

[Índice anejo]

ANEJO XIII ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
I.- MEMORIA	1
1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO	1
1.2. CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS.....	1
1.2.1. DESCRIPCIÓN Y SITUACIÓN DE LA OBRA	1
1.2.2. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN	1
1.2.3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN	2
1.2.4. PLAZO DE EJECUCIÓN, PRESUPUESTO Y MANO DE OBRA.....	2
1.2.5. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.....	2
1.3. PROPIEDAD.....	2
1.4. REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.	2
1.5. CENTRO ASISTENCIAL.	2
1.6. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPRENDEN LAS OBRAS.....	3
1.7. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	3
1.7.1. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.....	3
1.7.1.1. <i>EXPLANACIONES</i>	3
1.7.1.2. <i>SUBBASES, BASES Y PAVIMENTOS</i>	4
1.7.1.3. <i>CANALIZACIONES SUBTERRANEAS</i>	4
1.7.1.4. <i>INSTALACIONES DE AGUA, SANEAMIENTO, ENERGIA ELECTRICA, ALUMBRADO Y TELEFONIA</i>	5
1.7.1.5. <i>PLANTACIONES Y SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL</i>	5
1.7.2. FORMACIÓN	6
1.7.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	6
1.7.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	6
1.8. MAQUINARIA, RIESGOS Y PROTECCIONES	6
1.8.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS	6
1.8.2. HERRAMIENTAS MANUALES.....	7
1.9. MEDIOS AUXILIARES.....	8
1.10. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION	8
1.10.1. PROTECCIONES PERSONALES.....	9
1.10.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	9
1.11. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....	9
1.11.1. SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD	9
1.11.2. SERVICIO MEDICO.....	9
1.12. INSTALACIONES SANITARIAS	9
1.13. INSTALACIONES PROVISIONALES	10
1.13.1. INSTALACIONES PROVISIONALES ELECTRICAS	10
1.13.2. INSTALACION CONTRA INCENDIOS.....	11
1.14. TRABAJOS DE REPARACION, CONSERVACION, ENTRETENIMIENTO Y MANTENIMIENTO... ..	11
1.15. PLAN DE SEGURIDAD	12
1.16. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	12

I.- MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

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

El control del presente Estudio de Seguridad y Salud corresponde al autor de este proyecto D Diego Moreno López de Ayala.

Servirá para dar las directrices básicas a la Empresa Constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre de 1.997, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los Proyectos de edificación y obras públicas.

1.2. CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS

1.2.1. DESCRIPCIÓN Y SITUACIÓN DE LA OBRA

Los itinerarios ciclistas desarrollados en este Proyecto complementan la Red Básica del Plan Director de Movilidad Ciclista aprobado por Acuerdo de 22 de mayo de 2008 de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid.

Esta Red Básica de Vías Ciclistas de Madrid es una infraestructura de ámbito municipal, que conecta todos los distritos entre sí, que facilita el acceso a los generadores principales de desplazamientos y que enlaza con los municipios limítrofes.

La memoria del Plan señala unas finalidades y objetivos que se refieren al desarrollo de una política de promoción de la bicicleta como medio de transporte urbano beneficioso para el medio ambiente y los ciudadanos y que se concreta en el diseño de una auténtica red de vías ciclistas, así como la definición de programas de actuación relacionados con su gestión.

Se trata de dar a la bicicleta un papel en la movilidad cotidiana ofreciendo condiciones para que la misma sea una alternativa de movilidad como medio de transporte urbano.

Las soluciones funcionales y constructivas a adoptar en el proyecto deben permitir la total accesibilidad y comodidad de utilización a todos los usuarios, discapacitados o no, lo que unido a la sostenibilidad medioambiental, a la seguridad y salud y a la calidad y funcionalidad del resultado final constituyen las directrices fundamentales para el desarrollo del presente proyecto.

La Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras tiene entre sus competencias la programación de las inversiones en infraestructuras, la planificación de obras competencia del Área de Gobierno y la coordinación con otras Áreas de Gobierno del Ayuntamiento y otras administraciones y organismos en materia de infraestructuras urbanas.

Por tanto, desde esta Dirección General se deben realizar los proyectos de construcción de aquellas infraestructuras que así lo requieran y que vayan a ejecutarse en la ciudad de Madrid, con lo que se dispondrá de la información relevante de costes y procedimientos constructivos para llevar a cabo las obras de infraestructura y urbanización programadas, como son las correspondientes al desarrollo del Plan Director De Movilidad Ciclista (PDMC).

El presente documento constituye un Proyecto de construcción para la implantación de los itinerarios ciclistas en los distritos de Chamberí, Centro y Moncloa-Aravaca tienen la siguiente denominación:

Eje 1: Eje "Los Bulevares" (Marqués de Urquijo-Plaza de Colón y Santa Engracia desde Alonso Martínez hasta Glorieta de Pintor Sorolla)

Eje 2: Eje Calle Santa Engracia y Bravo Murillo (Plaza de Alonso Martínez-Glorieta de Cuatro Caminos)

Eje 3: Eje Prolongación Madrid Río – Aniceto Marinas

Se adoptarán en cada tramo la configuración más adecuada que compatibilice de manera óptima los diferentes tipos de movilidad presentes en los viales. Dichos trabajos se coordinarán con las correspondientes unidades involucradas así como todos los afectados por el proyecto.

El presente documento desarrolla el PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS EN CALLE SANTA ENGRACIA, CALLE BRAVO MURILLO, BULEVARES Y PROLONGACIÓN DEL DE MADRID RÍO DE ANICETO MARINAS A PTE DE LOS FRANCESES y se enmarca dentro de las partidas previstas en las Inversiones Financieramente Sostenibles del Ayuntamiento de Madrid 2016.

El proyecto se desarrolla en los distritos de Chamberí, Centro y Moncloa-Aravaca, conectando con la vía ciclista existente en el distrito de Arganzuela (Pasillo verde Ferroviario), y la ejecutada recientemente en la actuación urbanística denominada Madrid Río en los distritos de Latina, Carabanchel y Usera.

Las soluciones se han consensuado con los departamentos de Movilidad, Empresa Municipal del Transporte, así como opiniones de asociaciones ciclistas.

1.2.2. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN

El presente Proyecto se redacta aplicando los objetivos fijados en el Plan de Calidad del Aire del Ayuntamiento de Madrid (2011-2015).

Para la reducción de emisiones en este Estudio se propone:

- El fomento del transporte colectivo mediante la creación de un carril exclusivo para autobús con separador, a la vez que se reduce un carril de circulación (como regla general).
- La eliminación de plazas de aparcamiento para favorecer la movilidad del transporte colectivo y la disuasión del transporte privado. A la vez que se facilita la movilidad peatonal al convertir esas bandas en aceras.
- La creación de facilidades para el uso de la bicicleta mediante la creación de itinerarios ciclistas.

A la hora de diseñar la vía ciclista se han tenido en cuenta diferentes criterios definidos en el Plan Director:

- **Usuarios de las vías ciclistas:** el objetivo que se plantea en el Plan Director de Movilidad Ciclista es fomentar la bicicleta como modo de transporte que abarque un número de usuarios cada vez mayor, con este itinerario ciclista se pretende por tanto promocionar el uso de la bicicleta en un sector de la población que por su juventud tiene las condiciones y capacidad necesaria para utilizar este método de manera habitual.
- **Funcionalidad:** se pretende que la vía ciclista sirva para la mayoría de los desplazamientos cotidianos planteada como una alternativa real dirigida a facilitar los recorridos en bicicleta entre los principales generadores de viaje.
- **Extensión:** el itinerario ciclista desarrollado en el presente proyecto tiene tres tramos aislados y se estructura, como se ha avanzado anteriormente, en tres ejes que se describen a continuación:

- **Eje 1:** Eje "Los Bulevares" (Marqués de Urquijo-Plaza de Colón y Santa Engracia desde Alonso Martínez hasta Glorieta de Pintor Sorolla)

Itinerario que conecta la calle Génova con la calle Santa Engracia y con el itinerario a desarrollar por el Paseo de Pintor Rosales.

- **Eje 2:** Eje Calle Santa Engracia y Bravo Murillo (Plaza de Alonso Martínez-Glorieta de Cuatro Caminos)

Itinerario ciclista Norte-Sur que conecta por el norte la Glorieta de Cuatro Caminos y por el Sur con el tramo de Santa Engracia del Eje 1.

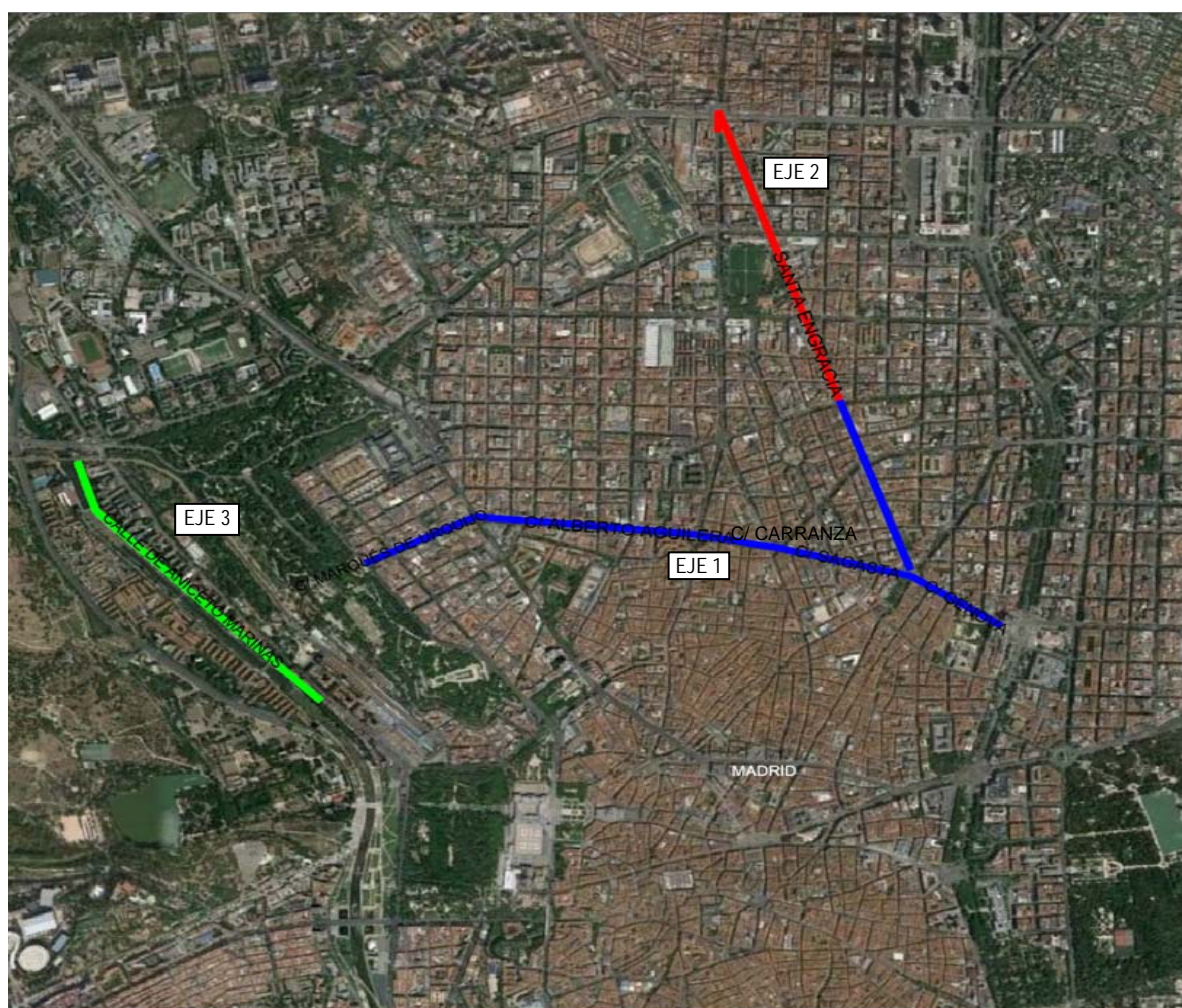
- **Eje 3:** Eje Prolongación Madrid Río – Aniceto Marinas

Itinerario ciclista Norte-Sur. Itinerario de conexión del Anillo Verde Ciclista, a la altura de la Casa de Campo, con el Parque Lineal de Madrid Río y con la vía ciclista existente en el Puente de los Franceses.

- **Conectividad:** debe garantizar la conexión de los principales generadores potenciales de desplazamientos en bicicleta del centro de Madrid; con los Parques Urbanos y Zonas Verdes, con los centros de actividad urbana como Intercambiadores y Principales Estaciones de transporte colectivo (Estaciones de Cercanías, las estaciones de Metro) y las líneas de EMT, y conectando también con otros itinerarios ciclistas existentes o previstos (PDMCM), de manera que permita al usuario realizar itinerarios más complejos y adecuados a sus necesidades de movilidad.
- **Aprovechamiento de la infraestructura existente:** se aprovecharán las infraestructuras existentes adaptándolas a lo estudiado, garantizando la continuidad del itinerario ciclista.
- Simplicidad del trazado, con un encaje ajustado, con la finalidad de modificar lo menos posible el perfil actual, garantizando un servicio elevado.

1.2.3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito de actuación del presente proyecto abarca aproximadamente unos 6,242 kilómetros (Bulevares 2,796 km, Santa Engracia 2,175 Km y Aniceto Marinas 1,271 Km), contemplando la implantación de un carril bus-bici en los bulevares, un carril bici bidireccional en Santa Engracia y de un itinerario ciclista en Aniceto Marinas que conecta con Madrid-Río de forma que se generen tres (3) ejes con sus correspondientes tramos:



Situación del ámbito de actuación

1.2.4. PLAZO DE EJECUCIÓN, PRESUPUESTO Y MANO DE OBRA

El plazo de ejecución se establece en Cuatro (4) meses.

Dado que las obras engloban 3 Ejes de lineales con longitudes importantes y se proyecta en 1 fase, se prevé un número elevado de trabajadores que pueden alcanzar un máximo de 60 operarios.

El presupuesto de ejecución material de estas obras de urbanización asciende a **TRES MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS VEINTE EUROS con UN CÉNTIMOS. (3.378.220,01 €).**

1.2.5. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

No se prevén pequeñas interferencias con la circulación de vehículos, bicicletas y peatones en las zonas interiores dado que no existe en el interior del ámbito de actuación ninguna circulación actualmente; solamente a nivel particular.

Se han detectado interferencias con servicios o instalaciones, aéreas y subterráneas, no municipales. Dentro del ámbito cruzan líneas aéreas eléctricas de, líneas telefónicas y redes de agua.

1.3. PROPIEDAD

Se trata de una promoción municipal del Ayuntamiento de Madrid.

1.4. REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.

El presente Estudio de Seguridad está redactado por D Diego Moreno López de Ayala siguiendo el real Decreto 1.627/97.

1.5. CENTRO ASISTENCIAL.

La ubicación asistencial del centro de la Seguridad Social más próxima a la obra, con servicios de urgencias, es el **Hospital General Gregorio Marañón**, Tlf: 915 86 73 07, en la Calle del General Arrando, 17,28010 Madrid, encontrándose a una distancia de 0,7 km desde el punto más alejado de la obra.

También podrán asistir para urgencias al **Centro de Salud de Eloy Gonzalo**, situado en la Calle de Eloy Gonzalo, 24,28010 Madrid, Tfno.: 915 93 37 22, a cinco minutos desde el punto más alejado de la obra.

1.6. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPREDEN LAS OBRAS

Las unidades fundamentales de la obra son:

- Explanaciones.
- Subbases, bases y pavimentos.
- Canalizaciones subterráneas.
 - Instalaciones de agua, saneamiento, alumbrado público, gas y telefonía.
- Plantaciones y señalización horizontal y vertical.

1.7. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.7.1. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

En este apartado se analiza la aplicación de la seguridad en el trabajo al proceso constructivo por unidades de obra; las cuales quedan establecidas de la siguiente forma:

- Explanaciones.
- Subbases, bases y pavimentos.
- Canalizaciones subterráneas.
 - Instalaciones de agua, saneamiento, alumbrado público, gas y telefonía.
- Plantaciones y señalización horizontal y vertical.

1.7.1.1. EXPLANACIONES

A.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

En los trabajos de desbroce y explanación se emplearán palas cargadoras, camiones de tonelaje medio, rodillos compactadores y motoniveladoras principalmente.

B.- RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.
- Caídas en altura.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Proyección de partículas.
- Caídas de objetos desde la cuchara o camión.
- Ruido.

C.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Las maniobras de las máquinas se harán sin interferencias entre ellas.
- Las paredes de la excavación, se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- Se cumplirá, la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.
- La salida a la calle de camiones, será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
 - Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargando más de lo admitido.
 - Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos.
 - Señalización en cuanto a velocidad y desniveles en los recorridos.
 - Saneamiento de los bordes de excavación.
 - Máquinas en buen estado de funcionamiento y riguroso control de mantenimiento mecánico.
- Productos inflamables colocados en recipientes adecuados.
- Orden y limpieza en el tajo.
 - Normativa dirigida y entregada a los operarios de las máquinas para que con su cumplimiento se eliminen los riesgos que afecten al resto del personal.
 - En base a los distintos trabajos, normas de actuación y comportamiento del personal en general.

D.- PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Empleo de cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
- Normas de seguridad para el operario de la máquina.

E.- PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Límites para el apilamiento de materiales.
- Señales de limitación de velocidad y stop.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Formación y conservación de un retallo, en bordes de rampas, para tope de vehículos.
- Topes de final de recorrido.

1.7.1.2. SUBBASES, BASES Y PAVIMENTOS.

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

Trata esta unidad de obra de los distintos trabajos a realizar consistentes en la pavimentación de vías rodadas y peatonales que en general se componen de una capa base de hormigón en aceras y zahorras en calzadas y una de acabado de aglomerado asfáltico para calzadas y pavimentos de granito, hormigón, mármol y piedras naturales para aceras.

La maquinaria prevista para estos trabajos consiste principalmente en: camiones hormigonera, extendedora de aglomerado, vibradores, sierras circulares, hormigoneras portátiles, etc.

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Atropello por vehículos.
- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Atrapamientos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Cortes producidos por máquinas y herramientas de trabajo.
- Electrocuciones.
- Torceduras y traumatismos similares.
- Generación de polvo.
- Proyección de partículas.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Normativa dirigida y entregada al operario de la máquina para que con su cumplimiento se eliminen los riesgos que afecten al resto del personal.
- Orden y limpieza en los tajos.
- Máquinas protegidas adecuadamente.
- Medios y accesorios eléctricos homologados.
- Medios auxiliares y maquinaria apropiada para los diferentes trabajos.
- Señalización de las vías de vehículos.
- Definición de las áreas de acopios de materiales.
- Las maniobras de la maquinaria serán dirigidas por persona distinta al conductor.

D) PROTECCIONES PERSONALES.

- Uso obligatorio del casco homologado.
- Calzado con suelo reforzado anticlavo.
- Guantes de goma, botas de goma durante el vertido de hormigón.
- Trajes de agua.
- Monos de trabajo.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Organización del tráfico interior de la obra.
- Límites para el apilamiento de materiales.
- Barandillas.
- Definición y señalización de las zonas de trabajo de la maquinaria pesada.
- Protecciones de seguridad en máquinas según el apartado correspondiente a maquinaria.

1.7.1.3. CANALIZACIONES SUBTERRANEAS.

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

Recoge este apartado principalmente las diferentes zanjas y pozos a realizar para ubicación de las instalaciones de agua, saneamiento, electricidad, alumbrado y telefonía.

Los útiles y maquinaria previsibles son: retroexcavadora, camión y rodillo compactador.

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Deslizamientos y vuelcos de máquinas.
- Colisiones entre máquinas.
- Atropellos al personal de obra causados por máquinas.
- Caídas del personal al fondo de la excavación.
- Deslizamiento al fondo de los bordes de la excavación.
- Generación de polvo.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Además de las indicadas en el apartado de explicaciones se deberán observar las siguientes:

- Señalización de los bordes de la excavación.
- Se mantendrá una vigilancia adecuada de las paredes de la excavaciones y se controlarán los taludes entibando en su caso.
- Se aumentará el grado de vigilancia después de las lluvias o heladas.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Las del apartado de explicaciones.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandillas de limitación de bordes.
- Señales de advertencia de peligro en las máquinas.

-Pequeño talud al borde de la excavación.

1.7.1.4. INSTALACIONES DE AGUA, SANEAMIENTO, ENERGIA ELECTRICA, ALUMBRADO Y TELEFONIA.

Dado que la totalidad de los trabajos de este apartado se realizan en zanjas de dimensiones variables, los riesgos que representa y las medidas preventivas a emplear en la realización de estos trabajos son similares a las del apartado de zanjas. Sin embargo pueden presentar riesgos especiales cuya prevención es necesaria, por ello se complementa esta memoria con algunos apartados indicando, a veces, riesgos individuales.

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

La instalación de tuberías en el fondo de zanjas es en general la operación más común que recoge este apartado. Estas operaciones se realizarán manualmente cuando las características de las canalizaciones (eso, dimensiones, estructura, etc...) así lo aconsejen (gas, telefonía, alumbrado); o por medios ayudados por grúas (abastecimiento de agua y saneamiento).

Por ello los útiles y maquinaria que se consideran son: grúa autopropulsada, retroexcavadora, camión, camión hormigonera, hormigonera portátil, dumper, carretilla elevadora, sierra circular, etc.

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas de altura.
- Protecciones de partículas.
- Golpes, cortes y erosiones por/contra máquinas, útiles, herramientas u objetos.
- Electrocuciones
- Quemaduras
- Caídas de materiales y herramientas.
- Atrapamientos
- Ambientes tóxicos o pulvígenos
- Salpicaduras
- Sobreesfuerzos.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Difusión de normativa sobre manera adecuada del manejo de materiales
- Maquinaria con protección adecuada
- Herramientas manuales en buen estado y con protección adecuada
- Materias inflamables instaladas en condiciones y lugares adecuados
- Señalización correcta
- Limpieza y orden de los tajos de trabajo
- Correcto estado de mantenimiento de mangueras, manómetros, válvulas y sopletes.
- Uso de válvulas antirretroceso de la llama
- Conexiones eléctricas sin tensión
- En base a los distintos trabajos se darán las normas de actuación y comportamiento del personal en general

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad homologado
- Mono de trabajo
- Botas normalizadas
- Gafas antipolvo
- Mascarillas
- Equipo completo de soldador
- Guantes de cuero
- Guantes dieléctricos
- Protecciones auditivas

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Protectores en máquinas y herramientas manuales
- Barandillas en locales con riesgos de caída de altura
- Escaleras normalizadas
- Pórticos de protección eléctrica.

1.7.1.5. PLANTACIONES Y SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Se refiere a los trabajos propios de jardinería (siembra, arbustos y plantación de árboles), pintura de viales y colocación de señales de circulación.

Se considera como herramientas y maquinaria a emplear la retroexcavadora, camión, motocultor y vehículo de pintura de bandas de tráfico.

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

Además de los considerados en el apartado de explicaciones correspondientes a retroexcavadora y camión se prevén como posibles los siguientes:

- Golpes, cortes y erosiones por/contra máquinas, útiles, herramientas u objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Torceduras y traumatismos similares.
- Atrapamientos
- Causticaciones
- Proyecciones de partículas
- Polvo
- Intoxicaciones por emanación
- Exposiciones
- Incendios

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las referidas en el apartado de explicaciones y las siguientes:

- Productos inflamables colocados en recipientes y lugares adecuados.
- Tener en cuenta las trayectorias, sobre todo en el manejo de útiles y herramientas
- Máquinas protegidas adecuadamente
- Medios para una primera extinción de incendios
- En base a los distintos trabajos, se darán las normas de actuación y comportamiento del personal en general

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco
- Botas homologadas
- Gafas antipolvo y antiparticulas
- Mascarillas
- Guantes de cuero
- Trajes de agua
- Botas de agua

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización correcta de las zonas de trabajo
- Protecciones en máquinas y herramientas manuales
- Extintores

1.7.2. FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra, una formación sobre los métodos de trabajos y sus riesgos, así como las medidas de seguridad que deberá cumplir.

1.7.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Se realizarán los reconocimientos médicos reglamentarios al empezar a trabajar en la obra y serán repetidos en el periodo de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores si ésta no proviene de la red de distribución.

Se realizarán las mediciones de gases, ruidos, polvos, etc, necesarios.

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios en la zona instalaciones y repartidos por los diversos tajos.

1.7.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Para evitar los daños a terceros, se tomarán las siguientes medidas de protección:

- Vallas de limitación y protección, balizas luminosas y carteles de prohibido el paso en:

Posibles demoliciones
Zonas de trabajo
Zonas de maquinaria
Zanjas
Zonas de acopio

Instalaciones y locales

- Señalización de tráfico y balizas luminosas en:

Calles de acceso a zonas de trabajo

Calles donde se trabaja y se interfiera con la circulación

Desvíos por otras, etc.

- Riego de las zonas que generan polvo o que pueda interferir a terceros

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma o en su caso los cerramientos necesarios.

1.8. MAQUINARIA, RIESGOS Y PROTECCIONES

1.8.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Pala cargadora.

A) Riesgos más frecuentes.

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giros

-Caída de material desde la cuchara

-Vuelco de la máquina

B) Normas Básicas de seguridad

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina

-Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado

-Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga para evitar rebotes y roturas.

-Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.

-La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.

-No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

-Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático.

-El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

C) Protecciones personales

El operador llevará en todo momento:

-Casco de seguridad homologado

-Botas antideslizantes

-Ropa de trabajo adecuada

-Gafas de protección contra el polvo

-Asiento anatómico

D) Protecciones colectivas

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la maquinaria.
- Señalización del viaje antiguo

Camión Basculante

A) Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra
- Atropello y apisonamiento de personas en maniobra y operaciones de mantenimiento

B) Normas básicas de seguridad

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha
- Al realizar las entradas y salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por un miembro de la obra
- Respetará en todo momento la señalización de la obra
- Las maniobras dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliado por personal de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno

C) Protecciones personales

El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:

- Uso del casco homologado siempre que baje del camión
- Antes de empezar la descarga tendrá echado el freno de mano

D) Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste maniobra
- Si descargan material en las proximidades de zanjas o pozos, se aproximará a una distancia de 1 metro, garantizada mediante topes

Retroexcavadora

A) Riesgos más frecuentes

- Vuelco por hundimiento del terreno
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro

B) Normas básicas de seguridad

- No se realizarán reparaciones de mantenimiento con la máquina funcionando
- La cabina estará dotada de extintor de incendios
- La intención de moverse se indicará con claxon
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente

- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada
- Al finalizar el trabajo de la máquina la cuchara apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

C) Protecciones personales

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo adecuada
- Botas antideslizantes
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbale los pies sobre los pedales

D) Protecciones Colectivas

No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina

1.8.2. HERRAMIENTAS MANUALES

En éste se incluyen los siguientes: taladro, percutor, martillo rotativo, pistola, clavadora, máquina de cortar terrazo y rozadora.

A) Riesgos más frecuentes:

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

B) Normas básicas de seguridad

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad
- 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 harán de tirón brusco
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extinción, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable

C) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad
- Guantes de cuero

- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

D)Protecciones Colectivas

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso
- Los huecos estarán protegidos con barandilla

1.9. MEDIOS AUXILIARES

A)Descripción de los medios auxiliares

- Andamios de borriquetas y caballetes constituidos por un tablero horizontal de tres tabloncillos colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.
- Escaleras fijas constituidas por peldaños provisionales. Escaleras de mano, que pueden ser de madera o metálicas, para trabajos en alturas pequeñas o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel de trabajo.

B)Riesgos más frecuentes

Andamios de borriquetas

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tabloncillos como tablero horizontal.

Escaleras fijas

- Caídas del personal

Escaleras de mano

- Caídas a niveles inferiores debidas a la mala colocación de las mismas, roturas de algunos de los peldaños, deslizamientos de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

C)Normas básicas de seguridad

- Generalmente para los andamios, no se depositarán pesos violentamente sobre los mismos.
- No se acumularán demasiada carga ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Los andamios estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos violentos sobre ellos.

Andamios con borriquetas o caballetes

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

Escaleras de mano

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas
- Estarán fuera de zonas de paso
- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75 grados que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos

D)Protecciones personales

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso de personal por debajo de estos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.
- Se señalará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montajes de los andamios.

1.10. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

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

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

Toda prenda o equipo que hay sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán reemplazadas de inmediato.

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

1.10.1. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74)(B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

1.10.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Vallas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm., estando construidas a base de tubo metálico y dispondrán de patas de forma que mantengan su estabilidad.

Señalización y Balizamiento

Las señales, cintas, balizas y boyas estarán de acuerdo con la normativa vigente.

Topes para desplazamiento de camiones

Se podrán realizar con tabloncillos embreados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Barandillas

Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 90 cm., listón intermedio y rodapié, garantizando la retención de personas.

Tapas para pequeños huecos y arquetas

Sus características y colocación impedirán con garantía la caída de personas u objetos.

Anclajes para cinturón de seguridad

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

Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 mA, para fuerza. La resistencia de las tomas de tierra será como máximo, la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V. Su resistencia se medirá periódicamente y al menos una vez en la época más seca del año.

Extintores

Serán adecuados en características de agente extintor y en tamaño al tipo de incendio previsible, revisándose como máximo cada seis meses.

Riego

Las zonas de paso de vehículos y maquinaria se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo.

1.11. SERVICIOS DE PREVENCION

1.11.1. SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento Técnico de Seguridad y Salud como ayuda al Jefe de Obra.

Se dispondrá de brigada de seguridad (oficial y peón) para la instalación, mantenimiento y reparación de protecciones.

1.11.2. SERVICIO MEDICO

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de la Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo provincial.

1.12. INSTALACIONES SANITARIAS

Constarán de caseta de aseos, caseta de vestuarios, caseta de comedor y otra de oficina, todas metálicas y desmontables. Situadas en el interior de la parcela y con dimensiones según plano, irán dotadas de:

Dotación de los aseos:

- Dos inodoros con carga y descarga automática de agua corriente, dispensador de papel toalla, con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas de cierre interior).
- Dos lavabos, un secador de manos por aire caliente, con parada automática y existencia de jabón. un espejo de dimensiones 1,00x0,50 m.
- Cuatro duchas instaladas en cabina aislada, con puerta de cierre interior, con dotación de agua fría y caliente y percha para colgar la ropa.
- Un termo eléctrico de 50l.

Dotación de los vestuarios:

- Cuatro taquillas metálicas provistas de llave.
- Bancos de madera corridos enfrente de las taquillas.
- Dos espejos de 1,00x0,50 m.
- En el vestuario se instalarán dos el botiquines de urgencia, con agua oxigenada, alcohol de 90º, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos y termómetro clínico.
- En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.

-Todas las estancias citadas, estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.

Dotación de comedor:

- Mesas y bancos corridos con capacidad para 10 personas.
- Un horno microondas.
- Un depósito con cierre para el vertido de desperdicios

Normas generales de conservación y limpieza:

- Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos, tales como, grifos desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.
- En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior se colocará de forma bien visible, la dirección del Centro de Urgencia y teléfonos del mismo.

Todas las estancias citadas, estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.

1.13. INSTALACIONES PROVISIONALES

1.13.1. INSTALACIONES PROVISIONALES ELECTRICAS

A)DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Previa petición de suministro a la Compañía Eléctrica, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación de la obra. La acometida, realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior, la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial a 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión. De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a vibrador, taladro percutor, trozadora, etc., dotados de interruptor omipolar, interruptor general magneto-térmico, estando las salidas protegidas con interruptor magneto-térmico y diferencial de 30 mA.

Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios dónde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar empleado para instalaciones de personal, almacenes y parque de maquinaria, con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

B)RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas de altura
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto
- Caídas al mismo nivel
- Quemaduras
- Incendios

C)NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg., fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados no se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, accesos a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión y máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Las derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios; se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiéndose la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión
- Herramientas manuales, con aislamiento
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarima, alfombrillas, pértigas aislantes.

E)PROTECCIONES COLECTIVAS

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.
- Tomas a tierra
- Disyuntores

- Magnetotérmicos
- Portátiles estancos y aislados
- Globos protectores en los puntos de luz fija

1.13.2. INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encontrados de madera, carburante para la maquinaria, pintura y barnices, etc.), puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los caos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando uno de dióxido de carbono de 12 kg en el acopio de los líquidos inflamables; uno de 6 kg, de polvo seco antibrasa en la oficina de obra y uno de 12 kg. de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección.

Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

1.14. TRABAJOS DE REPARACION, CONSERVACION, ENTRETENIMIENTO Y MANTENIMIENTO

El Real Decreto 1627/97 exige que en el Estudio 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, entretenimiento y mantenimiento de las obras construidas.

MANTENIMIENTO

La dificultad para desarrollar esta parte del Estudio de Seguridad estriba en que la mayoría de los casos no existe una planificación para el mantenimiento, conservación y entretenimiento.

La experiencia demuestra que los restos que aparecen en las operaciones de mantenimiento, entretenimiento y conservación son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los desarrollados en el Estudio de Seguridad y Salud, en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de la obra:

- Explanaciones, Plantaciones y señalización horizontal y vertical
- Subbases, bases y pavimentos

- Canalizaciones subterráneas
- Instalaciones de agua, saneamiento, alumbrado público, gas y telefonía

Hacemos mención especial de los riesgos correspondientes a la conservación, mantenimiento y reparación de las instalaciones de saneamiento en las que los riesgos más frecuentes son:

- Inflamaciones y explosiones
- Intoxicaciones y contaminaciones
- Pequeños hundimientos

Para paliar estos riesgos se adoptarán las siguientes medidas de prevención:

a) Inflamaciones y Explosiones.

Antes de iniciar los trabajos, el contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas y electricidad, como instalaciones básicas o de cualquier otra de distinto tipo que tuviese el edificio y que afectase a la zona de trabajo.

Caso de encontrar canalizaciones de gas o electricidad se señalarán convenientemente y se protegerán con medios adecuados.

Se establecerán un programa de trabajos claro que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales; es aconsejable entrar en contacto con el representante local de los servicios que pudieran verse afectados para decidir de común acuerdo las medidas de prevención que hay que adoptar.

En todo caso, el contratista ha de tener en cuenta que los riesgos de explosión en un espacio subterráneo se incrementan con la presencia de:

- Canalizaciones de alimentación de agua.
- Cloacas
- Conductas eléctricas para iluminación de vías públicas
- Sistemas para semáforos
- Canalizaciones de servicios de refrigeración
- Canalizaciones de vapor
- Canalizaciones para hidrocarburos

Para paliar los riesgos antes citados, se tomarán las siguientes medidas de Seguridad:

- Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables.
- No se encenderán máquinas eléctricas, ni sistemas de iluminación, antes de tener constancia de que ha desaparecido el peligro.
- En casos muy peligrosos se realizarán mediciones de la concentración de los vapores del aire.

b) Intoxicaciones y contaminaciones

Estos riesgos se presentan cuando se localizan en lugares subterráneos concentraciones de aguas residuales por rotura de canalizaciones que las transportan a los puntos de evacuación y son de tipo biológico.

Ante la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza profunda del mismo antes de iniciar los trabajos de mantenimientos o reparación que resulten necesarios.

c) Pequeños hundimientos

En todo caso, ante la posibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas subterráneas, se usarán las medidas de entibación en trabajos de mina convenientemente sancionadas por la práctica constructiva (avance de galerías estrechas, pozos, etc), colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodaladas; vigilando a diario la estructura resistente de la propia entibación para evitar que por movimientos incontrolados hubiera piezas que no trabajaran correctamente y se pudiera provocar la desestabilización del sistema de entibación.

1.15. PLAN DE SEGURIDAD

El contratista está obligado a redactar el Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de trabajo.

1.16. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

I.- MEMORIA.

- 1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.
- 1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA.
- 1.3.- PROPIEDAD.
- 1.4.- REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.
- 1.5.- CENTRO ASISTENCIAL.
- 1.6.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.
- 1.7.- PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES.
- 1.8.- MAQUINARIA, RIESGOS Y PROTECCIONES.
- 1.9.- MEDIOS AUXILIARES.
- 1.10.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION
- 1.11.- SERVICIOS DE PREVENCION.
- 1.12.- INSTALACIONES SANITARIAS.
- 1.13.- INSTALACIONES PROVISIONALES.
- 1.14.- TRABAJOS DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN, ENTRETENIMIENTO Y MANTENIMIENTO
- 1.15.- PLAN DE SEGURIDAD.

II.- FICHAS TÉCNICAS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES.

3.1.- CONDICIONES DE INDOLE LEGAL

- 3.1.1.- Normativa legal de aplicación.
- 3.1.2.- Obligaciones de las partes implicadas.
- 3.1.3.- Seguro de Responsabilidad Civil y todo riesgo de Construcción y Montaje.

3.2.- CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA.

- 3.2.1.- Coordinador de Seguridad y Salud.
- 3.2.2.- Estudio de Seguridad y Salud y Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 3.2.3.- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 3.2.4.- Libro de incidencias.
- 3.2.5.- Aprobación de las certificaciones.
- 3.2.6.- Precios contradictorios.

3.3.- CONDICIONES DE INDOLE TECNICA.

- 3.3.1.- Equipos de protección individual.
- 3.3.2.- Elementos de protección colectiva.
- 3.3.3.- Útiles y herramientas portátiles.
- 3.3.4.- Maquinaria de elevación y transporte.
- 3.3.5.- Instalaciones provisionales.

3.4.- CONDICIONES DE INDOLE ECONOMICA.

IV.- PRESUPUESTOS.

- 4.1.- Mediciones
- 4.2.- Presupuestos Parciales
- 4.3.- Presupuesto Totales Seguridad y Salud

Madrid, Mayo de 2016

Autor del Estudio de Seguridad y Salud



Fdo.: Diego Moreno López de Ayala
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Asocivil, Asesores de Obra Civil, S.L.