarán por las unidades de obra definidas en el presente Proyecto, según se detalla en el Pliego de Prescripciones Técnicas, en concordancia con Presupuesto General.

6.- Transporte adicional

No se considerará transporte adicional alguno, estando incluido en los precios unitarios correspondientes todo el transporte, cualquiera que sea la distancia

7.- Replanteo de las obras

El Director de las obras, en compañía de un representante del contratista, hará sobre el terreno el replanteo general de la obra marcando los puntos necesarios que, con ayuda de los Planos, sirva al contratista para la correcta ejecución de las obras definidas.

Se extenderá por triplicado el acta de replanteo de las obras, donde se reflejará la conformidad o disconformidad respecto a los documentos contractuales del Proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas, procedencia de materiales, así como cualquier punto que pudiera afectar al cumplimiento del Contrato en la inteligencia que, serán anuladas todas las reclamaciones efectuadas a posteriori.

El plazo de ejecución empezará a contarse desde el día siguiente a la firma de dicha Acta.

El contratista quedará obligado a señalar a su costa, las obras objeto del Proyecto, con arreglo a las instrucciones que reciba de la Dirección de Obra.

El contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos de replanteo que le hayan sido definidos.

Todos los gastos que origine el replanteo, correrán a cargo del contratista.

8.- Acopios

A juicio del Director de las Obras, podrán recibirse materiales en concepto de acopios, siempre que los mencionados materiales cumplan las condiciones exigidas en el artículo correspondiente del presente Pliego.

En tal caso, los materiales acopiados se abonarán por el sesenta (70%) por ciento del precio a pie de obra que figure en el Cuadro de Precios, en concepto de abono a buena cuenta.

Los materiales acopiados abonados en la forma dicha, pertenecerán a la propiedad no pudiendo ser empleados por el contratista en uso distinto del que les ha sido destinado en el presente Proyecto. Deberán ser cuidadosamente custodiados por el contratista siendo este el único responsable ante la propiedad de todos los deterioros o mermas que dichos materiales puedan sufrir. La aceptación por el Ingeniero Director de las Obras, no será obstáculo para la práctica de las pruebas pertinentes en el momento de su utilización.

En caso de que la totalidad o parte de los materiales acopiados y abonados en concepto de tales, sufran mermas o deterioros, deberán ser inmediatamente repuestos o sustituidos para conservar, en su totalidad y calidad, las cantidades acopiadas.

9.- Revisión de materiales y Control de Calidad

Todos los materiales empleados en la obra, reunirán las características exigidas en el presente Pliego de Condiciones, y en la normativa técnica vigente que en él se cita, sin que su examen y aprobación represente su recepción definitiva, ya que cualquier defecto observado después de su puesta en obra, obliga a su sustitución por otros en buenas condiciones, sin derecho a abono alguno.

El Contratista colaborará con la Dirección de Obra en los trabajos de Control de Calidad, y suministrará a su costa todos los materiales que hayan de ser ensayados.

Los ensayos necesarios a juicio de la Dirección de Obra se realizarán en los laboratorios que ésta designe. En caso de disconformidad con los resultados de éstos ensayos, el Contratista podrá solicitar que se realicen otros, en un laboratorio homologado, designado de común acuerdo.

Los gastos derivados del Control de Calidad, serán por cuenta de la Propiedad, si como consecuencia de los mismos el material o unidad de obra ensayado cumple con las exigencias de calidad del Proyecto. Si el resultado del ensayo indica que el material o unidad de obra no cumple las especificaciones de calidad del Proyecto, los gastos serán a cargo del Contratista.

10.- Ejecución de la obra y demolición de las partes mal ejecutadas

El contratista se obliga a ejecutar por su cuenta todas las operaciones y trabajos precisos para la realización de la obra, tanto en su conjunto como en sus detalles, siguiendo fielmente los documentos del Proyecto y las ordenes e instrucciones que reciba de la Dirección de Obra, siendo responsable de los defectos y errores que resulten, debiendo demoler y reconstruir a su costa, y tantas veces como sean precisas, todas aquellas partes que no se ajusten a estos requisitos, sin derecho a indemnización de ninguna clase.

No obstante, la Dirección de Obra podrá admitir aquellas partes defectuosas que considere aceptables, con el porcentaje de baja que juzgue oportuno, sin derecho a reclamación por parte de la contrata, que estará libre de demoler y reconstruirlas a su costa y de acuerdo con las condiciones del contrato.

El ritmo de obra, siempre que no haya dificultades de orden superior que en cada caso se determinarían por el Ingeniero Director, se llevará ajustado al calendario de obra que al licitar presentará la contrata, de acuerdo con las distintas fases que se han estudiado en el Proyecto y que figuran en la Memoria correspondiente.

11.- Obras incompletas

Cuando por consecuencia de rescisión, o por otra causa, fuese preciso abonar obras incompletas, estas serán valoradas por el Ingeniero Director de la Obra en función de los valores descompuestos de las distintas unidades de obra que se hayan considerado.

El contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén a disposición de ser recibidos en el plazo que determine la Dirección de la Obra, siendo abonados con lo estipulado en el párrafo anterior.

En ninguno de los casos, tendrá derecho el contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios.

12.- Daños y perjuicios

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes, de cualquier clase que sea, tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al dar comienzo la construcción y sin derecho a indemnización.

El contratista adoptará cuantas medidas sean necesarias para evitar caídas de operarios, desprendimientos de herramientas y materiales que puedan herir o maltratar a cualquier persona, puesto que será el único responsable de acuerdo con las responsabilidades que se señalen o con los reglamentos de seguridad.

13.- Objetos encontrados

Se dará cuenta a la Dirección de la Obra de todos los objetos que se descubran durante los trabajos de ejecución de las obras.

14.- Precios contradictorios

Si fuese necesario fijar precio para unidades de obra no consignadas en el Presupuesto, se efectuarán entre el Ingeniero Director, como representante de la propiedad, y el contratista conforme a las necesidades de las obras.

La fijación de estos precios deberá efectuarse antes de la ejecución de las obras a las que haya que aplicarse, pero si por cualquier causa, hubieran sido ejecutadas las obras, el contratista está obligado a aceptar el precio que marque la Dirección de la Obra.

Tanto una u otra forma de fijación de estos nuevos precios quedan sujetos a los porcentajes de aumento de contrata, a la baja de adjudicación, y al impuesto del valor añadido correspondiente.

15.- Partidas alzadas

Sólo se liquidarán al contratista, con cargo a las partidas alzadas, aquellas obras que bajo Proyecto u órdenes del Director de las Obras se lleven a cabo, las cuales se abonarán por unidades a los precios del Proyecto, o bien a los que fijen contradictoriamente de acuerdo con el artículo correspondiente del presente Pliego.

16.- Recepción de las obras

Antes de la recepción de las obras, y si el Ingeniero Director lo considera oportuno, se realizarán las pruebas que se juzguen necesarias para comprobar la calidad de la obra realizada siendo el coste de estas pruebas y ensayos, abonado tal y como se especifica en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Al finalizar las obras se procederá a su reconocimiento, de acuerdo con lo especificado anteriormente, levantándose el Acta de Recepción, por triplicado.

17.- Responsabilidad del Contratista

La contrata será el único responsable de todo el personal por los accidentes que por impericia, osadía o descuido pudieran sobrevenir, debiendo atenerse a las disposiciones de policía urbana y leyes comunes sobre la materia, reglamentación de Seguridad e Higiene en el Trabajo, etc., y lo mismo para cualquier persona con autorización para entrar en la obra.

En caso de accidentes ocurridos a los operarios con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respectos en la legislación vigente siendo en todo caso, el único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad o la Dirección de la Obra por responsabilidad alguna. El contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar, en lo posible, accidentes a personas, en todos los lugares peligrosos de la obra.

De los accidentes y perjuicio de todo género que, por no cumplir el contratista lo legislado sobre la materia pudieran acaecer o sobrevenir, éste será el único

responsable o sus representantes en obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

Estarán también a cargo de la contrata las liquidaciones de todas las cargas sociales de su personal, que determinen las leyes vigentes en orden a subsidios, seguros, retiro, vacaciones, etc., y en general a las disposiciones sobre la materia, tanto a nivel local como estatal, así como aquellas derivadas de la seguridad, higiene, etc., y todas aquellas que puedan dictarse en un futuro.

18.- Personal y medidas auxiliares

Será obligación de la contrata disponer con suficiente antelación, de toda clase de personal competente, teniendo la obligación de sustituir aquel personal de cualquier clase que a juicio de la Dirección no reúna las características apropiadas para la clase de trabajo que realiza, o carezca de las condiciones precisas para la convivencia en el tajo que le corresponda.

Igualmente dispondrá de materiales y medios auxiliares para el normal desenvolvimiento de la obra, siendo de su cuenta la construcción de cuantos caminos, accesos y aparcamientos haya que habilitar para el acopio de materiales, maquinarias, etc., así como la evacuación y despejo de todos los materiales inútiles, sin derecho a indemnización de ninguna clase.

PLIEGOS DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1.- Objeto del Pliego

El presente Pliego de Condiciones es de aplicación a la construcción, dirección, control e inspección de las obras correspondientes al Proyecto de "Mejora del acceso superior al Barrio de las Matillas, en Miranda de Ebro".

2.- Prescripciones Técnicas Generales de aplicación

En todo lo que no entre en contradicción con los demás artículos de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirán los siguientes Pliegos Generales e Instrucciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de Carreteras y Puentes (PG-3/Julio de 2002).
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

3.- Prescripciones Técnicas Particulares de aplicación

3.1.- Demolición de obra de fábrica y pavimentos.

Comprende la demolición, excavación, carga y transporte de pavimentos, firmes, piedras y piezas de hormigón prefabricados a Gestor de RCD's, perfilado de taludes y reperfilado de la superficie resultante. Se aplica a cualquier altura, independientemente de las rasantes, anchura, etc.

No se acumularán las piedras o materiales cerca de la excavación.

La excavación, carga y transporte de piedras o piezas de hormigón prefabricados se abonará por metros cúbicos o cuadrados realmente demolidos y excavados, según cuadro de precios y deducidos a partir de las mediciones.

3.2.- Excavación en cajeo de calzadas

Comprende la demolición, excavación, carga y transporte de pavimentos, firmes o piezas de hormigón prefabricado a lugar de empleo o Gestor de RCD's autorizado, perfilado de taludes y reperfilado de la superficie resultante. Se aplica a cualquier profundidad, independientemente de las rasantes, anchura, etc.

No se acumularán las piedras o materiales cerca de la excavación.

La excavación, carga y transporte de pavimento y firme de calzadas se abonará por metros cúbicos o cuadrados realmente demolidos y excavados, deducidos a partir de las mediciones.

3.3.- Fresado de pavimento

Los precios incluyen el fresado mecánico del pavimento asfáltico, en la profundidad indicada en cada caso, el barrido y la carga sobre camión.

El fresado de pavimento se abonará por metros cuadrados realmente fresados, cada uno en la profundidad indicada.

3.4.- Colectores con tubería de P.V.C. para saneamiento

Se define como colocación de tubería de Policloruro de Vinilo corrugada (P.V.C.), con unión de junta de goma. Tendrá una rigidez estructural de SN-8 para cualquier diámetro.

La unidad incluye:

- Excavación de zanja en cualquier clase de terreno.
- Compactación y nivelación de la superficie de apoyo.
- Colocación de tubos.
- Recubrimiento con material granular adecuado.
- Piezas especiales.
- Pruebas.
- Relleno de zanja hasta cota de afirmado.

Los tubos se colocarán en sentido ascendente, con la campana en el punto más alto y ajustándolos perfectamente con la junta de goma.

La colocación se efectuará con los medios adecuados, de forma que se eviten daños en los tubos, debidos a una mala manipulación, y siguiendo, para la ejecución de las juntas y uniones, las indicaciones que la casa fabricante explica para la correcta ejecución.

Una vez colocado el tramo de tubería, se procederá a realizar la prueba de estanqueidad.

En todo lo referente a los tubos de P.V.C. se estará a lo dispuesto en el punto nº 9 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Se medirán por metros lineales de longitud. A la mencionada medición se le aplicará el precio unitario correspondiente, según tipo y diámetro de tubería, tal como se recoge en el cuadro de precios.

3.5.- Zahorra artificial

La zahorra artificial es la mezcla de materiales granulares, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría es de tipo continuo, y que forma la base sobre la que se asienta el pavimento o capa de rodadura.

Los materiales a emplear procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural. El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los límites reseñados para el huso ZA25 definido en el artículo 501 del PG-3. Su calidad, capacidad de soporte y plasticidad serán las exigidas por el mencionado artículo, así como en la ejecución de las obras se estará a lo dispuesto por el citado artículo 501.

La compactación exigida no será inferior al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado, según las Normas NLT.

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos deducidos de las secciones teóricas, aplicadas a las longitudes realmente construidas, medidas en obra.

3.6.- Bordillo hormigón prefabricado

Se definen como bordillos las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituya una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un andén.

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportillamientos u otros defectos. Serán de 25x15 cm. Para las aceras, de 20x8 cm para las zonas verdes y de 20x14 cm para la solera de aparcamiento, y se ajustará a las alineaciones previstas, sobresaliendo lo indicado en los planos por encima de las rasantes.

Quedará asentado al menos 5 cm. sobre un lecho de hormigón H-150 de 15 a 20 cm. de espesor. Las juntas entre las piezas serán de 1 cm., debiendo de ser rejuntadas con mortero de cemento.

Deberá tener una Absorción de agua, según la Norma UNE 127-025-99 menor al 11%.

Deberá cumplir la Resistencia a flexión correspondiente, según la Norma UNE 127-025-99.

La parte vista del bordillo tendrá una terminación en árido de cuarzo.

Se abonarán de acuerdo a la longitud realmente ejecutada, medida según las especificaciones del proyecto.

3.7.- Bordillo de granito serrado y flameado

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportillamientos u otros defectos. Será de 25x15 cm y se ejecutará a las alineaciones previstas, sobresaliendo 12 cm por encima de la rigola.

Quedará asentado al menos 5 cm sobre un lecho de hormigón HM-20 de 15 a 20 cm de espesor. Las juntas entre las piezas serán de 1 cm debiendo de ser rejuntadas con mortero de cemento.

Se abonarán de acuerdo a la longitud realmente ejecutada, medida según las especificaciones del proyecto.

3.8.- Rigola de hormigón

La rigola colocada tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin defectos. Será de hormigón HM-25/P/20/I de 30 cm de anchura, lucida con cemento gris y se ejecutará a las alineaciones previstas.

Se abonarán de acuerdo a la longitud realmente ejecutada, medida según las especificaciones del proyecto.

3.9.- Solera de Hormigón

El Hormigón a emplear será el HM-20/P/18/I. Su terminación superficial se realizará mediante regla vibradora.

Los precios incluyen la parte proporcional de cortes verticales de 6 cm de profundidad en las juntas de retracción, que definirán paños de dimensiones máximas de 3,50x3,00 m, así como el encofrado lateral.

En comprobará en primer lugar el estado de la capa de firme sobre la que se va a verter del hormigón, de modo que esté limpia, rasanteada, compactada y con las pendientes transversales definidas en los planos.

El hormigón en pavimentación se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en obra.

En todo lo que no contradiga los párrafos anteriores será de aplicación el artículo 550 del PG-3.

Donde lo exprese el Cuadro de precios se añadirán fibras de Polipropileno a la amasadora de hormigón, a razón de 600 gr por metro cúbico de hormigón.

3.10.- Tapas de registro en calzada o acera

Las tapas de registro en calzada, independientemente del servicio al que correspondan, serán de fundición dúctil D-400 para la calzada y C-250 para las aceras. En las aceras se colocarán con marco aparente cuadrado.

Se sujetarán con un zuncho de hormigón HM-20, dejándolo 7 cm más bajo que la rasante para taparlo con la capa pavimento que corresponda en cada caso.

3.11.- Riego de imprimación

Se define como Riego de Imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de 24 horas. En cualquier caso, dicha dotación no será inferior a quinientos gramos por metro cuadrado (500g/m²) de ligante residual. El Director de Obra fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear estará incluido en los tipos fijados por el artículo 530 del PG-3.

Se protegerán los elementos constructivos u otros del entorno para que no se vean afectados por la aplicación del riego.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5° C o en caso de lluvia.

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, de acuerdo a las especificaciones del proyecto.

3.12.- Riego de adherencia

Se define como Riego de Adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.

La dotación del ligante no será inferior a doscientos gramos por metro cuadrado (200g/m²) de ligante residual, ni a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250g/m²) cuando la capa superior sea una mezcla bituminosa discontinua en caliente (artículo 543 del PG-3); o una capa de rodadura drenante (artículo 542 del PG-3); o una capa de mezcla bituminosa en caliente, tipo D ó S (artículo 542 del PG-3) empleada como rehabilitación superficial. El Director de Obra fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear estará incluido en los tipos fijados por el artículo 531 del PG-3.

Se protegerán los elementos constructivos u otros del entorno para que no se vean afectados por la aplicación del riego.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5° C o en caso de lluvia.

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, de acuerdo a las especificaciones del proyecto.

3.13.- Aglomerado asfáltico en caliente

La superficie acabada quedará plana, lisa, con una textura uniforme y exenta de segregaciones. Se ajustará a la sección transversal, rasante y perfiles previstos. El pavimento tendrá el menor número de juntas longitudinales posibles. Estas tendrán las mismas texturas, densidad y acabado que el resto de la capa.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5° C o en caso de lluvia. La base del soporte estará limpia y tendrá la densidad y rasantes indicadas en el proyecto.

La extensión de la mezcla se hará mecánicamente, empezando por el borde inferior de la pendiente y con la mayor continuidad posible.

La compactación comenzará a la temperatura más alta posible que pueda soportar una carga. Se realizará con rodillo vibratorio autopulsado y de forma continua. Las posibles irregularidades se corregirán manualmente.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los límites reseñados para cada tipo de aglomerado definido en el artículo 542 y 543 del PG-3. En cuanto al resto de características de las mezclas también se estará a lo especificado en los citados artículos.

El aglomerado se abonará de acuerdo a las toneladas empleadas o los metros cuadrados pavimentados, según especificaciones de cada una de las unidades del proyecto.

3.14.- Gestión de residuos

Todos los residuos de construcción y demolición generados en la obra serán tratados por un Gestor autorizado de RCD's. En el precio está incluido el transporte y se abonarán mediante la presentación de los albaranes de la planta de tratamiento.

Miranda de Ebro, Julio de 2016
El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. Miguel Ángel Martínez Cuesta

PRESUPUESTO

Mediciones

codig	unid	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
01#		CALLE LAS ADOBERAS (C21#)						
0101	M2	DEMOLICIÓN DE ACERA Picado y demolición de acera, incluido el pavimento y firme de cualquier tipo y espesor, con p.p. de corte de pavimento y retirada de alcorques y bordillos, con carga y transporte a Gestor de RCD's. (ZMV330)						
		Paso vehículos	1	10,00	1,50		15,00	
		Caños	5	1,50	0,50		3,75	
		Varios	5	1,50	1,00		7,50	
		TOTAL PARTIDA						26,25
0102	M2	EXCAVACIÓN EN CAJEO ESPESOR <30 CM Excavación en cajeo, con profundidad variable hasta un máximo de 30 cm, incluidos firmes, etc, con carga y transporte a vertedero. (ZME100)						
		Paso vehículos	1	10,00	2,00		20,00	
		TOTAL PARTIDA						20,00
0103	UD	CAMBIO DE COTA DE REJILLA DE SUMIDERO Cambio de cota de rejilla de sumidero existente, incluso modificación de cubeta y medios auxiliares. (ZSV050)						
		Sumideros	3				3,00	
		TOTAL PARTIDA						3,00
0104	UD	SUMIDERO SIFONICO DE REJILLA de 0,50X0,20 Sumidero sifónico de polipropileno, con lengüeta extraíble, reforzado con hormigón, con rejilla abisagrada de fundición dúctil de 500x200 mm, incluso excavación, entronques de tuberías, rellenos, etc, totalmente terminado y en funcionamiento. (ZSA060)						
		Sumideros nuevos	5				5,00	
		TOTAL PARTIDA						5,00
0105	ML	COLECTOR DE PVC CORRUGADA Ø 160 MM Colector formado por tubería de PVC corrugada de Ø 160 mm, (color teja), para SN8, con junta de goma, envuelta						

codig	unid	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		en hormigón HM-20, incluso apertura y relleno de zanja en cualquier tipo de terreno, firme, etc, entronques, etc. (ZS123) Sumideros nuevos	5	3,00			15,00	15,00
		TOTAL PARTIDA						
0106	UD	IMPOSTA DE HORMIGÓN Ø 160 MM Imposta de hormigón HM25, en desembocadura de caño Ø 160 mm, incluso excavación, encofrado, etc, según definición en planos. (ZSV060) Sumideros nuevos	5				5,00	5,00
		TOTAL PARTIDA						
0107	M3	SUBBASE GRANULAR Subbase granular, formada por zahorra natural, extendida y compactada hasta el 95% de su densidad Próctor modificado. (ZPF035) Paso vehículos	1	10,00	2,00	0,25	5,00	5,00
		TOTAL PARTIDA						
0108	ML	RIGOLA DE HORMIGÓN DE 30 CM Rigola de 0.30 m de anchura, de hormigón HM-20/P/18/I, lucida con cemento gris, incluso corte y demolición de pavimento, picado y demolición de la actual, excavación y preparación de la superficie subyacente... (ZPV300)	5 4	7,00 16,00			35,00 64,00	99,00
		TOTAL PARTIDA						
0109	M2	ACERA DE HORMIGON 12 CM Acera formada por solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 12 cm de espesor, adición de 600 gr de fibras de polipropileno por m3, terminación fratasada, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie subyacente, incluida p.p. de encofrado, berenjenos, vibrado, etc. (ZPC015) Paso vehículos Paso caños Varios	1 5 5	10,00 1,50 1,50	1,60 0,50 1,00		16,00 3,75 7,50	27,25
		TOTAL PARTIDA						

codig	unid	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
0110	UD	RECOLOCACIÓN SEÑAL EXISTENTE Retirada, almacenamiento y nueva colocación de señal antigua, incluso excavación, cimentación, reposición de solera, etc, incluidos medios auxiliares de puesta en obra. (ZIV010)						
		TOTAL PARTIDA	3				3,00	3,00

codig	unid	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
02#		ACCESO CALLE SANTA TERESA (c22#)						
0201	M2	DEMOLICIÓN DE ACERA Picado y demolición de acera, incluido el pavimento y firme de cualquier tipo y espesor, con p.p. de corte de pavimento y retirada de alcorques y bordillos, con carga y transporte a Gestor de RCD's. (zmv330) Acera antigua	1 1	87,00 56,00	1,50 1,50		130,50 84,00	
		TOTAL PARTIDA						214,50
0202	M2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CALZADA Picado y demolición de pavimento de calzada, de cualquier tipo y espesor, con p.p. de corte de pavimento, con carga y transporte a vertedero, incluido a la carga y transporte a gestor de RCD's. (ZMV320) Calle Santa Teresa	1	35,00	2,50		87,50	
		TOTAL PARTIDA						87,50
0203	M2	DESBROCE DE TERRENO Desbroce de terreno, consistente en la retirada de arbolado, arbustos, vallados, etc, carga y retirada a parcelas libres de la urbanización. (ZME140) Zona de rampa	1	75,00	4,20		315,00	
		TOTAL PARTIDA						315,00
0204	M2	EXCAVACIÓN EN CAJEO ESPESOR <30 CM Excavación en cajeo, con profundidad variable hasta un máximo de 30 cm, incluidos firmes, etc, con carga y transporte a vertedero. (ZME100) Acera nueva	1 1 1	60,00 120,00 34,00	2,20 0,70 2,20		132,00 84,00 74,80	
		TOTAL PARTIDA						290,80
0205	M3	TERRAPLEN DE PRESTAMO Terraplén con material de préstamo, compactado hasta el 98% de su densidad Próctor modificado. (ZMT020)						

codig	unid	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Zona de rampa TOTAL PARTIDA	1	75,00	3,20	1,60	384,00	384,00
0206	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25 Zahorra artificial ZA-25, extendido y compactado en tongadas máximas de 20 cm, hasta el 100% de su densidad Próctor modificado. (ZPF010) Acera nueva TOTAL PARTIDA	1	400,00	0,15		60,00	60,00
0207	M2	ACERA DE HORMIGON 12 CM Acera formada por solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 12 cm de espesor, adición de 600 gr de fibras de polipropileno por m3, terminación fratasada, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie subyacente, incluida p.p. de encofrado, berenjenos, vibrado, etc. (ZPC015) TOTAL PARTIDA	1	370,00			370,00	370,00
0208	M2	MALLAZO 15/15/6 Suministro y colocación de mallazo de acero S500 de 15/15/Ø6 mm, atado y anclado con varillas de Ø8 mm cada metro a la acera existente, tal como reflejan los detalles en planos, incluso medios auxiliares. (ZPC360) Ampliación acera TOTAL PARTIDA	1	120,00	0,50		60,00	60,00
0209	ML	BORDE A ACERA Acondicionamiento de borde de acera, realizado con tierra vegetal de la excavación, incluida la limpieza y reperfilado, realizado por medios manuales y mecánicos. (ZMV400) Acera nueva TOTAL PARTIDA	2	310,00			620,00	620,00
0210	UD	DESM, ACOPIO Y RECOLOC FAROLA Desmante de farola existente, acopio y recolocación en nueva ubicación, incluida la cimentación de hormigón HM20 de 0,60x0,60x0,80 m, pernos de anclaje, cableado y medios auxiliares,						

codig	unid	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		totalmente en funcionamiento. (ZLS220)	4				4,00	
		TOTAL PARTIDA						4,00
0212	PA	A JUSTIFICAR MODIFICACIÓN CABLEADO A justificar para la modificación del cableado existente entre las farolas actuales. (ZZJ090)	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
0213	M2	SOLERA HORMIGON 15 CM Solera de hormigón HM-20/P/18/l, de 15 cm de espesor, adición de 600 gr de fibras de polipropileno por m3, terminación fratasada, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie subyacente, incluida p.p. de encofrado, vibrado, etc. (ZPC016) Calle Santa Teresa	1	33,00	2,00		66,00	
		TOTAL PARTIDA						66,00
0214	ML	BORDILLO HORMIGON 25x15 Bordillo de hormigón prefabricado de 0, 25x0,15 m, con capa de cuarzo en las dos caras vistas, incluso asiento y refuerzo lateral de hormigón HM- 20/P/18/l, colocación y rejuntado con mortero de cemento. (ZPB010) Calle Santa Teresa	1	33,00			33,00	
		TOTAL PARTIDA						33,00
0215	ML	CORREDERA DE 0,25 M Corredera de 0,25 m de anchura, de hormigón HM-20/P/18/l, lucida con cemento gris, incluso excavación , preparación de la superficie subyacente, encofrado y desencofrado, etc. (ZPB055) Calle Santa Teresa	1	33,00			33,00	
		TOTAL PARTIDA						33,00
0216	UD	SUMIDERO SIFONICO DE REJILLA de 0,50X0,20 Sumidero sifónico de polipropileno, con lengüeta extraible, reforzado con hormigón, con rejilla abisagrada de						

codig	unid	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		fundición dúctil de 500x200 mm, incluso excavación, entronques de tuberías, rellenos, etc, totalmente terminado y en funcionamiento. (ZSA060) Calle Santa Teresa	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00
0217	ML	COLECTOR DE PVC CORRUGADA Ø 160 MM Colector formado por tubería de PVC corrugada de Ø 160 mm, (color teja), para SN8, con junta de goma, envuelta en hormigón HM-20, incluso apertura y relleno de zanja en cualquier tipo de terreno, firme, etc, entronques, etc. (ZS123) Calle Santa Teresa	2	5,00			10,00	
		TOTAL PARTIDA						10,00
0218	UD	IMPOSTA DE HORMIGÓN Ø 160 MM Imposta de hormigón HM25, en desembocadura de caño Ø 160 mm, incluso excavación, encofrado, etc, según definición en planos. (ZSV060) Calle Santa Teresa	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00

codig	unid	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
03#		ZONA APARCAMIENTO (C23#)						
0301	UD	RETIRADA DE ÁRBOL PEQUEÑO PORTE Corte y retirada de árbol de porte pequeño, incluida la retirada del tocón, carga y transporte y gestión de los residuos por Gestor autorizado, incluidos gruas y medios auxiliares. (ZMV306)	1				1,00	1,00
		TOTAL PARTIDA						1,00
0302	M2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CALZADA Picado y demolición de pavimento de calzada, de cualquier tipo y espesor, con p.p. de corte de pavimento, con carga y transporte a vertedero, incluíd a la carga y transporte a gestor de RCD's. (ZMV320)						
		Acera	1	210,00			210,00	
		Isleta	1	30,00			30,00	
		Bordillos aparcamiento	2	12,00	0,60		14,40	
			1	36,00	0,60		21,60	
		TOTAL PARTIDA						276,00
0303	M2	EXCAVACIÓN EN CAJEO ESPESOR <30 CM Excavación en cajeo, con profundidad variable hasta un máximo de 30 cm, incluidos firmes, etc, con carga y transporte a vertedero. (ZME100)						
		Ampliación acera	1	10,00			10,00	10,00
		TOTAL PARTIDA						10,00
0304	UD	SUMIDERO SIFONICO DE REJILLA de 0,50X0,20 Sumidero sifónico de polipropileno, con lengüeta extraíble, reforzado con hormigón, con rejilla abisagrada de fundición dúctil de 500x200 mm, incluso excavación, entronques de tuberías, rellenos, etc, totalmente terminado y en funcionamiento. (ZSA060)						
			1				1,00	1,00
		TOTAL PARTIDA						1,00

codig	unid	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
0305	ML	COLECTOR DE PVC CORRUGADA Ø 160 MM Colector formado por tubería de PVC corrugada de Ø 160 mm, (color teja), para SN8, con junta de goma, envuelta en hormigón HM-20, incluso apertura y relleno de zanja en cualquier tipo de terreno, firme, etc, entronques, etc. (ZS123)	1	20,00			20,00	
		TOTAL PARTIDA						20,00
0306	ML	RIGOLA-CAZ DE 0,30 M Rigola-caz de 0,30 m de anchura, de hormigón prefabricado en piezas de 0,50 m de largas, tipo PAVITUSA o similar, colocadas sobre cimientto de hormigón HM-20, rejuntadas con mortero de cemento, incluido el corte de pavimento, picado y realización de zanja en pavimento y firme, por medios mecánicos y manuales, totalmente terminadas, según planos. (ZPV410)	1	12,00			12,00	
		TOTAL PARTIDA						12,00
0307	ML	BORDILLO HORMIGON 25x15 Bordillo de hormigón prefabricado de 0,25x0,15 m, con capa de cuarzo en las dos caras vistas, incluso asiento y refuerzo lateral de hormigón HM-20/P/18/I, colocación y rejuntado con mortero de cemento. (ZPB010)	1	70,00			70,00	
		Acera	1	36,00			36,00	
		Isleta						
		TOTAL PARTIDA						106,00
0308	ML	BORDILLO RECTO DE GRANITO 12x25 Bordillo recto de granito, de 0,12x0,25 m, serrado en todas las caras y terminación flameada en las tres caras vistas, aristas vistas redondeadas, incluso asiento y rigola lateral de 25 cm lucida con cemento gris, de hormigón HM-20/P/18/I, colocación y rejuntado con mortero de cemento. (ZPB030)						

codig	unid	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Aparcamientos	1	32,00			32,00	
		TOTAL PARTIDA						32,00
0309	ML	BORDILLO CURVO DE GRANITO 12x25 Bordillo curvo de granito, de 0,12x0,25 m, serrado en todas las caras y terminación flameada en las tres caras vistas, aristas vistas redondeadas, incluso asiento y rigola lateral de 25 cm lucida con cemento gris, de hormigón HM-20/P/18/I, colocación y rejuntado con mortero de cemento. (ZPB031)	1	48,00			48,00	
		Aparcamientos	1	48,00			48,00	
		TOTAL PARTIDA						48,00
0310	ML	CORREDERA DE 0,25 M Corredera de 0,25 m de anchura, de hormigón HM-20/P/18/I, lucida con cemento gris, incluso excavación , preparación de la superficie subyacente, encofrado y desencofrado, etc. (ZPB055)	1	110,00			110,00	
		Aceras	1	110,00			110,00	
		TOTAL PARTIDA						110,00
0311	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25 Zahorra artificial ZA-25, extendido y compactado en tongadas máximas de 20 cm, hasta el 100% de su densidad Próctor modificado. (ZPF010)	1	242,00	0,15		36,30	
		Aceras	1	10,00	0,15		1,50	
		TOTAL PARTIDA						37,80
0312	M2	SOLERA HORMIGON 10 CM Solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 10 cm de espesor, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie subyacente, incluida p.p. de encofrado, vibrado, etc. (ZPC014)	1	242,00			242,00	
		Aceras	1	10,00			10,00	
		TOTAL PARTIDA						252,00
0313	M2	BALDOSA DE TERRAZO ABUJARDADA 40x40 Baldosa de terrazo de 40x40 cm, terminación abujardada grano medio,						

codig	unid	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		árido de machaqueo, de 45 mm de espesor mínimo, clase de rotura 7T, clase de desgaste G, en dos colores a determinar en obra, incluso mortero de agarre, juntas y enlechado. (ZPC070)						
		Aceras	1	242,00			242,00	
			1	10,00			10,00	
		TOTAL PARTIDA						252,00

codig	unid	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
04#		VARIOS (C9#)						
0401	TM	GESTIÓN RCD'S TIPO MEZCLAS BITUMINOSAS Gestión y tratamiento de residuos procedentes de la demolición de pavimento asimilables a mezclas bituminosas. (MT11) Según Anejo	1	108,62			108,62	108,62
		TOTAL PARTIDA						
0402	TM	GESTIÓN RCD'S TIPO HORMIGÓN Gestión y tratamiento de residuos procedentes de la demolición de aceras, incluidas rigolas y bordillos, formados por hormigón y baldosas de terrazo. (MT10) Según Anejo	1	88,69			88,69	88,69
		TOTAL PARTIDA						
0403	UD	APERTURA DE HUECO EN CERRAMIENTO Apertura de hueco de 1,40 m en el cerramiento del colegio, formado por cortes, picado y demolición de muro de hormigón armado, cortes de valla metálica, soldaduras, etc, totalmente terminado y rematado, según detalle en planos. (ZV602)	1				1,00	1,00
		TOTAL PARTIDA						
0404	UD	PUIERTA DE 1,20 M Puerta de acero galvanizada, de 2,10x1, 20 m, colocada sobre dos pilares metálicos de 100x100x4 mm, también galvanizados, incluso apertura de huecos, cimentación mediante hormigón HM20, totalmente rematado según detalle en planos. (ZV603)	1				1,00	1,00
		TOTAL PARTIDA						
0405	PA	A JUSTIFICAR PARA SERVICIOS A justificar para catas en localización de acomelidas y canalizaciones subterráneas, tratamiento de servicios						

codig	unid	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		afectados y obras imprevistas. (ZZJ010)	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00

Presupuesto general

codig	unid	descripción	medición	precio unitario	importe
01#		CALLE LAS ADOBERAS (C21#)			
0101	M2	DEMOLICIÓN DE ACERA Picado y demolición de acera, incluido el pavimento y firme de cualquier tipo y espesor, con p.p. de corte de pavimento y retirada de alcorques y bordillos, con carga y transporte a Gestor de RCD's. (ZMV330)	26,25	16,20	425,25
0102	M2	EXCAVACIÓN EN CAJEO ESPESOR <30 CM Excavación en cajeo, con profundidad variable hasta un máximo de 30 cm, incluidos firmes, etc, con carga y transporte a vertedero. (ZME100)	20,00	9,70	194,00
0103	UD	CAMBIO DE COTA DE REJILLA DE SUMIDERO Cambio de cota de rejilla de sumidero existente, incluso modificación de cubeta y medios auxiliares. (ZSV050)	3,00	27,30	81,90
0104	UD	SUMIDERO SIFONICO DE REJILLA de 0,50X0,20 Sumidero sifónico de polipropileno, con lengüeta extraíble, reforzado con hormigón, con rejilla abisagrada de fundición dúctil de 500x200 mm, incluso excavación, entronques de tuberías, rellenos, etc, totalmente terminado y en funcionamiento. (ZSA060)	5,00	118,00	590,00
0105	ML	COLECTOR DE PVC CORRUGADA Ø 160 MM Colector formado por tubería de PVC corrugada de Ø 160 mm, (color teja), para SN8, con junta de goma, envuelta en hormigón HM-20, incluso apertura y relleno de zanja en cualquier tipo de terreno, firme, etc, entronques, etc. (ZS123)	15,00	23,60	354,00
0106	UD	IMPOSTA DE HORMIGÓN Ø 160 MM Imposta de hormigón HM25, en desembocadura de caño Ø 160 mm, incluso excavación, encofrado, etc, según definición en planos. (ZSV060)	5,00	98,65	493,25
Suma y sigue					2.138,40

codig	unid	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			2.138,40
0107	M3	SUBBASE GRANULAR Subbase granular, formada por zahorra natural, extendida y compactada hasta el 95% de su densidad Próctor modificado. (ZPF035)	5,00	16,85	84,25
0108	ML	RIGOLA DE HORMIGÓN DE 30 CM Rigola de 0.30 m de anchura, de hormigón HM-20/P/18/l, lucida con cemento gris, incluso corte y demolición de pavimento, picado y demolición de la actual, excavación y preparación de la superficie subyacente... (ZPV300)	99,00	16,87	1.670,13
0109	M2	ACERA DE HORMIGON 12 CM Acera formada por solera de hormigón HM-20/P/18/l, de 12 cm de espesor, adición de 600 gr de fibras de polipropileno por m3, terminación fratasada, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie subyacente, incluida p.p. de encofrado, berenjenos, vibrado, etc. (ZPC015)	27,25	22,50	613,13
0110	UD	RECOLOCACIÓN SEÑAL EXISTENTE Retirada, almacenamiento y nueva colocación de señal antigua, incluso excavación, cimentación, reposición de solera, etc, incluidos medios auxiliares de puesta en obra. (ZIV010)	3,00	65,73	197,19
		TOTAL CAPITULO			4.703,10

Son CUATRO MIL SETECIENTOS TRES Euros con DIEZ Céntimos.

codig	unid	descripción	medición	precio unitario	importe
02#		ACCESO CALLE SANTA TERESA (c22#)			
0201	M2	DEMOLICIÓN DE ACERA Picado y demolición de acera, incluido el pavimento y firme de cualquier tipo y espesor, con p.p. de corte de pavimento y retirada de alcorques y bordillos, con carga y transporte a Gestor de RCD's. (zmv330)	214,50	16,20	3.474,90
0202	M2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CALZADA Picado y demolición de pavimento de calzada, de cualquier tipo y espesor, con p.p. de corte de pavimento, con carga y transporte a vertedero, incluido a la carga y transporte a gestor de RCD's. (ZMV320)	87,50	6,10	533,75
0203	M2	DESBROCE DE TERRENO Desbroce de terreno, consistente en la retirada de arbolado, arbustos, vallados, etc, carga y retirada a parcelas libres de la urbanización. (ZME140)	315,00	1,37	431,55
0204	M2	EXCAVACIÓN EN CAJEO ESPESOR <30 CM Excavación en cajeo, con profundidad variable hasta un máximo de 30 cm, incluidos firmes, etc, con carga y transporte a vertedero. (ZME100)	290,80	9,70	2.820,76
0205	M3	TERRAPLEN DE PRESTAMO Terraplén con material de préstamo, compactado hasta el 98% de su densidad Próctor modificado. (ZMT020)	384,00	9,66	3.709,44
0206	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25 Zahorra artificial ZA-25, extendido y compactado en tongadas máximas de 20 cm, hasta el 100% de su densidad Próctor modificado. (ZPF010)	60,00	22,17	1.330,20
0207	M2	ACERA DE HORMIGON 12 CM Acera formada por solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 12 cm de espesor, adición de 600 gr de fibras de polipropileno por m3, terminación fratasada, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie subyacente,			
		Suma y sigue			12.300,60

codig	unid	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			12.300,60
		incluida p.p. de encofrado, berenjenos, vibrado, etc. (ZPC015)	370,00	22,50	8.325,00
0208	M2	MALLAZO 15/15/6 Suministro y colocación de mallazo de acero S500 de 15/15/Ø6 mm, atado y anclado con varillas de Ø8 mm cada metro a la acera existente, tal como reflejan los detalles en planos, incluso medios auxiliares. (ZPC360)	60,00	12,55	753,00
0209	ML	BORDE A ACERA Acondicionamiento de borde de acera, realizado con tierra vegetal de la excavación, incluida la limpieza y reperfilado, realizado por medios manuales y mecánicos. (ZMV400)	620,00	3,75	2.325,00
0210	UD	DESM, ACOPIO Y RECOLOC FAROLA Desmante de farola existente, acopio y recolocación en nueva ubicación, incluida la cimentación de hormigón HM20 de 0,60x0,60x0,80 m, pernos de anclaje, cableado y medios auxiliares, totalmente en funcionamiento. (ZLS220)	4,00	253,00	1.012,00
0212	PA	A JUSTIFICAR MODIFICACIÓN CABLEADO A justificar para la modificación del cableado existente entre las farolas actuales. (ZZJ090)	1,00	1.500,00	1.500,00
0213	M2	SOLERA HORMIGON 15 CM Solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 15 cm de espesor, adición de 600 gr de fibras de polipropileno por m3, terminación fratasada, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie subyacente, incluida p. p. de encofrado, vibrado, etc. (ZPC016)	66,00	19,35	1.277,10
0214	ML	BORDILLO HORMIGON 25x15 Bordillo de hormigón prefabricado de 0,25x0,15 m, con capa de cuarzo en las dos caras vistas, incluso asiento y refuerzo lateral de hormigón HM-20/P/18/I, colocación y rejuntado con mortero de			
		Suma y sigue			27.492,70

codig	unid	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			27.492,70
		cemento. (ZPB010)	33,00	19,15	631,95
0215	ML	CORREDERA DE 0,25 M Corredera de 0,25 m de anchura, de hormigón HM-20/P/18/I, lucida con cemento gris, incluso excavación ,preparación de la superficie subyacente, encofrado y desencofrado, etc. (ZPB055)	33,00	9,10	300,30
0216	UD	SUMIDERO SIFONICO DE REJILLA de 0,50X0,20 Sumidero sifónico de polipropileno, con lengüeta extraíble, reforzado con hormigón, con rejilla abisagrada de fundición dúctil de 500x200 mm, incluso excavación, entronques de tuberías, rellenos, etc, totalmente terminado y en funcionamiento. (ZSA060)	2,00	118,00	236,00
0217	ML	COLECTOR DE PVC CORRUGADA Ø 160 MM Colector formado por tubería de PVC corrugada de Ø 160 mm, (color teja), para SN8, con junta de goma, envuelta en hormigón HM-20, incluso apertura y relleno de zanja en cualquier tipo de terreno, firme, etc, entronques, etc. (ZS123)	10,00	23,60	236,00
0218	UD	IMPOSTA DE HORMIGÓN Ø 160 MM Imposta de hormigón HM25, en desembocadura de caño Ø 160 mm, incluso excavación, encofrado, etc, según definición en planos. (ZSV060)	2,00	98,65	197,30
		TOTAL CAPITULO			29.094,25

Son VEINTINUEVE MIL NOVENTA Y CUATRO Euros con VEINTICINCO Céntimos.

codig	unid	descripción	medición	precio unitario	importe
03#		ZONA APARCAMIENTO (C23#)			
0301	UD	RETIRADA DE ÁRBOL PEQUEÑO PORTE Corte y retirada de árbol de porte pequeño, incluida la retirada del tocón, carga y transporte y gestión de los residuos por Gestor autorizado, incluidos gruas y medios auxiliares. (ZMV306)	1,00	116,00	116,00
0302	M2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CALZADA Picado y demolición de pavimento de calzada, de cualquier tipo y espesor, con p.p. de corte de pavimento, con carga y transporte a vertedero, incluida la carga y transporte a gestor de RCD's. (ZMV320)	276,00	6,10	1.683,60
0303	M2	EXCAVACIÓN EN CAJEO ESPESOR <30 CM Excavación en cajeo, con profundidad variable hasta un máximo de 30 cm, incluidos firmes, etc, con carga y transporte a vertedero. (ZME100)	10,00	9,70	97,00
0304	UD	SUMIDERO SIFONICO DE REJILLA de 0,50X0,20 Sumidero sifónico de polipropileno, con lengüeta extraíble, reforzado con hormigón, con rejilla abisagrada de fundición dúctil de 500x200 mm, incluso excavación, entronques de tuberías, rellenos, etc, totalmente terminado y en funcionamiento. (ZSA060)	1,00	118,00	118,00
0305	ML	COLECTOR DE PVC CORRUGADA Ø 160 MM Colector formado por tubería de PVC corrugada de Ø 160 mm, (color teja), para SN8, con junta de goma, envuelta en hormigón HM-20, incluso apertura y relleno de zanja en cualquier tipo de terreno, firme, etc, entronques, etc. (ZS123)	20,00	23,60	472,00
0306	ML	RIGOLA-CAZ DE 0,30 M Rigola-caz de 0,30 m de anchura, de hormigón prefabricado en piezas de 0,50 m de largas, tipo PAVITUSA o similar, colocadas sobre cimiento de hormigón HM-20, rejuntadas con mortero de cemento, incluido el corte de pavimento, picado y			
Suma y sigue					2.486,60

codig	unid	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			2.486,60
		realización de zanja en pavimento y firme, por medios mecánicos y manuales, totalmente terminadas, según planos. (ZPV410)	12,00	16,92	203,04
0307	ML	BORDILLO HORMIGON 25x15 Bordillo de hormigón prefabricado de 0,25x0,15 m, con capa de cuarzo en las dos caras vistas, incluso asiento y refuerzo lateral de hormigón HM-20/P/18/I, colocación y rejuntado con mortero de cemento. (ZPB010)	106,00	19,15	2.029,90
0308	ML	BORDILLO RECTO DE GRANITO 12x25 Bordillo recto de granito, de 0,12x0,25 m, serrado en todas las caras y terminación flameada en las tres caras vistas, aristas vistas redondeadas, incluso asiento y rigola lateral de 25 cm lucida con cemento gris, de hormigón HM-20/P/18/I, colocación y rejuntado con mortero de cemento. (ZPB030)	32,00	35,32	1.130,24
0309	ML	BORDILLO CURVO DE GRANITO 12x25 Bordillo curvo de granito, de 0,12x0,25 m, serrado en todas las caras y terminación flameada en las tres caras vistas, aristas vistas redondeadas, incluso asiento y rigola lateral de 25 cm lucida con cemento gris, de hormigón HM-20/P/18/I, colocación y rejuntado con mortero de cemento. (ZPB031)	48,00	35,54	1.705,92
0310	ML	CORREDERA DE 0,25 M Corredera de 0,25 m de anchura, de hormigón HM-20/P/18/I, lucida con cemento gris, incluso excavación ,preparación de la superficie subyacente, encofrado y desencofrado, etc. (ZPB055)	110,00	9,10	1.001,00
0311	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25 Zahorra artificial ZA-25, extendido y compactado en tongadas máximas de 20 cm, hasta el 100% de su densidad Próctor modificado. (ZPF010)	37,80	22,17	838,03
		Suma y sigue			9.394,73

codig	unid	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			9.394,73
0312	M2	SOLERA HORMIGON 10 CM Solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 10 cm de espesor, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie subyacente, incluida p.p. de encofrado, vibrado, etc. (ZPC014)	252,00	13,10	3.301,20
0313	M2	BALDOSA DE TERRAZO ABUJARDADA 40x40 Baldosa de terrazo de 40x40 cm, terminación abujardada grano medio, árido de machaqueo, de 45 mm de espesor mínimo, clase de rotura 7T, clase de desgaste G, en dos colores a determinar en obra, incluso mortero de agarre, juntas y enlechado. (ZPC070)	252,00	17,74	4.470,48
		TOTAL CAPITULO			17.166,41

Son DIECISIETE MIL CIENTO SESENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y UN Céntimos.

codig	unid	descripción	medición	precio unitario	importe
04#		VARIOS (C9#)			
0401	TM	GESTIÓN RCD'S TIPO MEZCLAS BITUMINOSAS Gestión y tratamiento de residuos procedentes de la demolición de pavimento asimilables a mezclas bituminosas. (MT11)	108,62	9,36	1.016,68
0402	TM	GESTIÓN RCD'S TIPO HORMIGÓN Gestión y tratamiento de residuos procedentes de la demolición de aceras, incluidas rigolas y bordillos, formados por hormigón y baldosas de terrazo. (MT10)	88,69	8,30	736,13
0403	UD	APERTURA DE HUECO EN CERRAMIENTO Apertura de hueco de 1,40 m en el cerramiento del colegio, formado por cortes, picado y demolición de muro de hormigón armado, cortes de valla metálica, soldaduras, etc, totalmente terminado y rematado, según detalle en planos. (ZV602)	1,00	462,00	462,00
0404	UD	PUIERTA DE 1,20 M Puerta de acero galvanizada, de 2,10x1,20 m, colocada sobre dos pilares metálicos de 100x100x4 mm, también galvanizados, incluso apertura de huecos, cimentación mediante hormigón HM20, totalmente rematado según detalle en planos. (ZV603)	1,00	936,00	936,00
0405	PA	A JUSTIFICAR PARA SERVICIOS A justificar para catas en localización de acometidas y canalizaciones subterráneas, tratamiento de servicios afectados y obras imprevistas. (ZZJ010)	1,00	5.000,00	5.000,00
TOTAL CAPITULO					8.150,81

Son OCHO MIL CIENTO CINCUENTA Euros con OCHENTA Y UN Céntimos.

Mejora del acceso superior al barrio de las Matillas

Presupuesto general

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Proyecto : ACCESO AL COLEGIO

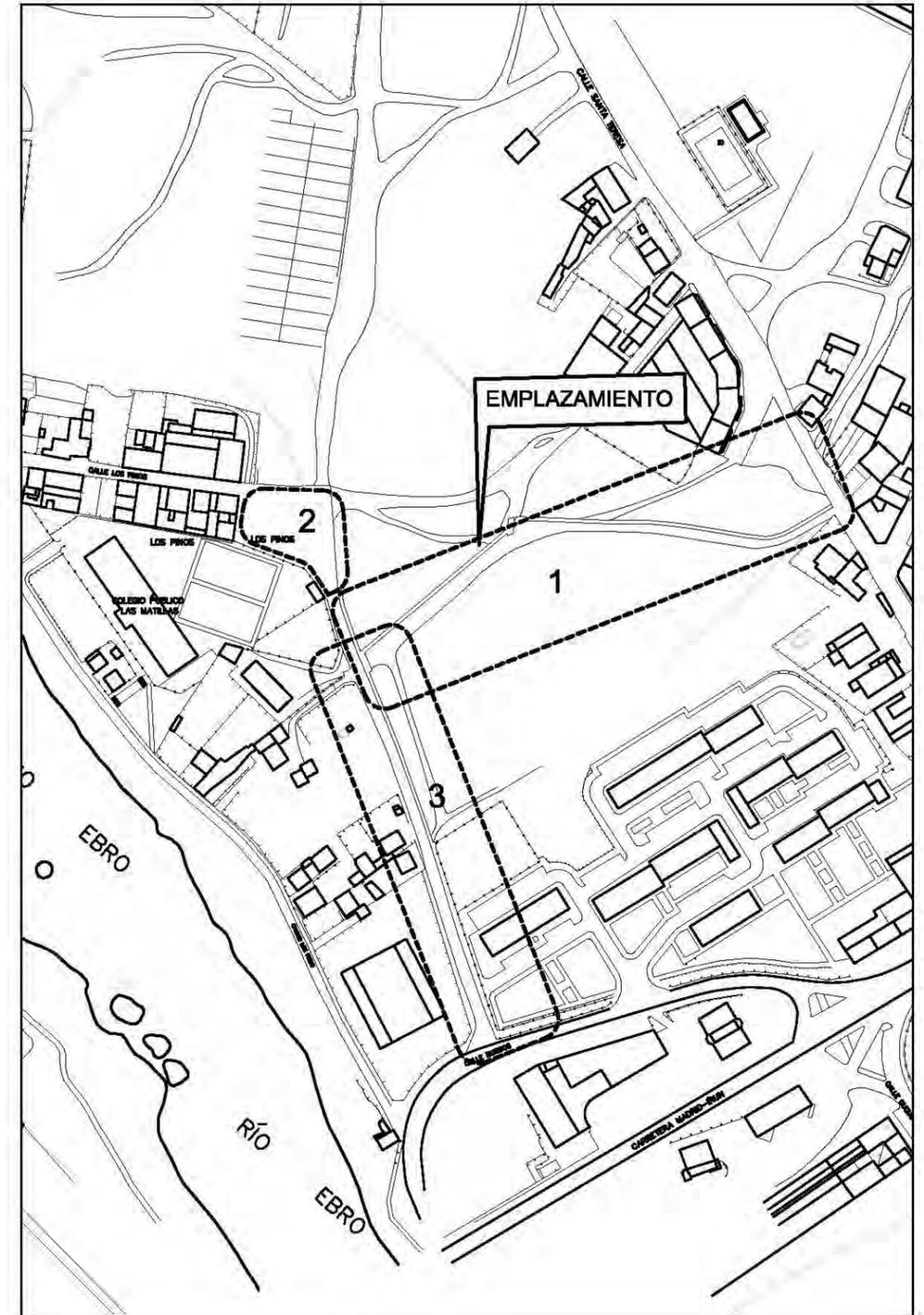
01#	CALLE LAS ADOBERAS		4.703,10
02#	ACCESO CALLE SANTA TERESA		29.094,25
03#	ZONA APARCAMIENTO		17.166,41
04#	VARIOS		8.150,81
TOTAL EJECUCION MATERIAL			59.114,57
Aumento de contrata		19,000%	11.231,77
IMPORTE NETO			70.346,34
IVA (21%)		21,000%	14.772,73
TOTAL			85.119,07

Son OCHENTA Y CINCO MIL CIENTO DIECINUEVE Euros con SIETE Céntimos.

Miranda de Ebro, Julio de 2016

El Ing. Téc. de Obras Públicas

Fdo : D. Miguel Angel Martínez Cuesta



AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO
SERVICIOS TECNICOS

C/ San Juan, 5 · Tfno. 947 34 91 70 · 09200 Miranda de Ebro (Burgos)



EL INGENIERO TCO. DE OBRAS PUBLICAS
MIGUEL ANGEL MARTINEZ CUESTA

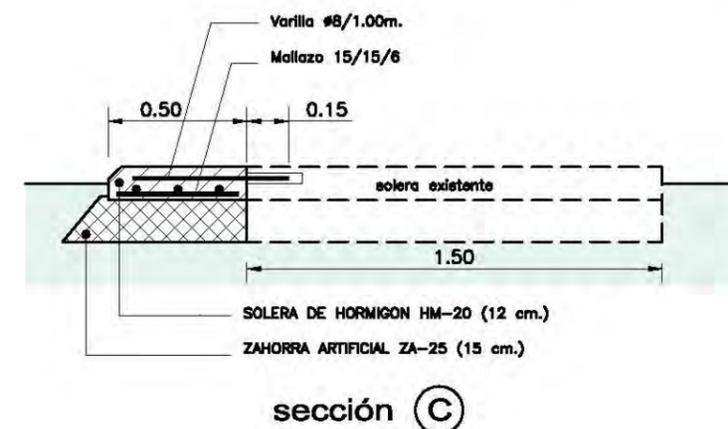
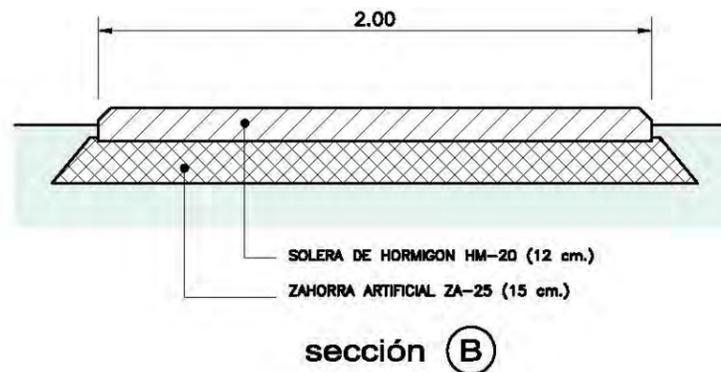
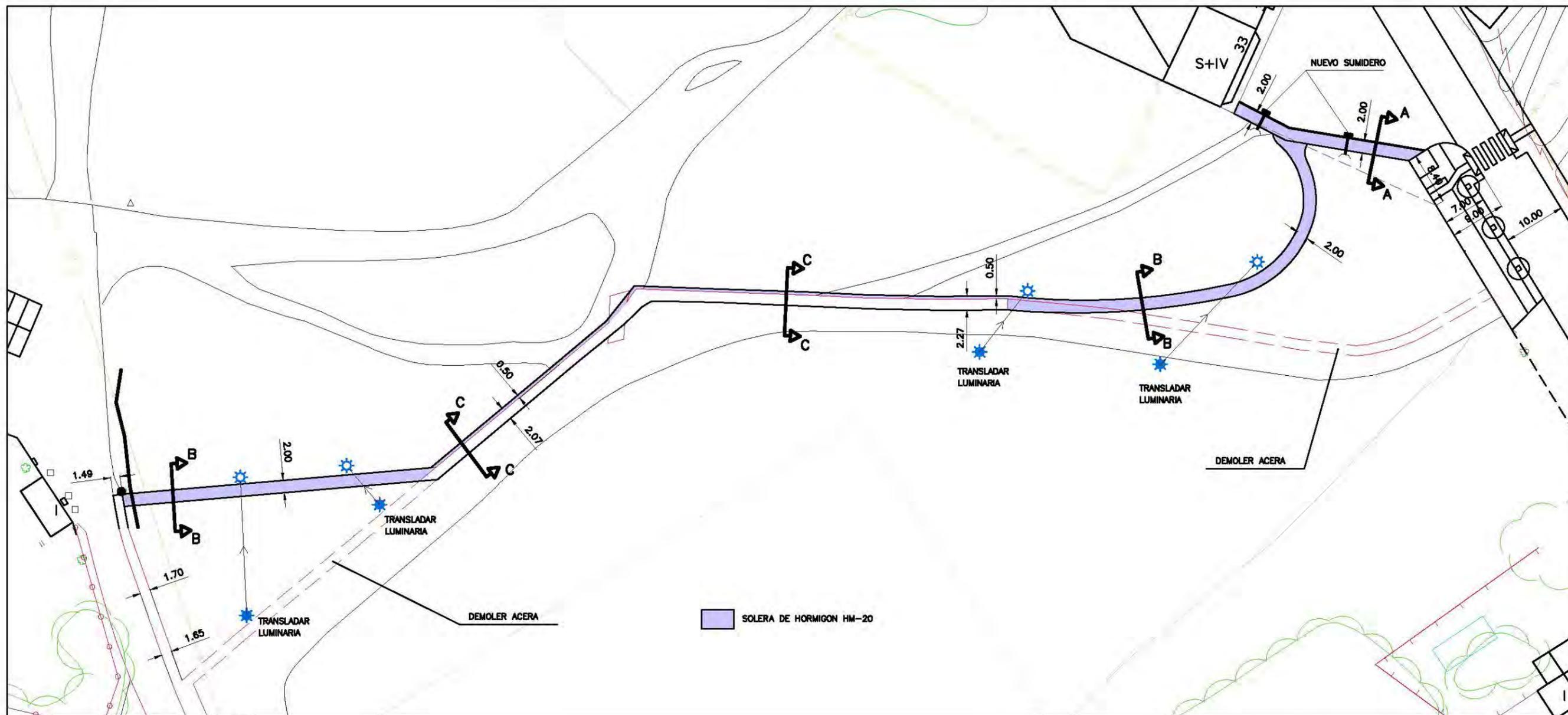
Mejora del acceso superior al Barrio de las Matillas
Miranda de Ebro (Burgos)

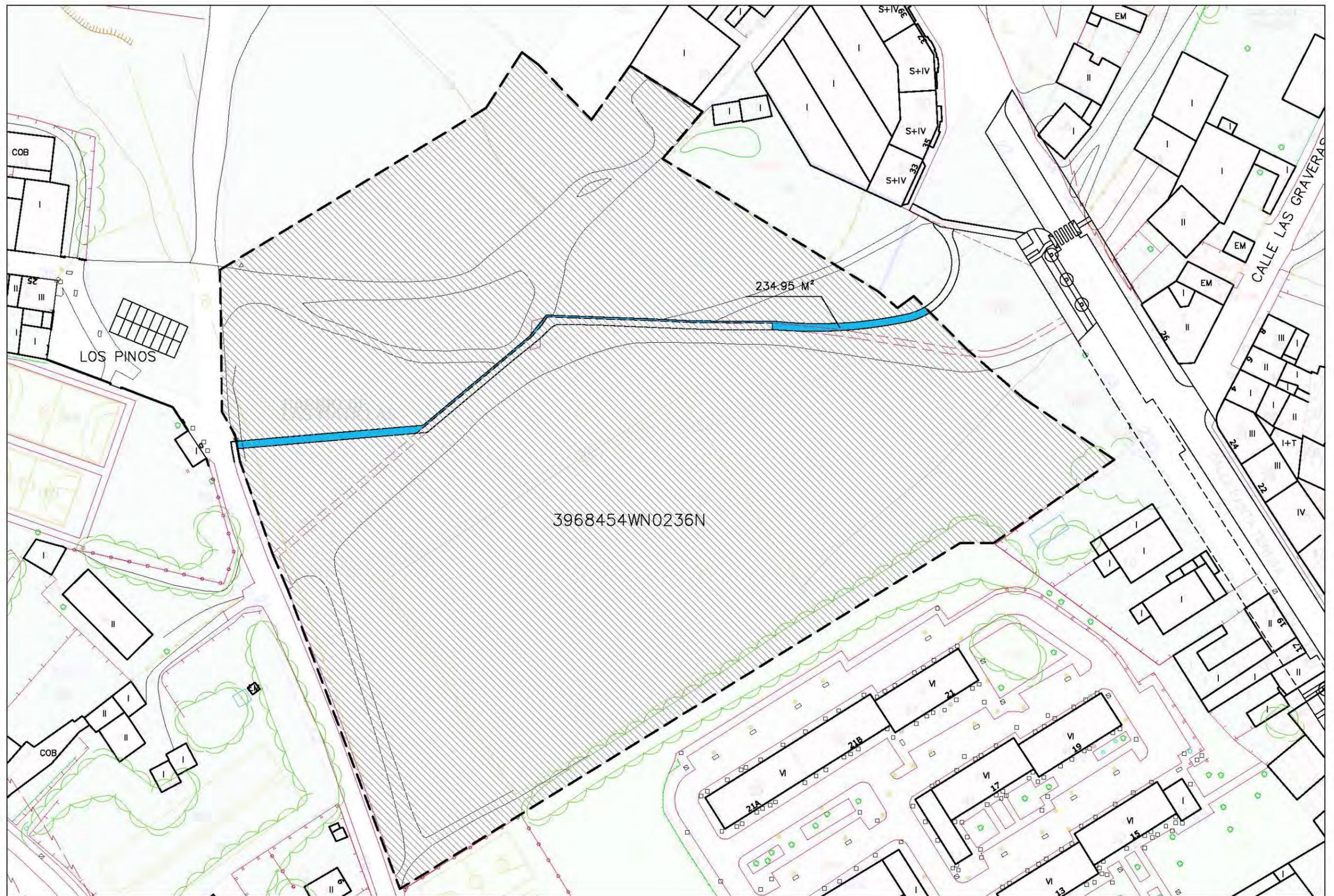
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

PLANO

0

Julio 2016





AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO
SERVICIOS TECNICOS

C/ San Juan, 5 · Tfno. 947 34 91 70 · 09200 Miranda de Ebro (Burgos)



EL INGENIERO TCO. DE OBRAS PUBLICAS
MIGUEL ANGEL MARTINEZ CUESTA

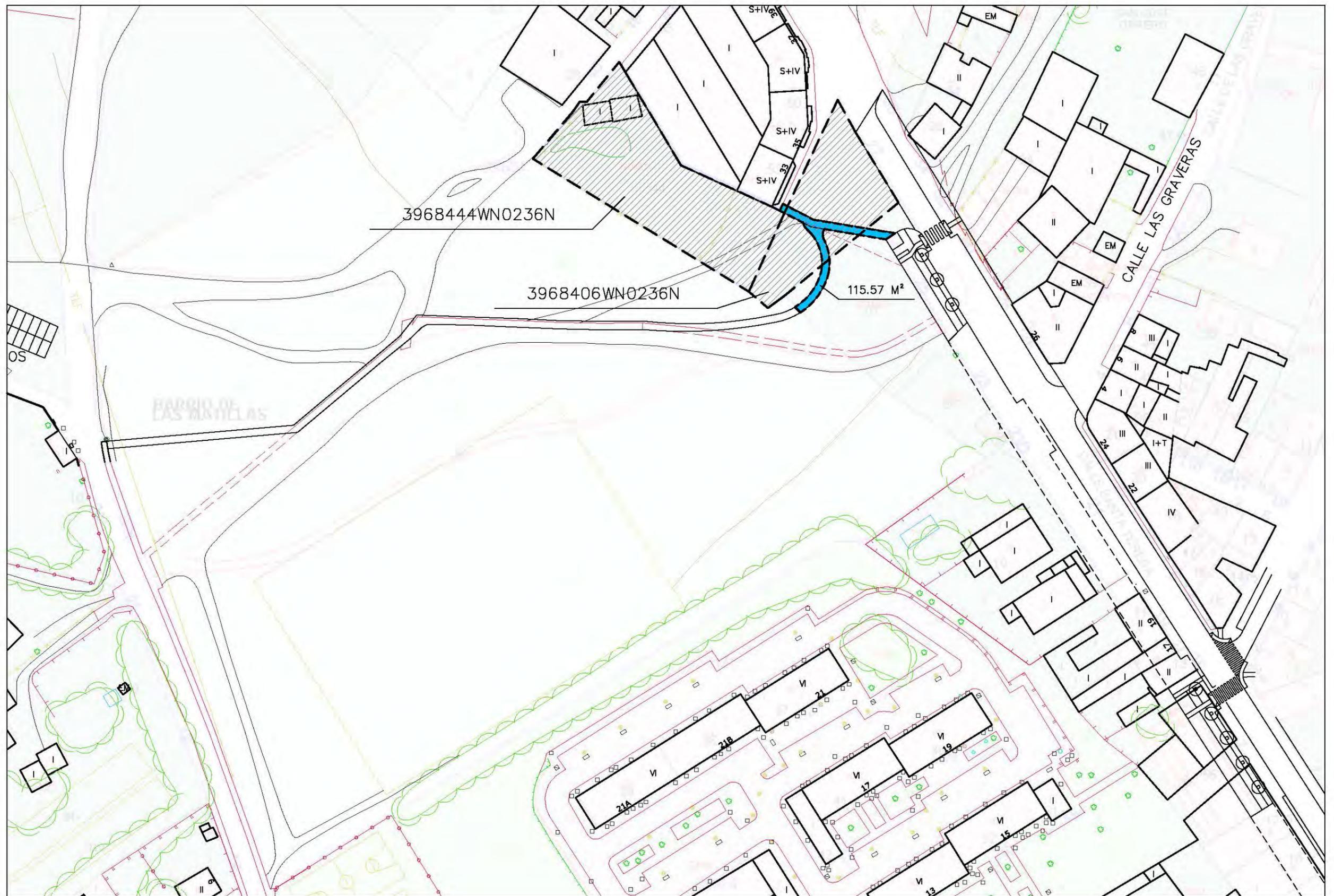
Mejora del acceso superior al Barrio de las Matillas
Miranda de Ebro (Burgos)
ZONA 1
PARCELAS AFECTADAS

PLANO

1.2

Escala: 1:1000

Julio 2016



AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO
SERVICIOS TECNICOS

C/ San Juan, 5 · Tfno. 947 34 91 70 · 09200 Miranda de Ebro (Burgos)



EL INGENIERO TCO. DE OBRAS PUBLICAS
MIGUEL ANGEL MARTINEZ CUESTA

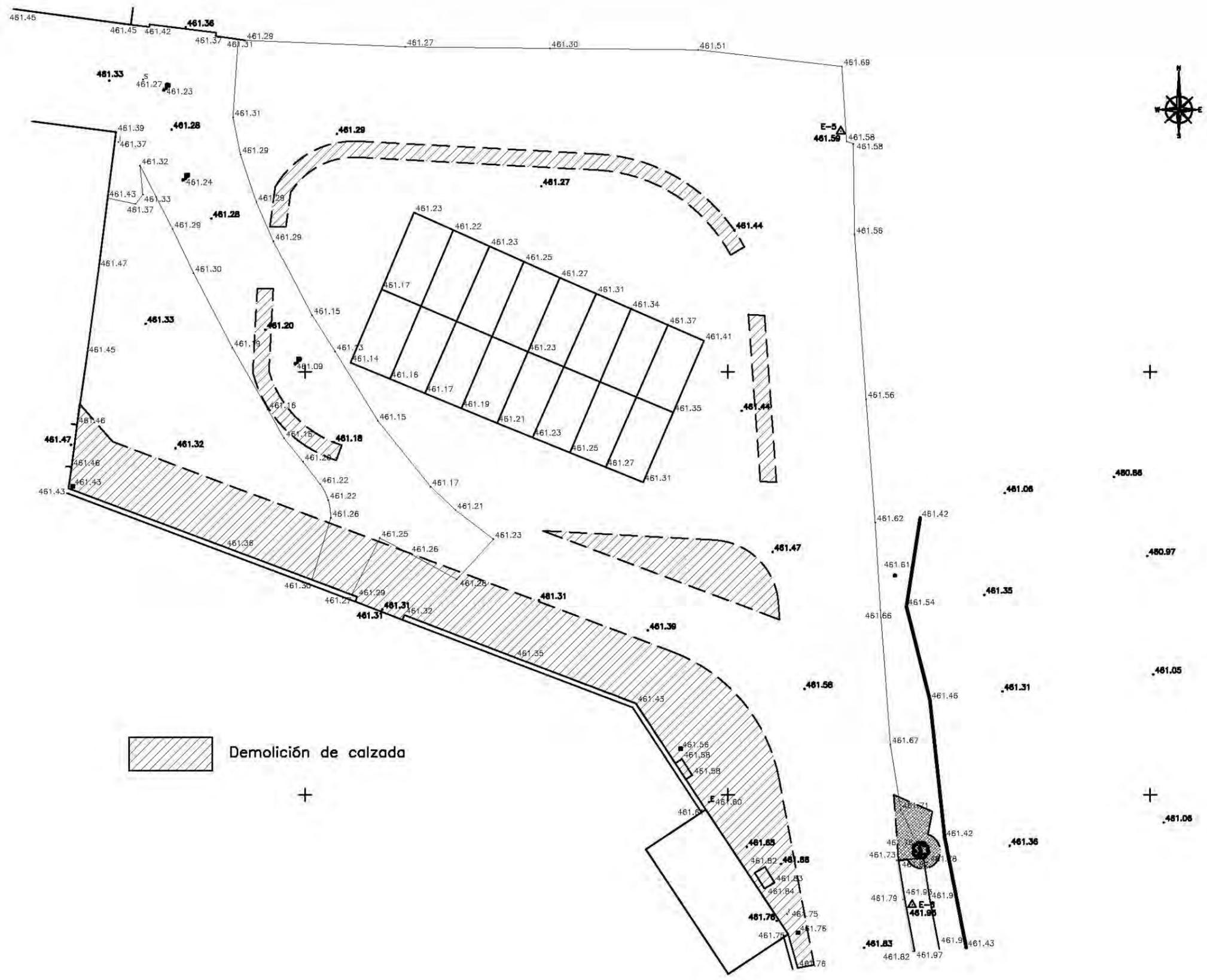
Mejora del acceso superior al Barrio de las Matillas
Miranda de Ebro (Burgos)
ZONA 1
PARCELAS AFECTADAS

PLANO

1.3

Escala: 1:1000

Julio 2016



AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO
SERVICIOS TÉCNICOS

C/ San Juan, 5 · Tfno. 947 34 91 70 · 09200 Miranda de Ebro (Burgos)



Mejora del acceso superior al Barrio de las Matillas
Miranda de Ebro (Burgos)
ZONA 2
PLANTA DE DEMOLICIONES

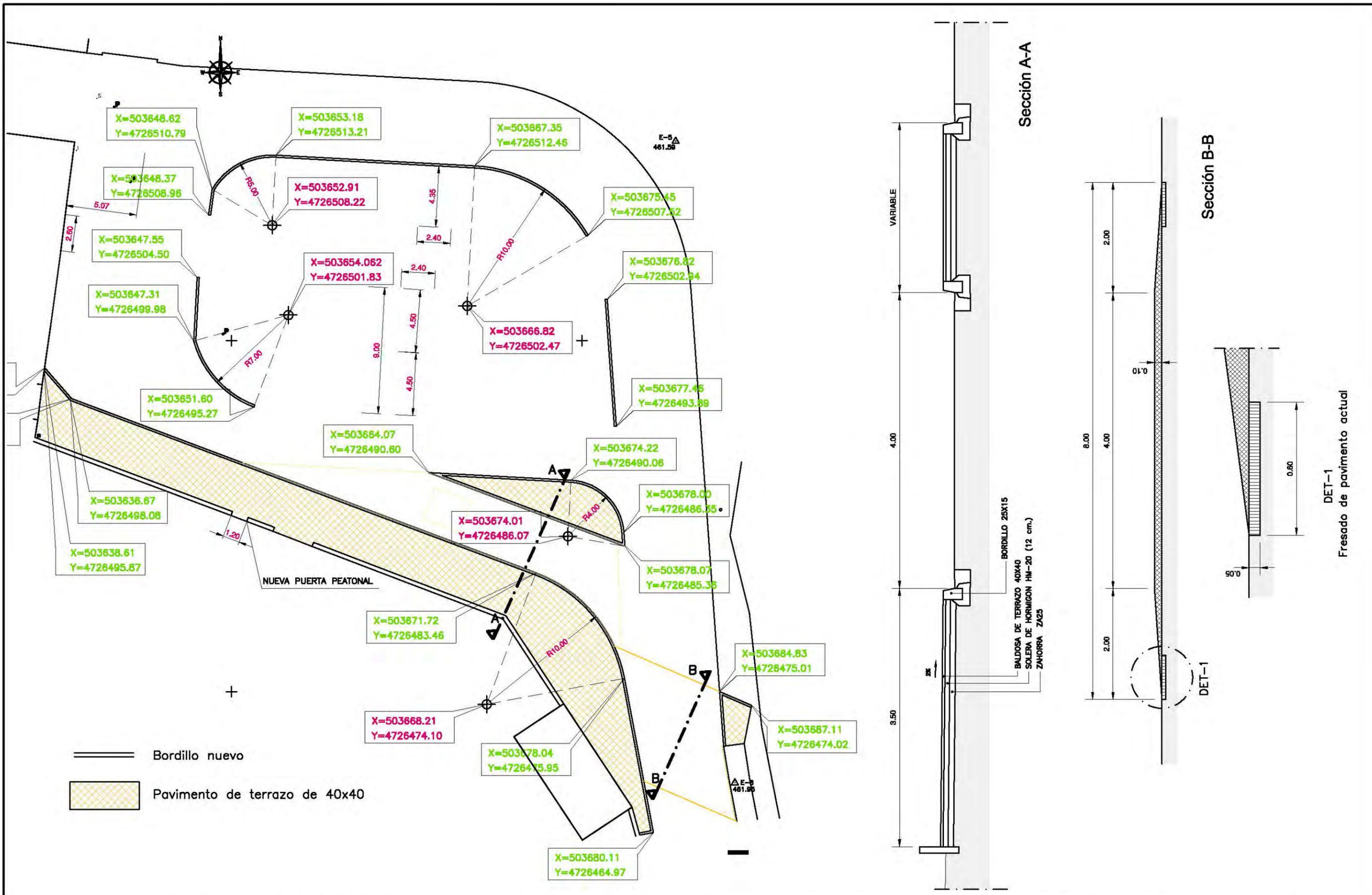
EL INGENIERO TCO. DE OBRAS PÚBLICAS
MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ CUESTA

Escala: 1/250

PLANO

2.2

Julio 2016



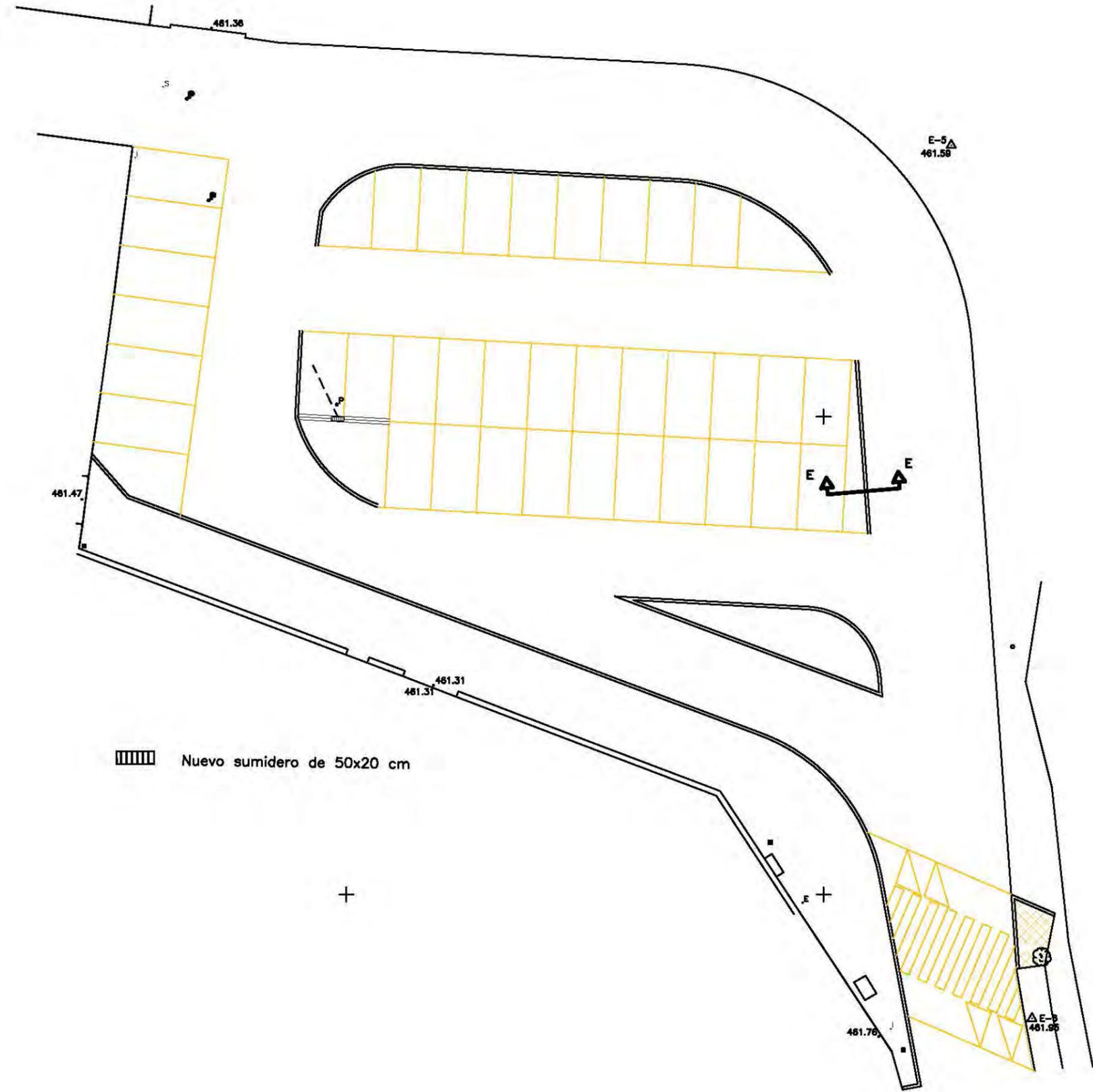
- Bordillo nuevo
- Pavimento de terrazo de 40x40

NUEVA PUERTA PEATONAL

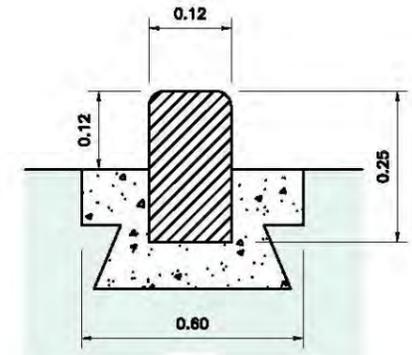
Sección A-A

Sección B-B

DET-1
Fresado de pavimento actual

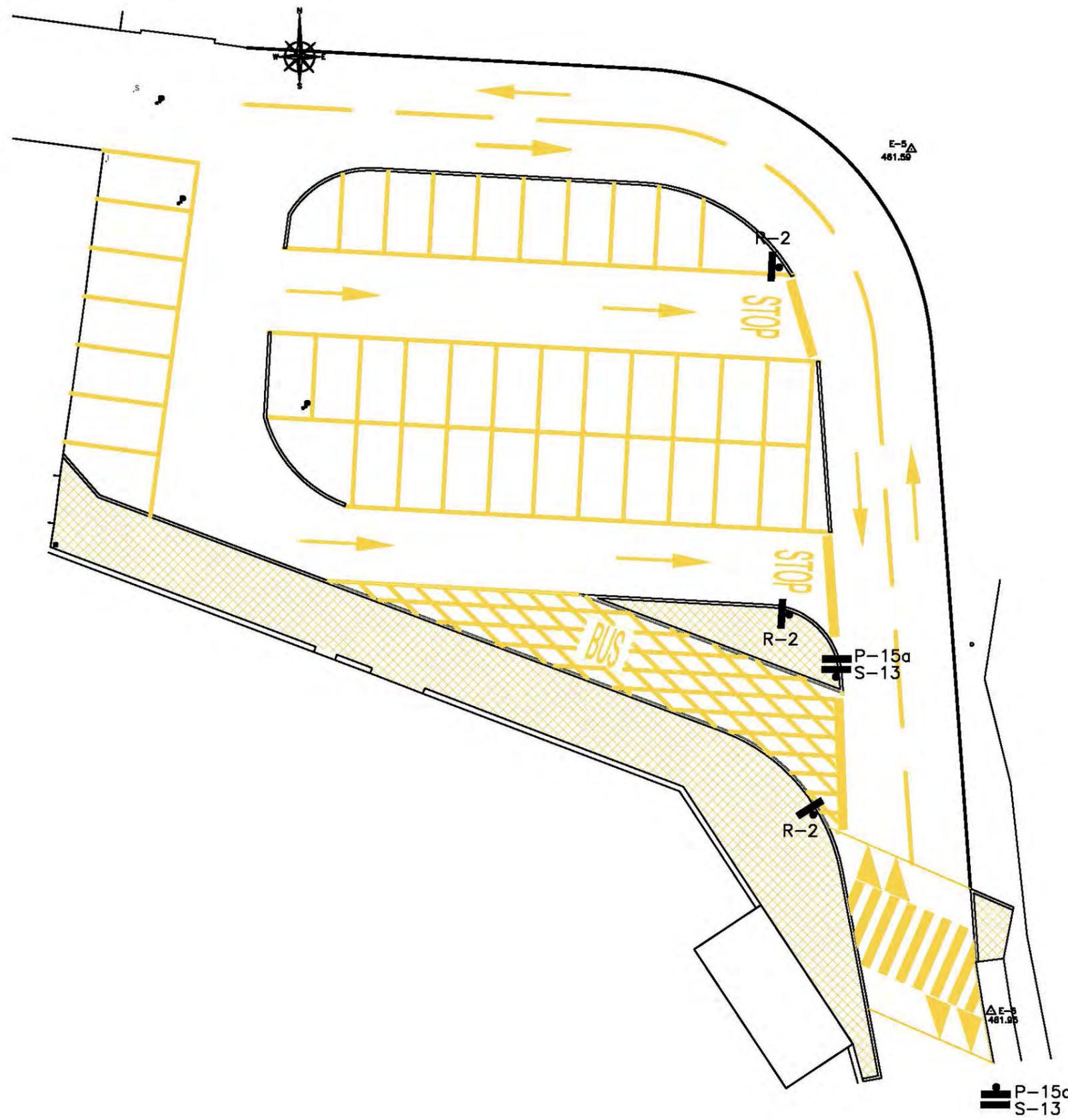


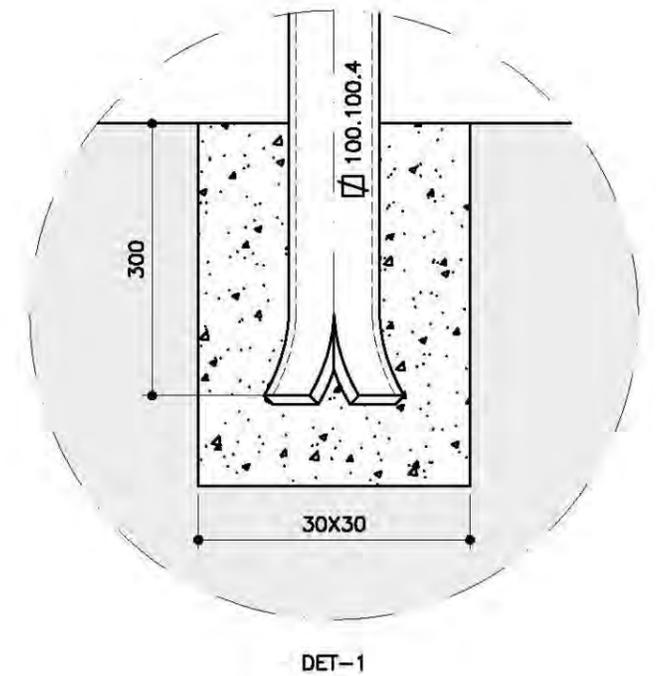
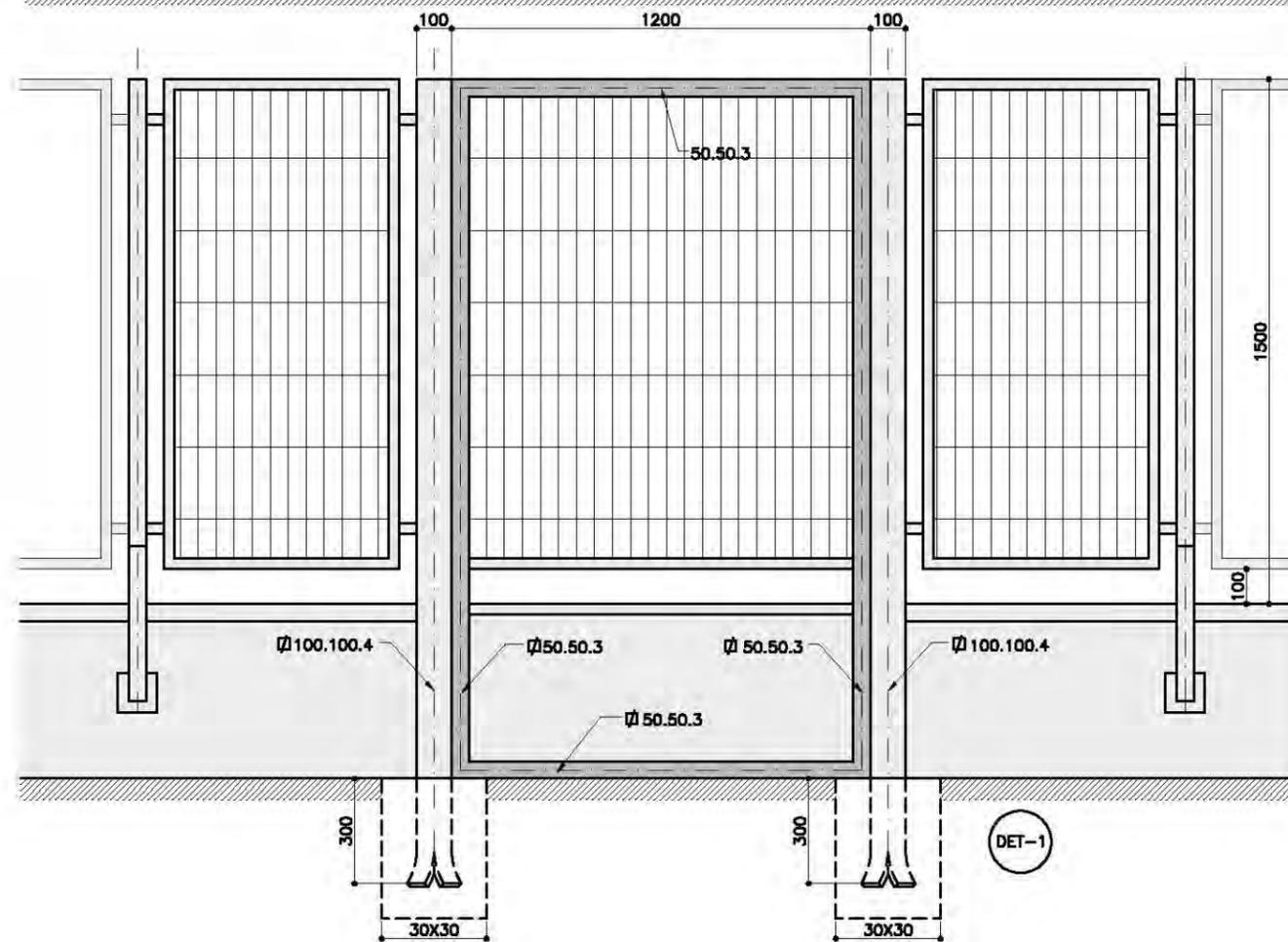
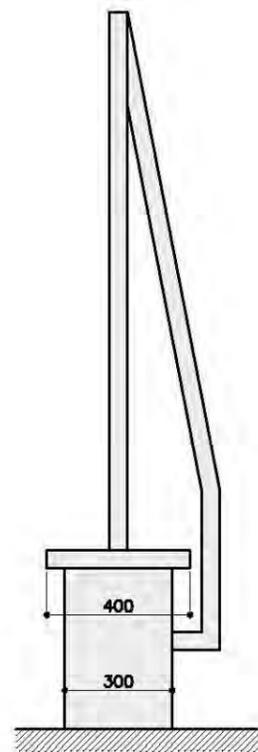
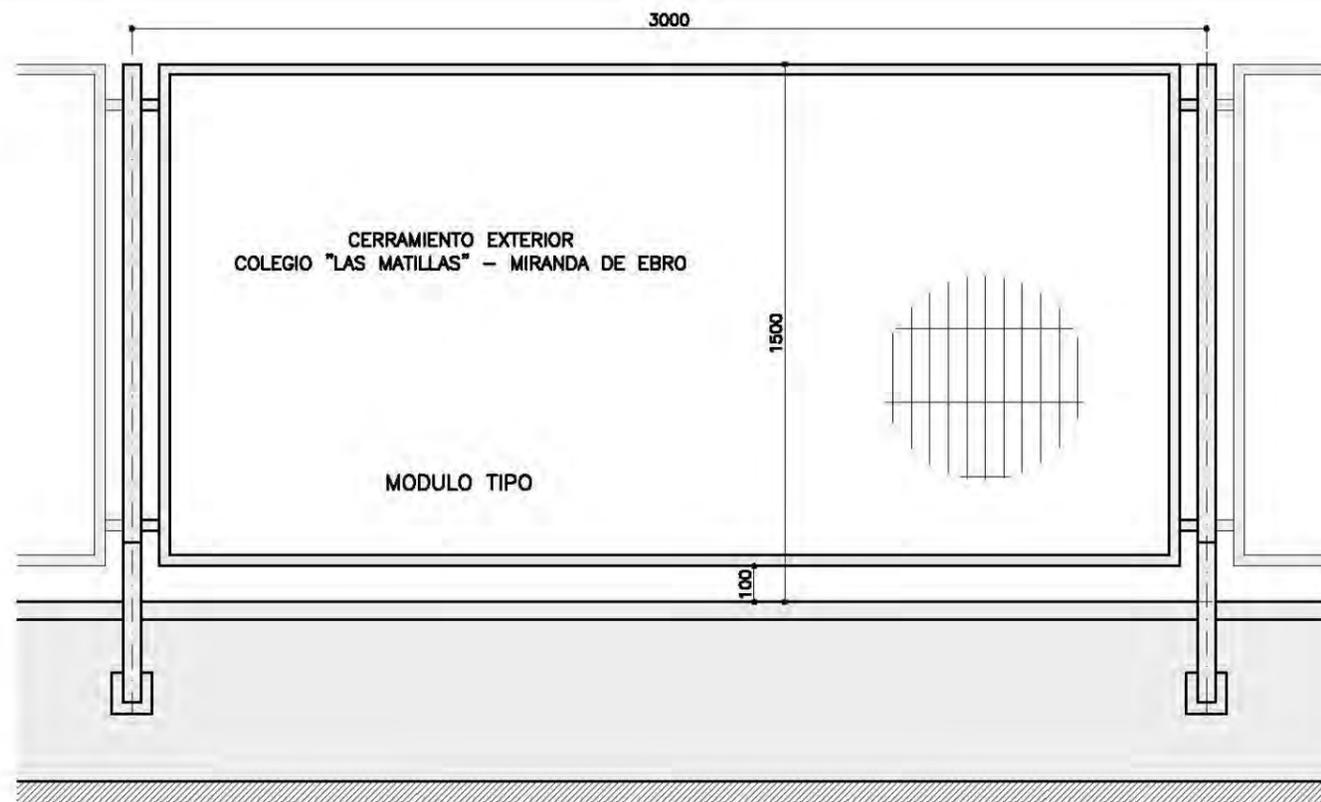
▤ Nuevo sumidero de 50x20 cm



Sección E-E







AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO
SERVICIOS TECNICOS

C/ San Juan, 5 · Tfno. 947 34 91 70 · 09200 Miranda de Ebro (Burgos)



Mejora del acceso superior al Barrio de las Matillas
Miranda de Ebro (Burgos)
ZONA 2
Nueva puerta de acceso peatonal

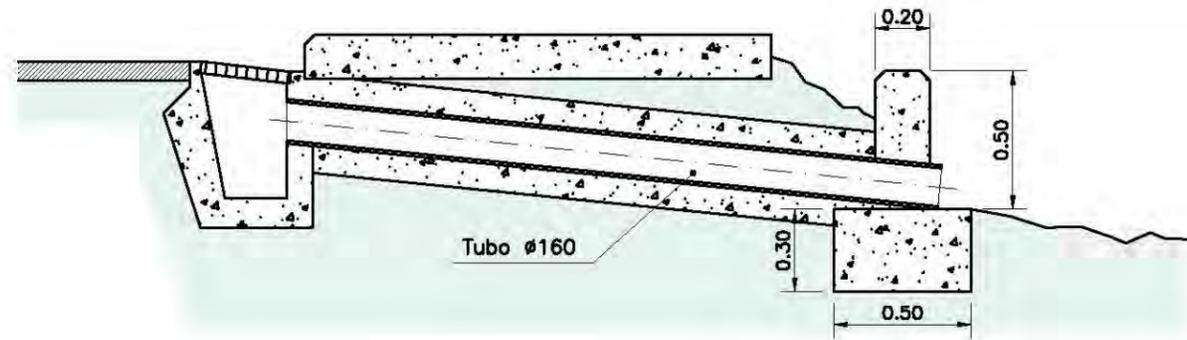
PLANO

2.6

EL INGENIERO TCO. DE OBRAS PUBLICAS
MIGUEL ANGEL MARTINEZ CUESTA

Escala: varias

Julio 2016



Detalle imposta desembocadura

