



V. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



MEMORIA

1. CAPITULO I.- OBJETIVOS Y ALCANCE

- 1.1. Objeto del Estudio de Seguridad y Salud
- 1.2. Ámbito de aplicación

2. CAPITULO II.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA Y DATOS GENERALES

- 2.1. Tipo de obra
- 2.2. Situación
- 2.3. Servicios afectados
- 2.4. Promotor
- 2.5. Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 2.6. Presupuesto Total
- 2.7. Plazo de ejecución de las obras
- 2.8. Número estimado de trabajadores
- 2.9. Relación de oficios y trabajos a realizar
- 2.10. Relación de elementos a utilizar
- 2.11. Implantaciones de salubridad y confort

3. CAPITULO III.- PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SEGURIDAD

- 3.1. Descripción Procedimiento Operativo de Seguridad
- 3.2. Contenido de los PP.OO.SS.
- 3.3. Relación de PP.OO.SS. desarrollados
 - 3.3.1. Demoliciones.
 - 3.3.2. Desbroce del terreno y vaciado del solar.
 - 3.3.3. Excavaciones.
 - 3.3.4. Oficios, unidades especiales y montajes.

4. CAPITULO IV.- CONDICIONES PREVENTIVAS QUE DEBE REUNIR EL CENTRO DE TRABAJO

- 4.1. Instalaciones del personal
 - 4.1.1. Vestuarios
 - 4.1.2. Lavabo
 - 4.1.3. Cabinas de evacuación
 - 4.1.4. Local de duchas
 - 4.1.5. Comedor
 - 4.1.6. Botiquín de primeras curas
- 4.2. Condiciones generales del centro de trabajo
 - 4.2.1. Durante la excavación por medios mecánicos
 - 4.2.2. Circulación y accesos
 - 4.2.2.1. Accesos a la obra

5. CAPITULO V.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

- 5.1. Señalización
- 5.2. Cinta de señalización
- 5.3. Cinta de delimitación de zona de trabajo
- 5.4. Señales óptico-acústicas de vehículos de obra
- 5.5. Protección de personas contra contactos eléctricos
- 5.6. Prevención de caídas a distinto nivel de personas u objetos
 - 5.6.1. Condena de huecos horizontales
 - 5.6.2. Cabina de la maquinaria de movimiento de tierras
- 5.7. Condiciones generales de la obra durante los trabajos
- 5.8. Acopios
 - 5.8.1. Acopios de materiales paletizados
 - 5.8.2. Acopios de materiales sueltos
 - 5.8.3. Acopios de áridos.

6. CAPÍTULO VI.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA CADA FASE DE OBRA

- 6.1. Demolición mecánica
- 6.2. Movimiento de tierras
- 6.3. Firmes y pavimentos
- 6.4. Red de abastecimiento y saneamiento
- 6.5. Instalación de baja tensión, media tensión y alumbrado público



1. CAPITULO I.- OBJETIVOS Y ALCANCE

1.1. Objeto del Estudio de Seguridad y Salud

El presente Estudio de Seguridad y Salud laboral en los trabajos de urbanización tiene por objeto cumplimentar las previsiones de seguridad en los procesos constructivos, así como los sistemas de ejecución de los industriales y oficios que han de intervenir en dichos trabajos.

Se detallarán las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deberán aplicarse en las obras conforme al ANEXO IV del REAL DECRETO 1627/1997, DEL 24 DE OCTUBRE, publicado el 25 de octubre de 1997 en el B.O.E.

1.2. Ámbito de aplicación

La vigencia del Estudio de Seguridad y Salud Laboral, se inicia desde la fecha de la firma del acta de replanteo por la Dirección Facultativa, La Empresa Constructora y El Promotor. Su aplicación será vinculante para todo el personal propio de LA EMPRESA ADJUDICATARIA y el dependiente de otras empresas subcontratadas por esta, para realizar sus trabajos en el interior del recinto de la obra, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

A LA EMPRESA ADJUDICATARIA no le será exigible por la Autoridad Laboral ni por la Propiedad, la responsabilidad "in vigilando", de las diversas empresas de contrata no vinculadas contractualmente, de forma directa o indirecta con ella.

2. CAPITULO II.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA Y DATOS GENERALES

2.1. Tipo de obra

La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud, consiste en realizar los siguientes trabajos de urbanización:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN Y REFORMA DE PASEO EN EL PARQUE DE SAN FRANCISCO. CUÉLLAR (SEGOVIA)

2.2. Situación

Calle o plaza : JARDINES DE SAN FRANCISCO
Distrito Postal : 40200
Municipio : CUÉLLAR
Provincia : SEGOVIA

2.3. Servicios afectados

Saneamiento, Alumbrado Público

2.4. Promotor

Nombre : ILMO. AYUNTAMIENTO DE CUÉLLAR
NIF : P4007200A
Dirección : PLAZA MAYOR, 1
Distrito Postal : 40200
Municipio : CUÉLLAR
Provincia : SEGOVIA

2.5. Autor del Estudio de Seguridad y Salud.

Apellidos : Bobillo de Lamo.
Nombre : Gonzalo.
Colegiado en : COACYLE Segovia.
Titulación : Arquitecto.
Colegiado Nº : 0511.
Dirección : C/ Manuel Azaña nº 20 7A
Distrito Postal : 47014
Municipio : VALLADOLID.
Provincia : VALLADOLID.



2.6. Presupuesto Total

El Presupuesto Total de Ejecución Material de la obra se ha fijado en **51.948,05 €**.

2.7. Plazo de ejecución de las obras

El plazo de ejecución material de las obras que comprende este E.S.S. será de **2 meses (2)**, a partir de la fecha de firma del Acta de Comprobación del Replanteo e Inicio de Obras.

2.8. Número estimado de trabajadores

Se prevé la participación en punta de trabajo de un máximo de 5 operarios y una media de 3, se estiman 126 jornadas.

2.9. Relación de oficios y trabajos a realizar

Está previsto que se realicen durante el transcurso de la obra las siguientes actividades:

- Terraplenes y Desmontes
- Demoliciones
- Cimentaciones y estructuras
- Drenajes
- Saneamiento
- Red viaria
- Alumbrado público
- Pavimentos

2.10. Relación de elementos a utilizar

Está previsto que se utilicen durante el transcurso de la obra la siguiente maquinaria:

Movimiento de tierras.-

- Retroexcavadora
- Retropala

Transporte horizontal.-

- Motovolquete (dumper pequeño)
- Camión basculante
- Camión cisterna
- Dumper (grande)

Maquinaria para firmes.-

- Hormigonera
- Camión hormigonera
- Regla vibradora
- Bandeja vibrante

Maquinaria para compactación y pavimentación.-

- Extendedora asfáltica
- Rodillo vibrante autopropulsado
- Explanadora
- Pisón mecánico

Maquinaria transformadora de energía.-

- Grupo electrógeno

Máquinas herramientas.-

- Tronzadora de cerámica
- Pulidora
- Radial

Herramientas.-

- Eléctricas portátiles
- De combustión portátiles
- Herramientas de mano



3. CAPITULO III.- PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SEGURIDAD

3.1. Descripción Procedimiento Operativo de Seguridad

Los Procedimientos Operativos de Seguridad (en lo sucesivo PP.OO.SS.) son los compromisos de obligado cumplimiento mediante los cuales LA EMPRESA ADJUDICATARIA desarrolla desde el punto de vista preventivo, mediante el PLAN DE SEGURIDAD, cada una de las distintas actividades constructivas contempladas en este E.S.S. para esta obra.

Debe determinar las medidas de prevención y el comportamiento que se debe seguir o al que se deben ajustar las operaciones y la forma de actuación del trabajador y sus compañeros en cada uno de los tajos y empresas contratadas directa o indirectamente para esta obra.

3.2. Contenido de los PP.OO.SS.

La redacción de cada uno de los PP.OO.SS., tendrá el siguiente desarrollo sistemático:

Definición.

Recursos considerados.

Sistemas de transporte y/o manutención.

Riesgos más frecuentes.

Equipos de Protección Individual (E.P.I.).

Sistemas de Protección Colectiva (S.P.C.).

Condiciones Preventivas que debe reunir el tajo.

Normas de actuación preventiva:

Antes del inicio de los trabajos.

Durante la realización de los trabajos.

Revisión y/o Mantenimiento preventivo.

Legislación y normativa técnica de aplicación.

3.3. Relación de PP.OO.SS. desarrollados

Está previsto que se apliquen durante la ejecución material de esta obra los siguientes PP.OO.SS.:

3.3.1. Demoliciones.-

Mecánica

3.3.2. Desbroce del terreno y vaciado del solar.-

Por medios mecánicos

3.3.3. Excavaciones.-

Mecánica a cielo abierto

Mecánica de zanjas y pozos

3.3.4. Oficios, unidades especiales y montajes.-

Solados y pavimentos

Red de saneamiento

Red de abastecimiento

Canalización eléctrica (Baja y Media Tensión)

Alumbrado público



4. CAPITULO IV.- CONDICIONES PREVENTIVAS QUE DEBE REUNIR EL CENTRO DE TRABAJO

4. Implantaciones de salubridad y confort

La empresa adjudicataria, como Contratista Principal de las empresas subcontratadas vinculadas contractualmente con ella, asume en primera instancia la dotación y mantenimiento de la implantación para albergar, en condiciones de salubridad y confort equivalentes, a la totalidad del personal que participe en esta obra.

El cargo de amortización, alquileres y limpieza, derivados de la dotación y equipamiento de estas instalaciones provisionales del personal en obra, se prorrateará por parte de LA EMPRESA ADJUDICATARIA en función de las necesidades de utilización tanto del personal propio como del subcontratado en condiciones de una utilización no discriminatoria, funcional y digna.

El cálculo estimativo y condiciones de utilización de este tipo de implantación provisional de obra será el siguiente:

Refectorio para comidas:

Se dotará cuando más de 10 trabajadores tomen su comida en la obra.

Superficie aconsejable : 1,20 m por persona.

Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno.

Limpieza diaria realizada por persona fija.

Bancos corridos y mesas de superficie fácil de limpiar (hule, tablero fenólico o laminado).

Dimensiones previstas : 0,65 m lineal por persona.

Dotación de agua : Un grifo y fregadera por cada 10 usuarios del refectorio y un botijo por cada 5 productores.

Plancha, hornillo o parrilla a gas, electricidad o de combustión de madera para calentar la comida, a razón de un punto de calor para cada 12 operarios.

Recipiente hermético de 60 l de capacidad y escoba con recogedor para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios, por cada 20 productores.

Retretes:

Situados en lugar aislado de los comedores y vestuarios.

Limpieza diaria realizada por persona fija.

Ventilación continua.

Una placa turca cada 25 hombres o fracción.

Una placa turca cada 15 mujeres o fracción.

Espacio mínimo por cabina de evacuación : 1,5 m x 2,3 m con puertas de ventilación inferior y superior.

Equipamiento mínimo por cabina : papel higiénico, descarga automática de agua y conexión a la red de saneamiento o fosa séptica. Disponer de productos para garantizar la higiene y limpieza.

Vestuarios:

Superficie aconsejable: 1,25 m² por persona.

Limpieza diaria realizada por persona fija.

Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno.

Útiles de limpieza : Serrín, escobas, recogedor, cubo de basura con tapa hermética, fregona y ambientador.

Suelo liso y aislado térmicamente.

Una taquilla guardarropa dotada de cierre individual mediante clave o llave y doble compartimiento (separación del vestuario de trabajo y el de calle) y dos perchas por cada trabajador contratado o subcontratado directamente por LA EMPRESA ADJUDICATARIA.

Bancos corridos o sillas.

Una ducha por cada 10 trabajadores o fracción.

Pileta corrida para el aseo personal: Un grifo por cada 10 usuarios.

Jaboneras, portarrollos, toalleros, según el número de duchas y grifos.

Un espejo de 40 x 50 cms mínimo, por cada 25 trabajadores o fracción.

Rollos de papel-toalla o secadores automáticos.

En aquellas obras que se ocupe a 20 o más trabajadores durante al menos 15 días, se dispondrá de las instalaciones del personal que se definen y describen a continuación:



4.1.1. Vestuarios

Lugar reservado únicamente al cambio de vestimenta, ubicado lo más cerca posible del acceso a la obra y próximo al comedor y servicios.

El suelo y paredes debe ser impermeables, pintado preferiblemente en tonos claros. Luminoso, caldeado en la estación fría. Debe estar equipado con armario vestuario dotado de llave para cada trabajador, banco o sillas, espejo, escoba, recogedor y cubo de basuras con tapa hermética.

4.1.2. Lavabo

Local cerrado y cubierto, comunicado con el vestuario. Iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría.

El suelo y las paredes serán de materiales impermeables fáciles de limpiar, a tal efecto el suelo dispondrá de desagüe con sifón. Debe estar equipado con piletas, con un grifo cada 10 personas, productos para la higiene personal y medios para secarse. La evacuación de aguas usadas se realizará sobre red general, fosa séptica o punto de drenaje.

4.1.3. Cabinas de evacuación

Local cerrado y cubierto, situado en lugar retirado del comedor.

El suelo y las paredes serán de materiales impermeables y fáciles de limpiar con chorro de agua.

Puerta con un pestillo interior condenando la apertura desde el exterior, ventilación en la parte superior e inferior.

Se debe instalar una placa turca o inodoro por cada 25 personas, con descarga automática de agua y estará conectado a la red de saneamiento o fosa séptica.

4.1.4. Local de duchas

Suelo y paredes en materiales impermeables y resistente a líquidos desinfectantes y asépticos, pintura en tono claro; aireado y con calefacción en la estación fría.

Dispondrá de una ducha con cabina para desnudarse (cada 10 personas) y dejar la ropa, suelo antideslizante, asientos, perchas y espejo.

4.1.5. Comedor

Distinto del local de vestuario, suelo y paredes en materiales impermeables, pintados en tonos claros preferentemente; iluminado, ventilado, y con calefacción en la estación fría.

Se equipará con banco corrido o sillas, punto cercano de suministro de agua o un recipiente que reúna toda clase de garantías higiénicas, medios para calentar la comida y cubo hermético para depositar las basuras.

4.1.6. Botiquín de primeras curas

Botiquín de bolsillo o portátil para centros de trabajo de 10 trabajadores (como es el caso). Se deberá tener a la vista direcciones y teléfonos de los centros de asistencia más próximos, ambulancias y bomberos.

Como mínimo deberá estar dotado en cantidad suficiente de: alcohol, agua oxigenada, pomada antiséptica, gasas, vendas de diferentes tamaños, esparadrapos, tiritas, mercurcromo, venda elástica, analgésicos, bicarbonato, pomada para picaduras de insectos, pomada para quemaduras, tijeras, pinzas y ducha portátil para ojos.



4.2. Condiciones generales del centro de trabajo

4.2.1. Durante la excavación por medios mecánicos

Las zonas en que puedan producirse desprendimientos de rocas o árboles con raíces descarnadas, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente. Los árboles postes o elementos inestables deberán apuntalarse adecuadamente con tornapuntas y jabalcones.

En invierno establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas.

En verano proceder al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda durante su remoción.

Las instalaciones interiores, quedarán anuladas y desconectadas, salvo las que fueran necesarias para realizar los trabajos y protecciones.

Los elementos estructurales inestables deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos de excavación 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.

Se seleccionarán las plantas, arbustos, árboles que hay que tener en cuenta para su conservación, protección, traslado y/o mantenimiento posterior.

4.2.2. Circulación y accesos

La circulación de personas y vehículos por la obra es fuente de accidentes, si no reúnen las mínimas condiciones de seguridad necesarias en toda obra.

4.2.2.1. Accesos a la obra

Los accesos de vehículos deben ser distintos de los del personal, en el caso de que se utilicen los mismos se debe dejar un pasillo para el paso de personas protegido mediante vallas.

En ambos casos los pasos deben ser de superficies regulares, bien compactados y nivelados, si fuese necesario realizar pendientes se recomienda que estas no superen un 11% de desnivel.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km/h y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos de excavación y las zonas de circulación de peatones o vehículos, se ordenará y controlará por personal auxiliar debidamente adiestrado que vigile y dirija la circulación.

Se establecerán zonas de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar para el acopio de materiales.

Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrán de vallas colocadas a no menos de un metro el paso de peatones y dos metros el de vehículos.



5. CAPITULO V.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

5.1. Señalización

El Real Decreto 485/97 sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo, establece un conjunto de preceptos, sobre dimensiones, colores, símbolos, formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

Señales de prohibición

Forma: Circulo
Color de seguridad: Rojo
Color de contraste: Blanco
Color de Símbolo: Negro

Señales de advertencia

Forma: Triángulo equilátero
Color de seguridad: Amarillo
Color de contraste: Negro
Color de símbolo: Negro

Señales de salvamento o socorro

Forma: Rectangular
Color de seguridad: Verde
Color de contraste: Blanco
Color de símbolo: Blanco

Señales de obligación

Forma: Circulo
Color de seguridad: Azul
Color de contraste: Blanco
Color de símbolo: Blanco

Señales de información

Forma: Rectangular
Color de seguridad: Azul
Color de contraste: Blanco
Color de símbolo: Blanco

Señalización y localización equipos contra incendios

Forma: Rectangular
Color de seguridad: Rojo
Color de contraste: Blanco
Color de símbolo: Blanco

Dimensiones

Las dimensiones de las señales serán las siguientes:

La superficie de la señal, S (m^2), ha de ser tal que $S > L^2/2000$, siendo L la distancia máxima en (m) de observación prevista para una señal (formula aplicable para $L < 50$ m).

En general se adoptarán los valores normalizados por UNE 1-011-75, serie A.

Las señales de seguridad pueden ser complementadas por letreros preventivos auxiliares que contienen un texto proporcionando información complementaria. Se utiliza conjuntamente con la señal normalizada de seguridad. Son de forma rectangular, con la misma dimensión máxima de la señal que acompañan, y colocadas debajo de ellas.

5.2. Cinta de señalización

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinándose 60º con la horizontal.



5.3. Cinta de delimitación de zona de trabajo

La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse eliminar se debe señalizar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten la zona de trabajo.

5.4. Señales óptico-acústicas de vehículos de obra

Las máquinas autoportantes utilizadas en los trabajos de realización de excavaciones mecánicas a cielo abierto, deberán disponer de:

Una bocina o claxon de señalización acústica.

Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.)

5.5. Protección de personas contra contactos eléctricos

La instalación eléctrica estará ajustada al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión avalada por instalador homologado.

Cables adecuados a la carga que han de soportar, conexiones a las bases mediante clavijas normalizadas, blindadas e interconexinadas con uniones antihumedad y antichoque

Fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 78 Ohmios.

Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.

Las tomas de corriente estarán provistas de neutro con enclavamiento y serán blindadas.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidas por fusibles blindados, interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión: $3,3 + \text{tensión (en KV)} / 100$.

Tajos en condiciones de humedad muy elevada: es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

5.6. Prevención de caídas a distinto nivel de personas u objetos

5.6.1. Condena de huecos horizontales

En aquellos huecos horizontales, generados por las propias actividades de excavación, de anchura reducida, en la mayoría de ocasiones bastará su condena mediante tableros o planchas metálicas de suficiente espesor como para resistir cargas puntuales de 300 Kg/m² arriostradas lateralmente para impedir desplazamientos.

Pasarelas dotadas de barandillas reglamentarias para franquear zonas excavadas.

5.6.2. Cabina de la maquinaria de movimiento de tierras

Todas las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.



5.7. Condiciones generales de la obra durante los trabajos

Siempre que existan interferencias entre los trabajos 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. La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

5.8. Acopios

5.8.1. Acopios de materiales paletizados

Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos, pero también incorporan riesgos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:

Acopiar los palets sobre superficies niveladas.

No se afectarán los lugares de paso.

En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización (Amarillas y negras).

La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.

No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.

5.8.2. Acopios de materiales sueltos

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.

5.8.3. Acopios de áridos

Se recomienda el aporte a obra de estos materiales mediante tolvas, por las ventajas que representan frente al acopio de áridos sueltos en montículos.

Las tolvas o silos se deben situar sobre terreno nivelado y realizar la cimentación o asiento que determine el suministrador. Si está próxima a lugares de paso de vehículos se protegerá con vallas empotradas en el suelo de posibles impactos o colisiones que hagan peligrar su estabilidad.

Los áridos sueltos se acopiarán formando montículos limitados por tablonos y/o tableros que impidan su mezcla accidental, así como su dispersión.



6. CAPITULO VI.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA CADA FASE DE OBRA

6.1. Demolición Mecánica

1. DEFINICIÓN

Sistema de destrucción total o parcial de elementos de la urbanización a reformar, mediante una combinación de técnicas destinadas a la disgregación, desmontaje, acopio, selección y evacuación de sus elementos, en el que una serie de aparatos y máquinas llevan todo el peso del trabajo, quedando la acción del hombre al control de dichos equipos y a las labores accesorias de saneo, selección y retirada de los elementos de derribo.

Normalmente, actúa en combinación con las técnicas de "DEMOLICIÓN MANUAL", aunque ésta no se considere como una fase específica de la obra.

2. RECURSOS CONSIDERADOS

2.1. Maquinaria

Retroexcavadora.

Martillo rompedor.

Dúmpfer.

2.2. Herramientas

2.2.1. Eléctricas portátiles

Martillo picador eléctrico.

3. SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN

Contenedores de escombros y camiones de transporte a vertedero.

4. RIESGOS MAS FRECUENTES (EVALUACIÓN DE RIESGOS)

Hundimientos (no evitable).

Alcances por maquinaria en movimiento (no evitable).

Aplastamientos (no evitable).

Contaminación acústica (evitable).

Lumbalgias por sobreesfuerzo (evitable).

Lesiones en manos (evitable).

Lesiones en pies (evitable).

Cuerpos extraños en ojos (evitable).

5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano".

Cinturón antivibratorio de protección lumbar.

Protectores antirruído clase A.

Botas de seguridad clase III.

6. NORMAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA

6.1. Durante la realización de los trabajos

6.1.1. Normas de carácter general

El orden de demolición se efectuará en general, de arriba hacia abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas bajo la misma vertical ni en la proximidad de elementos susceptibles de vuelco o abatimiento.

La maquinaria utilizada para los trabajos de demolición estará asentada sobre superficies de trabajo suficientemente sólidas, y a criterio de la Dirección Facultativa, capaz de soportar sobradamente, los pesos propios y las cargas dinámicas añadidas por efecto de las tareas de demolición. Los estabilizadores y elementos de lastrado y asentamiento estable de la maquinaria, estarán emplazados en los lugares previstos por sus respectivos fabricantes.



6.1.1.1. Durante la demolición

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica de la obra, en previsión de transmisión de vibraciones perjudiciales a la estructura del edificio y colindantes.

Los operadores de la maquinaria empleada en la demolición deberán cumplir y hacer respetar a sus compañeros las siguientes reglas:

No permitir el estacionamiento ni la permanencia de personas en las inmediaciones de las zonas de evolución de la máquina.

Colocar el camión paralelamente a la pala cargadora.

Trabajar siempre que sea posible, con viento posterior, para que el polvo no impida la visibilidad al operador.

Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y despejada, situada lo suficientemente lejos de las zonas con riesgo de derrumbamiento.

En los trabajos de demolición en proximidad de líneas eléctricas, se mantendrá la distancia de seguridad establecidas en las normas NTE-IEB "Instalaciones de Electricidad. Baja Tensión" y NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra".

Durante los trabajos de demolición y derribo pueden aparecer elementos arquitectónicos o arqueológicos y/o artísticos ignorados, de cuya presencia debe darse cuenta al Ayuntamiento y suspender cautelarmente los trabajos en ese área de la obra.

6.2. Movimiento de tierras

1. DEFINICIÓN

2. RECURSOS CONSIDERADOS

2.1. Mano de obra

2.2. Herramientas

2.2.1. Neumáticas portátiles

2.2.2. Herramientas de mano

2.3. Maquinaria utilizada

2.4. Medios auxiliares

3. SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN

4. RIESGOS MÁS FRECUENTES (EVALUACIÓN DE RIESGOS)

5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

6. NORMAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA

6.1. Antes de del inicio de los trabajos

6.1.1. Formación del Personal de Operación

6.2. Durante la realización de los trabajos

6.2.1. Normas de carácter general

6.2.1.1. Circulación en obra

6.2.2. Normas de carácter específico

6.2.2.1. Adecuación de los trazados de acarreo

6.2.2.2. Excavación de pozos y zanjas

7. REVISIONES Y/O MANTENIMIENTO PREVENTIVO



1. DEFINICIÓN

Por movimiento de tierras, se entienden todas las operaciones de desbroce, explanaciones, excavación de zanja y pozos, realizada mediante una combinación de actividades, en la que una serie de aparatos y máquinas llevan todo el peso del trabajo, quedando la acción del hombre al control de dichos equipos y a las labores accesorias de saneo y dirección de las maniobras.

2. RECURSOS CONSIDERADOS

2.1. Mano de obra

Responsable técnico a pie de obra.
Operadores de maquinaria de excavación.
Peón ordinario.

2.2. Herramientas

2.2.1. Neumáticas portátiles

Martillo picador neumático.

2.2.2. Herramientas de mano

Pico, pala, azada, alcotana.

2.3. Maquinaria utilizada

Retroexcavadora.
Pala cargadora.
Martillo rompedor.
Motoniveladora.
Backhoe-Loader (cargadora retroexcavadora).
Camión con caja basculante (transporte).
Dúmpfer (transporte).

2.4. Medios auxiliares

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia de indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.

Pasarelas para superar huecos horizontales.

3. SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN

Contenedores de escombros y camiones de transporte a vertedero.
Dúmpfer, camiones con caja basculante.

4. RIESGOS MÁS FRECUENTES (EVALUACIÓN DE RIESGOS)

Caídas al mismo nivel (no evitable).
Caídas a distinto nivel (evitable).
Desprendimientos de tierras (evitable).
Caída imprevista de materiales transportados (no evitable).
Atrapamiento (no evitable).
Ambiente pulvígeno (no evitable).
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas (evitable).
Contacto eléctrico indirecto con las masa de la maquinaria eléctrica (evitable).
Lumbalgia por sobreesfuerzo (evitable).
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones (evitable).
Cuerpo extraño en ojo (evitable).
Lesiones en manos y pies (evitable).
Alcances por maquinaria en movimiento (evitable).
Vuelco de máquinas y camiones (no evitable).



5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Casco de seguridad homologado clase N, con barbuquejo.
Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
Protectores auditivos clase A.
Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico tipo A.
Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.
Gafas de seguridad con montura tipo universal clase A.
Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico clase II.
Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
Traje de agua.

6. NORMAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA

6.1. Antes de del inicio de los trabajos

Antes de iniciar los trabajos de excavación deberán estar perfectamente localizados todos los servicios afectados, ya sea de agua, gas o electricidad que puedan existir dentro del radio de acción de la excavación, y gestionar con la compañía suministradora su desvío o su puesta fuera de servicio.

Se limitará mediante balizas la zona de trabajo y se delimitará la zona de paso a peatones provisionales y señalizados.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos. Cuando se tengan que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantandolos previamente y batiéndolos seguidamente.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado como bocas de riego, tapas sumideros de alcantarillado, farolas árboles etc.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo material indispensable y necesario, como tabloneros, puntales, etc. y las prendas de protección individual como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

Se adoptarán las medidas de seguridad necesarias para que en todo momento la maquinaria empleada en obra guarde la distancia de seguridad respecto a los cables eléctricos que puedan existir en las inmediaciones de la excavación.

Se consultarán las normas NTE-IEB "Instalaciones de electricidad. Baja tensión" y NTE-IEP "Instalaciones de electricidad. Puesta a tierra"

Antes del inicio de los trabajos y después de una interrupción de varios días, el encargado inspeccionará el estado de la excavación, sobre todo las zonas de la obra que se encuentren colindantes con algún edificio, a efecto de prevenir asentamientos intempestivos.

Antes del inicio de los trabajos se inspeccionarán los sistemas de apuntalamiento y entibación y se comprobará su buen estado de comportamiento. Comunicando a la Dirección Facultativa cualquier anomalía que se detecte.

Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de excavación deberán estar habilitados por escrito para ello por su Responsable Técnico superior y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.

Antes de poner el ingenio en marcha, el operador deberá realizar una serie de controles, de acuerdo con el manual del fabricante, tales como:

Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.,
Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de stop.



Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos, o estado de las orugas y sus elementos de engalce, en los casos que proceda.

Todos los dispositivos indicados para las máquinas utilizadas en el desbroce, en el apartado "Medios Auxiliares" deberán estar en su sitio, y en perfectas condiciones de eficacia preventiva.

Comprobar los niveles de aceite y agua.

Limpiar los limpiaparabrisas, los espejos y retrovisores antes de poner en marcha la máquina, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.

No dejar trapos en el compartimiento del motor.

El puesto de conducción debe estar limpio, quitar los restos de aceite, grasa o barro del suelo, las zonas de acceso a la cabina y los agarraderos.

No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.

Comprobar la altura del asiento del conductor, su comodidad y visibilidad desde el mismo.

Al realizar la puesta en marcha e iniciar los movimientos con la máquina, el operador deberá:

Comprobar que ninguna persona se encuentra en las inmediaciones de la máquina, y si hay alguien, alertar de la maniobra para que se ponga fuera de su área de influencia.

Colocar todos los mandos en punto muerto.

Sentarse antes de poner en marcha el motor.

Quedarse sentado al conducir.

Verificar que las indicaciones de los controles son normales.

No mantener el motor de explosión en funcionamiento en locales cerrados sin el filtro correspondiente que regule las emisiones de monóxido de carbono.

En lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrando las palancas, colocar las diferentes velocidades.

Antes de iniciar la excavación se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con la Compañías suministradoras. Se obturará el alcantarillado y se comprobará si se han vaciado todos los depósitos y tuberías de antiguas construcciones.

El solar, al comienzo de la excavación, y siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de las zonas de desbroce con corte de terreno, se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección conforme a norma UNE 20.324. En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo durante los trabajos.

Se dispondrá en obra para proporcionar en cada caso, el equipo necesario para proveer a los operarios con la impedimenta de trabajo y protección personal necesarios para el correcto desempeño de sus tareas, teniendo presente las homologaciones, certificaciones de calidad, idoneidad y/o del fabricante. Asimismo se establecerán los mecanismos adecuados para la rápida reposición de las piezas de desgaste y deterioro más frecuente durante la realización de trabajos con ayuda de maquinaria de movimiento de tierras.

Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar la correcta utilización de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.



6.1.1. Formación del Personal de Operación

Conocimiento mecánico de las unidades.
Sistema de trabajo.
Sincronización de las diferentes máquinas.
Cuidado de neumáticos y/o cadenas.
Mantenimiento preventivo.
Conocimiento de la operatividad de las máquinas.
Prácticas con máquinas.
Seguridad en el trabajo.

6.2. Durante la realización de los trabajos

6.2.1. Normas de carácter general

En los trabajos de movimiento de tierras, en general se adoptarán las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos, según la naturaleza del terreno y condiciones del mismo, así como la realización de los trabajos.

Se dispondrá a lo largo de todo el perímetro de la excavación, de vallas de altura no superior a dos metros. Las vallas se situarán a una distancia no inferior a 2 m

Durante la excavación se eliminarán los bolos y viseras inestables que pudieran desprenderse.

Se prohibirá realizar cualquier trabajo al pie de taludes que presente síntomas de inestabilidad.

Se prestará especial atención a los elementos que pudieran existir en las proximidades de las zonas de trabajo y a los que la excavación pudiera deteriorar en sus bases de sostenimiento. Como de árboles, bordillos, farolas, postes, etc. En los casos en que se estime pertinente, se apuntalarán o fijarán adecuadamente estos elementos a efectos de impedir la posibilidad de su desprendimiento.

Se evitará la entrada de aguas superficiales a la excavación y para el saneamiento de las profundas se adoptarán las soluciones previstas en la Documentación Técnica y/o se recabará, en su caso, la Documentación complementaria a la Dirección Facultativa.

Si fuera necesario bombear constantemente se deberá, disponer de un equipo auxiliar de bombeo.

Cuando la maquina deba situarse por encima de la zona a excavar y en bordes de zanjas y pozos, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retroexcavadora, o se hará el refino a mano.

Cuando el refino se realice con herramientas manuales, se tomarán las siguientes precauciones:

Que todos los trabajadores se encuentren en el mismo nivel, para evitar que puedan caer materiales sobre los trabajadores situados en un nivel inferiores.

No se deberá trabajar bajo los salientes de la excavación.

Los lentejones de roca que traspasen los límites de la excavación, no se quitarán ni descalzarán sin previa autorización de la Dirección Técnica de la obra.

En caso de encontrarse con una línea eléctrica no prevista, inicialmente se deberán adoptar algunas de las siguientes medidas preventivas:

Suspender los trabajos de excavación en las proximidades de la línea.

Descubrir la línea manualmente sin deteriorarla y con suma precaución.

Proteger la línea para evitar su deterioro, impedir el acceso de personal a la zona e informar a la compañía suministradora.

No se acumulará terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado en ese borde salvo autorización, en cada caso, de la Dirección Facultativa.

6.2.1.1. Circulación en obra

Las máquinas que tengan que circular por obra, se mantendrán suficientemente apartadas de los bordes de la excavación para que su peso no provoque derrumbes.



Se acotará la zona de acción de cada maquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor este falto de visibilidad, estará auxiliado por un operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del vaciado se acerque al borde del mismo, se dispondrán de topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

El acceso del personal, como ya se ha señalado anteriormente, a ser posible, se realizará utilizando vías distintas a las utilizadas por los vehículos.

En las operaciones de vertido de material con camiones, es preciso que un auxiliar se encargue de dirigir las operaciones con objeto de prevenir los atropellos.

Las máquinas de excavación deberán ir provistas de pórtico de seguridad.

Durante los trabajos se evitará que haya personas en las inmediaciones de las máquinas.

6.2.2. Normas de carácter específico

6.2.2.1. Adecuación de los trazados de acarreo

Si se utilizan vehículos para el acarreo, las zonas de paso de los mismos deben de estar permanentemente niveladas, ya que aunque aparentemente se eleva el costo de la unidad de obra, lo que en realidad se consigue es ganar seguridad y velocidad en los desplazamientos de los equipos.

Control del polvo mediante riegos de agua periódicos.

Dar como mínimo un ancho de 10 m a estos caminos de acarreo. Los caminos de acarreo se procurarán que sean horizontales y con la mayor cantidad de trazados rectos, siendo las curvas suaves y de gran visibilidad, evitándose en la medida de lo posible virajes cerrados o de pequeño radio.

Los cruces, por otros vehículos, de estos caminos se harán con stop de éstos vehículos y prioridad completa a las traíllas.

Los equipos de transporte no deberán cruzarse en ninguna parte de su recorrido, ya sea en carga o vacíos.

Los equipos no harán virajes cerrados en carga. La carga no rebosará de las unidades en los caminos de acarreo.

Los trabajadores que realicen las tareas de desbroce en las inmediaciones de los caminos de transporte deberán dar cuenta de su presencia mediante balizas y señales de " obra: hombres trabajando".

6.2.2.2. Excavación de pozos y zanjas

Si se precisa entibar las paredes de los pozos a medida que se van profundizando, la distancia entre el fondo del pozo y el borde inferior de la entibación no debe superar 1,5 m. y deben superar 20 cms. mínimo del borde superior de la zanja o pozo.

A medida que profundice la zanja, se deberá instalar en él una escalera que cumpla con lo dispuesto en la normativa vigente, es decir, una escalera mínimo cada 30 m. de zanja.

En terrenos susceptibles de inundación, los pozos deberán estar provistos de medidas que permitan la rápida evacuación de los trabajadores.

Si fuera necesario bombear constantemente un pozo, se deberá disponer de un equipo auxiliar de bombeo.

Se establecerá una comunicación entre los trabajadores del interior del pozo o zanja y el exterior.

Los trabajadores empleados en la excavación de un pozo o zanja, deberán tener garantizado mediante protecciones de carácter colectivo (taludes, entibados, rodapiés, apantallamiento...) la imposibilidad de ser alcanzados por objetos desprendidos desde cotas superiores.

No se trabajará simultáneamente a distintos niveles de la misma vertical ni sin casco de seguridad.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad mayor de 1,30m. con un tablero resistente, red o elemento equivalente.



7. REVISIONES Y/O MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las herramientas, maquinas herramientas y medios auxiliares deben disponer del sello "Seguridad Comprobada" (GS), certificado de AENOR u otro organismo equivalente de carácter internacional reconocido, o como mínimo un certificado del fabricante o importador, responsabilizándose de la calidad e idoneidad preventiva de los equipos y herramientas destinadas para su utilización en la excavación objeto de este Proceso Operativo de Seguridad.

La empresa contratista de la excavación, deberá demostrar que dispone de un programa de homologación de proveedores, normalización de herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de aquellos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejable su utilización en la doble vertiente de calidad y seguridad en el trabajo, durante esta excavación.

Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere oportuno, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulverulentos.

En caso de precisarse entibación, se revisarán diariamente éstas, antes de iniciar los trabajos.

Se extremará esta precaución cuando los trabajos hayan estado interrumpidos más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.



6.3. Firmes y pavimentos

1. DEFINICIÓN

2. RECURSOS CONSIDERADOS

- 2.1. Materiales
- 2.2. Herramientas
 - 2.2.1. Eléctricas portátiles
 - 2.2.2. Herramientas de mano
- 2.3. Maquinaria

3. SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN

4. RIESGOS MÁS FRECUENTES (EVALUACIÓN DE RIESGOS)

5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

6. NORMAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA

- 6.1. Antes del inicio de los trabajos
 - 6.1.1. Formación
- 6.2. Durante la realización de los trabajos
 - 6.2.1. Normas de carácter general
 - 6.2.2. Normas de carácter específico
 - 6.2.2.1. Manejo de herramientas manuales
 - 6.2.2.2. Tronzadora con disco de diamante.
 - 6.2.2.3. Hormigonera

7. REVISIONES Y/O MANTENIMIENTO PREVENTIVO

1. DEFINICIÓN

Conjunto de trabajos de construcción necesarios para la nivelación y el revestimiento de suelos de la urbanización.

2. RECURSOS CONSIDERADOS

2.1. Materiales

Losas prefabricadas de hormigón, piedras naturales y artificiales, terrazos, etc.
Hormigones.
Morteros.

2.2. Herramientas

2.2.1. Eléctricas portátiles

Esmeriladora radial.
Tronzadora circular para piedra.

2.2.2. Herramientas de mano

Pala, capazo, cesto carretero, espuerta, carretilla de mano, carro chino.
Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.
Paleta, paletín, llana.
Regles, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.
Macetas, alcotana, cinceles, escoplos, punteros y escarpas.
Cizalla de terrazos y losetas de cemento de compresión.
Sierra de arco, serrucho.



2.3. Maquinaria

Fratasadora de hélice (helicóptero).
Hormigonera (amasadora de mortero y hormigones a motor).
Tronzadora circular portátil para cerámica.
Grupo electrógeno.
Regla vibratoria.

3. SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN

Uñas portapalets, flejes de empaçado.
Bomba para hormigones y morteros

4. RIESGOS MAS FRECUENTES (EVALUACIÓN DE RIESGOS)

Caída de objetos (evitable).
Contactos eléctricos directos e indirectos (evitable).
Ambiente pulvígeno (no evitable).
Contaminación acústica (evitable).
Lumbalgia por sobreesfuerzo (evitable).
Lesiones en manos (evitable).
Lesiones en pies (evitable).
Lesiones posturales osteoarticulares (evitable).
Choques o golpes contra objetos (no evitables).
Cuerpos extraños en los ojos (evitables).

5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Aparte de los mencionados en el capítulo de movimiento de tierras, señalaremos:

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica.
Gafas anti-impacto homologadas clase D.
Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
Protectores de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
Guante anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar.

6. NORMAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA

6.1. Antes del inicio de los trabajos

Antes de comenzar los trabajos, estarán aprobados por la Dirección Facultativa, el método constructivo empleado y los circuitos de circulación que afectan a la obra.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, cojines para las rodillas, impermeables y otros medios que puedan servir para la mayor comodidad en el trabajo, eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo.

6.1.1. Formación

Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar la correcta utilización de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.



6.2. Durante la realización de los trabajos

6.2.1. Normas de carácter general

Las herramientas y máquinas estarán en perfecto estado, empleándose las más adecuadas para cada uso, siendo utilizadas por personal autorizado o experto a criterio del encargado de obra.

Los elementos de protección colectiva permanecerán en todo momento instalados y en perfecto estado de mantenimiento. En caso de rotura o deterioro se deberán reponer con la mayor diligencia.

La señalización será revisada a diario de forma que en todo momento permanezca actualizada a las condiciones reales de trabajo.

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que conlleven un riesgo de proyección de partículas, se establecerá la obligatoriedad de uso de gafas de seguridad, con cristales incoloros, templados, curvados y ópticamente neutros, montura resistente, puente universal y protecciones laterales de plástico perforado. En los casos precisos, estos cristales serán graduados y protegidos por otros superpuestos y homologados según norma MT o reconocida en la CEE.

La totalidad del personal que desarrolle trabajos en el interior de la obra, utilizará cascos protectores que cumplan las especificaciones indicadas en la Norma Técnica MT - 1 de Cascos de Seguridad no metálicos, (BOE nº 312 de 30/12/74).

El personal utilizará durante el desarrollo de sus trabajos, guantes de protección adecuados a las operaciones que realicen. Se dotará a los operarios sometidos al riesgo de golpes en las extremidades inferiores, de adecuadas botas de seguridad clase 1 homologada según norma técnica MT-5.

6.2.2. Normas de carácter específico

6.2.2.1. Manejo de herramientas manuales

Causas de los riesgos :

Negligencia del operario.

Herramientas con mangos sueltos o rajados.

Destornilladores improvisados fabricados "in situ" con material y procedimientos inadecuados.

Utilización inadecuada como herramienta de golpeo sin serlo.

Utilización de llaves, limas o destornilladores como palanca.

Prolongar los brazos de palanca con tubos.

Destornillador o llave inadecuada a la cabeza o tuerca. a sujetar.

Utilización de limas sin mango.

Medidas de protección :

Para el uso de llaves y destornilladores utilizar guantes de tacto.

Para romper, golpear y arrancar rebabas de mecanizado, utilizar gafas antimpactos.

6.2.2.2. Tronzadora con disco de diamante.

Debe tener un pulsador de parada de emergencia.

Sólo podrá ser utilizada por personal experto y autorizado.

Se utilizarán protectores auditivos.

Si de forma ocasional y esporádica por cualquier motivo se tuviera de realizar un corte en seco, el operario se equipará con gafas de rejilla tipo picapedrero o pantalla facial completa de rejilla y mascarilla de respiración con filtro mecánico (pueden utilizarse mascarillas de celulosa desechable).

Es sumamente importante desde la doble vertiente de seguridad y economía, que el disco de corte sea el específico para el tipo de cerámica a cortar, ya que éstos no son polivalentes.

Todos los elementos móviles dispondrán de carcasas y resguardos que impidan el atrapamiento del operador de la máquina (disco, transmisiones, carril de la plataforma deslizante, etc.)

La toma de agua de la bomba se efectuará en un recipiente limpio y asegurando un suministro de agua suficiente para que aquella no pueda actuar jamás en vacío. Comprobar diariamente la limpieza del filtro.



No se podrá utilizar jamás sin la pulverización de agua sobre la zona de corte, suministrada por el micronizador situado en la carcasa del resguardo sobre el disco.

La bandeja de desplazamiento sobre carriles que hace de soporte deslizante de la pieza a cortar, debe estar lubricado con grasa consistente y deslizar sin brusquedades.

Los contactos eléctricos, conexiones y cables deben estar perfectamente aislados y la alimentación protegida mediante diferencial magnetotérmico de alta sensibilidad. El operador y la máquina deberán asentarse sobre una tarima que los aisle del entorno húmedo de la zona de trabajo.

Las piezas cortadas se colocarán ordenadamente sobre palets bateas o cangilones, para su transporte y garantía de orden en la zona de trabajo.

6.2.2.3. Hormigonera

Deberá tener perfectamente protegidos los elementos móviles, defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina. Tendrán que ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, sustitución de piezas, etc.

Si la hormigonera se alimenta con corriente eléctrica y las masas de toda la máquina están puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios, la base de conexión de la manguera al cuadro estará protegida con un interruptor diferencial de 300 miliamperios. En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).

Cuando la hormigonera esté accionada por motor de explosión, se deberá emplear la técnica correcta en el arranque con manivela, para no resultar golpeado por el retorno de la misma.

La máquina estará ubicada en lugar permanente y estable que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.

La boca de evacuación de la hormigonera estará sobre la vertical de un muelle de descarga adecuado para el asiento de la tolva de transporte.

La zona de trabajo estará lo más ordenada posible, libre de elementos innecesarios, y con toma de agua próxima.

7. REVISIONES Y/O MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares deben disponer del sello "Seguridad Comprobada" (GS), certificado de AENOR u otro organismo equivalente de carácter internacional reconocido, o como mínimo un certificado del fabricante o importador, responsabilizándose de la calidad e idoneidad preventiva de los equipos y herramientas destinadas para su utilización en la excavación objeto de este Proceso Operativo de Seguridad.

La empresa contratista deberá demostrar que dispone de un programa de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de las máquinas, las máquinas herramientas y medios auxiliares que utilizará en la obra, mediante el cual se minimice el riesgo de fallo en los citados equipos y especialmente en lo referido a andamios, maquinaria de elevación, de corte y de tratamiento de suelos.

Diariamente se revisará y actualizará las señales de seguridad, balizas, vallas, barandillas y tapas.

Periódicamente se revisará la instalación eléctrica provisional de obra, por parte de un electricista, corrigiéndose los defectos de aislamiento y comprobándose las protecciones diferenciales, magnetotérmicas y toma de tierra.

En las máquinas eléctrica portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario (Ej: mangos agrietados o astillados).



Los accesos a la obra se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere oportuno, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulverulentos.

Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando. En general se estará a lo especificado en el RD 474/1988 Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM

Se comprobará el estado del disco de diamante, el micronizador de agua pulverizada, el carro de desplazamiento de la zona de corte, filtros de agua conexiones y contactos de la tronadora circular de material cerámico.

Se comprobará antes del inicio de la jornada el estado de las protecciones eléctricas, resguardos y dispositivos de puesta en marcha, paro y embrague de la fratasadora, cortadora de juntas mediante disco de diamante, pulidora y abrillantadora de suelos. Se revisará periódicamente el estado de los cables y ganchos utilizados para el transporte de cargas.



6.4. Red de abastecimiento y saneamiento.

1. DEFINICIÓN

2. RECURSOS CONSIDERADOS

- 2.1. Materiales
- 2.2. Mano de obra
- 2.3. Herramientas
 - 2.3.1. Herramientas de mano

3. RIESGOS MÁS FRECUENTES (EVALUACIÓN DE RIESGOS)

4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

5. NORMAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA

- 5.1. Antes del inicio de los trabajos
- 5.2. Durante la realización de los trabajos
 - 5.2.1. Normas de carácter general
 - 5.2.2. Normas de carácter específico
 - 5.2.2.1. Manipulación de sustancias químicas

6. REVISIONES Y/O MANTENIMIENTO PREVENTIVO

1. DEFINICIÓN

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, transporte, puesta en obra y montaje de canalizaciones de agua potable y conducciones de aguas residuales de la urbanización.

2. RECURSOS CONSIDERADOS

2.1. Materiales

Tuberías en distintos materiales (polietileno, PVC).
Morteros, pegamentos.
Siliconas, masillas y cementos químicos.

2.2. Mano de obra

Oficiales.
Peones especialistas.

2.3. Herramientas

2.3.1. Herramientas de mano

Cortadora de tubos.
Caja completa de herramientas de fontanero.
Reglas, escuadras, nivel, plomada.

3. RIESGOS MÁS FRECUENTES (EVALUACIÓN DE RIESGOS)

Quemaduras por contacto con objetos calientes (evitable).
Lesiones en manos (evitable).
Lesiones en pies (evitable).

4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Aparte de los señalados anteriormente, serán necesarios guantes de precisión en piel curtido al cromo.



5. NORMAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA

5.1. Antes del inicio de los trabajos

Antes de comenzar los trabajos, estarán aprobados por la Dirección Facultativa, el método constructivo y de puesta en obra de los equipos sanitarios empleados y los circuitos de circulación que afecten al tajo.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades, sean obligatorios para circular por el recinto interior de la obra o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo.

5.2. Durante la realización de los trabajos

5.2.1. Normas de carácter general

Las zonas de trabajo y circulación deberán permanecer limpias, ordenadas y bien iluminadas.

Las herramientas y máquinas estarán en perfecto estado, empleándose las más adecuadas para cada uso, siendo utilizadas por personal autorizado o experto a criterio del encargado de obra.

5.2.2. Normas de carácter específico

5.2.2.1. Manipulación de sustancias químicas

En los trabajos de saneamientos se utilizan sustancias químicas que pueden ser perjudiciales para la salud. Encontrándose presentes en productos tales, como productos de limpieza, siliconas, pegamentos y pinturas; de uso corriente en estas actividades.

Estas sustancias pueden producir diferentes efectos sobre la salud como dermatosis, quemaduras químicas, narcosis, etc.

Cuando se utilicen se deberán tomar las siguientes medidas:

Los recipientes que contengan estas sustancias estarán etiquetados indicando, el nombre comercial, composición, peligros derivados de su manipulación, normas de actuación (según la legislación vigente).

Se seguirán fielmente las indicaciones del fabricante.

No se rellenarán envases de bebidas comerciales con estos productos.

Se utilizarán en lugares ventilados, haciendo uso de gafas panorámicas ó pantalla facial, guantes resistentes a los productos y mandil igualmente resistente.

En el caso de tenerse que utilizar en lugares cerrados ó mal ventilados se utilizarán mascarillas con filtro químico adecuado a las sustancias manipuladas.

Al hacer diluciones con agua, se verterá el producto químico sobre el agua con objeto de que las salpicaduras estén más rebajadas.

No se mezclarán productos de distinta naturaleza.

6. REVISIONES Y/O MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares deben disponer del sello "Seguridad Comprobada" (GS), certificado de AENOR u otro organismo equivalente de carácter internacional reconocido, o como mínimo un certificado del fabricante o importador, responsabilizándose de la calidad e idoneidad preventiva de los equipos y herramientas destinadas para su utilización en la actividad objeto de este Proceso Operativo de Seguridad.



La empresa contratista deberá demostrar que dispone de un programa de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de las máquinas, las máquinas herramientas y medios auxiliares que utilizará en la obra, mediante el cual se minimice el riesgo de fallo en los citados equipos y especialmente en lo referido a andamios, maquinaria de elevación y maquinaria de corte.

Diariamente se revisará el estado y estabilidad de los andamios. También diariamente se revisará y actualizará las señales de seguridad, balizas, vallas, barandillas y tapas.

Periódicamente se revisará la instalación eléctrica provisional de obra, por parte de un electricista, corrigiéndose los defectos de aislamiento y comprobándose las protecciones diferenciales, magnetotérmicas y toma de tierra.

En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario (Ej: mangos agrietados o astillados).

Los accesos a la obra se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere oportuno, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulverulentos.

Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando. En general se estará a lo especificado en el RD 474/1988 Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM

Se revisará periódicamente el estado de los cables y ganchos utilizados para el transporte de cargas.



6.5. Instalación de Baja Tensión, Media Tensión y Alumbrado Público

1. DEFINICIÓN

2. RECURSOS CONSIDERADOS

- 2.1. Materiales
- 2.2. Mano de obra
- 2.3. Herramientas
 - 2.3.1. Eléctricas portátiles
 - 2.3.2. Herramientas de mano
- 2.4. Maquinaria

3. RIESGOS MÁS FRECUENTES (EVALUACIÓN DE RIESGOS)

4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

5. NORMAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA

- 5.1. Antes del inicio de los trabajos
- 5.2. Durante la realización de los trabajos
 - 5.2.1. Normas de carácter general
 - 5.2.2. Normas de carácter específico
 - 5.2.2.1. Intervención en instalaciones eléctricas
 - 5.2.2.2. Maquinas eléctricas portátiles
 - 5.2.2.3. Manipulación de cargas con la grúa

1. DEFINICIÓN

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, transporte, montaje y puesta en obra de canalizaciones eléctricas subterráneas y ajuste de elementos para el servicio eléctrico de los particulares de las parcelas de las Unidades de Ejecución de referencia, así como la iluminación artificial, como son báculos, luminarias y cajas de conexión de la urbanización.

2. RECURSOS CONSIDERADOS

2.1. Materiales

Cables, mangueras eléctricas y accesorios.
Luminarias, soportes báculos, columnas, etc.
Tubos de conducción (corrugados, rígidos, etc.).
Bandejas, soportes.
Grapas y tornillería.
Espárragos.
Siliconas, Cementos químicos.
Pinturas.

2.2. Mano de obra

Oficiales electricistas.
Peones especialistas.

2.3. Herramientas

2.3.1. Eléctricas portátiles

Esmeriladora radial.
Multímetro.
Chequeador portátil de la instalación ("Kainotest" o similar).



2.3.2. Herramientas de mano

Cuchilla.
Tijeras.
Pelacables.
Cizalla cortacables.
Caja completa de herramientas de electricista.
Juego de herramientas dieléctricas homologadas.
Regles, escuadras, nivel.

2.4. Maquinaria

Camión grúa con cazo.

3. RIESGOS MÁS FRECUENTES (EVALUACIÓN DE RIESGOS)

Caída a distinto nivel (evitable).
Contactos eléctricos directos e indirectos (evitable).
Lumbalgia por sobreesfuerzo (evitable).
Lesiones en manos (evitable).
Lesiones en pies (evitable).

4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Además de los señalados anteriormente, se utilizarán:
Pantalla facial de policarbonato con atalaje de material aislante.
Gafas de seguridad con montura universal clase A con visor tintado oscuro según norma DIN-2.
Guantes dieléctricos homologados clase II (1000 V).
Botas de seguridad dieléctricas, con puntera de "Akulón" en previsión de riesgos mecánicos.
Cinturón de seguridad anticaídas con arnés clase C y dispositivo de anclaje y retención.

5. NORMAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA

5.1. Antes del inicio de los trabajos

Antes de comenzar los trabajos, estarán aprobados por la Dirección Facultativa, el método constructivo empleado y los circuitos de circulación que afectan a la obra.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.
Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacíos al respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.

En los trabajos sobre una instalación de B.T. y previamente al inicio de los mismos, en el lugar de corte, se realizarán las operaciones siguientes:

Abrir los circuitos, con la finalidad de aislar todas las fuentes de tensión que puedan alimentar la instalación en la que debe trabajarse. Esta apertura debe efectuarse en cada uno de los conductores, comprendiendo el neutro, y en los conductores de alumbrado público si los hubiese, mediante elementos de corte omnipolar, o en su defecto, abriendo primero las fases y en último lugar el neutro. Si la instalación está en funcionamiento imposibilitando la sección o separación del neutro, o bien si éste está en bucle, se realizará el trabajo como si se tratara de un trabajo en tensión (apantallado, aislamiento, enclavamiento, etc.).



Bloquear si es posible, y en posición de apertura, los aparatos de corte. En cualquier caso, colocar en el mando de estos aparatos una señalización de "prohibición de maniobrar con él".

Verificación de la ausencia de tensión en cada uno de los conductores, incluido el neutro y los de alumbrado público si los hubiese, en una zona lo más próxima posible al punto de corte, así como en las masas metálicas próximas (p.e. palomillas, vientos, cajas, etc.).

5.2. Durante la realización de los trabajos

5.2.1. Normas de carácter general

Las normas de carácter general no difieren en absoluto de las de anteriores capítulos.

5.2.2. Normas de carácter específico

5.2.2.1. Intervención en instalaciones eléctricas

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

El circuito es abrirá con corte visible.

Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.

Se señalarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte "PROHIBIDO MANIOBRAR PERSONAL TRABAJANDO".

Se verificará la ausencia de tensión con un discriminador de tensión ó medidor de tensión.

Se cortocircuitarán las fases y se pondrá a tierra.

Los trabajos en tensión se realizarán cuando existan causas muy justificadas, se realizarán por parte de personal autorizado y adiestrado en los métodos de trabajo a seguir, estando en todo momento presente un Jefe de trabajos que supervisará la labor del grupo de trabajo. Las herramientas que utilicen y prendas de protección personal deberá ser homologado.

Al realizar trabajos en proximidad a elementos en tensión, se informará al personal de este riesgo y se tomarán las siguientes precauciones:

En un primer momento se considerará si es posible cortar la tensión en aquellos elementos que producen el riesgo.

Si no es posible cortar la tensión se protegerá mediante mamparas aislante (vinilo).

En el caso que no fuera necesario tomar las medidas indicadas anteriormente se señalará y delimitará la zona de riesgo.

5.2.2.2. Maquinas eléctricas portátiles

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las maquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto.

Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.

Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.

Al terminar se dejará la maquina limpia y desconectada de la corriente.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.

El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

-Taladro:

Utilizar gafas antipacto ó pantalla facial.

La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.



En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara en polvo finos utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desechables).

Para fijar la broca al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.

No frenar el taladro con la mano.

No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.

No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca apropiada a cada trabajo.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta.

Al terminar el trabajo retirar la broca de la maquina.

-Esmeriladora circular:

El operario se equipará con gafas antipacto, protección auditiva y guantes de seguridad.

Se seleccionará el disco adecuado al trabajo a realizar, al material y a la máquina.

Se comprobará que la protección del disco esta sólidamente fijada, desechándose cualquier maquina que carezca de él.

Comprobar que la velocidad de trabajo de la maquina no supera, la velocidad máxima de trabajo del disco. Habitualmente viene expresado en m/s ó r.p.m. para su conversión se aplicará la formula:

$$m/s = (r.p.m. \times 3,14 \times \text{¥}) / 60$$

siendo ¥= diámetro del disco en metros.

Para fijarán los discos utilizando la llave específica para tal uso.

Se comprobará que el disco gira en el sentido correcto.

Si se trabaja en proximidad a otros operarios se dispondrán pantallas, mamparas ó lonas que impidan la proyección de partículas.

No se soltará la maquina mientras siga en movimiento el disco.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta.

5.2.2.3. Manipulación de cargas con la grúa

En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, es recomendable la adopción de las siguientes normas generales:

Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado.

Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.

Emplear para la elevación de materiales recipientes adecuados que los contengan, o se sujeten las cargas de forma que se imposibilite el desprendimiento parcial o total de las mismas.

Las eslingas llevarán placa de identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas.

De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima. Estarán libres de nudos y se enrollarán en tambores o polichas adecuadas.

Para la elevación y transporte de piezas de gran longitud se emplearán elevadores de vigas, de forma que permita esparcir la luz entre apoyos, garantizando de esta forma la horizontalidad y estabilidad.

Prohibir la permanencia de personas en la vertical de las cargas.

El gruísta antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera.

Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata al la Dirección técnica de la obra.

Evitar en todo momento pasar las cargas por encima de las personas.

No se realizarán tiros sesgados.

Nunca se elevarán cargas que puedan estar adheridas.

No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería deberá ser subsanado por personal especializado.



El personal operario que deba recoger el material de las plantas, debe utilizar cinturón de seguridad anclado a elemento fijo de la edificación.

No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo.

No se permitirá arrastrar o arrancar con la grúa objetos fijos en el suelo o de dudosa fijación. Igualmente no se permitirá la tracción en oblicuo de las cargas a elevar.

Nunca se dará más de una vuelta a la orientación en el mismo sentido para evitar el retorcimiento del cable de elevación. No se dejarán los aparatos de izar con las cargas suspendidas.

Cuando existan zonas del centro de trabajo que no queden dentro del campo de visión del gruista, será asistido por uno o varios trabajadores que darán las señales adecuadas para la correcta carga, desplazamiento y parada.

El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo paracaídas instalado al montar la grúa. Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma de la grúa, esta deberá disponer de cable de vista para anclaje de cinturón.

Al terminar el trabajo se dejará desconectada la grúa y se pondrá la pluma en veleta. Si la grúa es sobre raíles se sujetará mediante las correspondientes mordazas.

Cuéllar, agosto de 2024

Por el equipo redactor
El Arquitecto Director

Gonzalo Bobillo de Lamo