

8.1.3 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARTICULARES

Para la elaboración del Plan de Seguridad y su puesta en obra, se cumplirán las siguientes condiciones:

Normas legales reglamentarias aplicables a La obra.

- Normas generales:

.1) Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo de 9 de Marzo de 1.971.

1. Especialmente lo relativo a obligaciones del empresario (artículo 7);
2. Comités de Seguridad e Higiene en el trabajo (artículo 8);
3. Vigilantes de Seguridad (artículo 9) y otras obligaciones de los participantes en la obra
4. (artículos 10 y 11).
5. En cuanto a responsabilidades, lo indicado en los artículos 152 al 155.
6. Y en cuanto a disposiciones de tipo técnico, las relacionadas con los capítulos de obra indicados en la Memoria de este Estudio de Seguridad.

B) Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica de 28 de agosto de 1.970.

Por ser específica para el tipo de industria de esta construcción, es aplicable en toda su extensión.

C) Estatuto de los trabajadores, Ley 8/1.980 de 10 de Marzo (B.O.E. 14-3-1.980).

En el artículo 4, Derechos Laborales, apartado b) "A la promoción y formación profesional en el trabajo" y apartado d) Derechos a "su integridad física y una adecuada política de seguridad e higiene".

El artículo 19 está dedicado a la Seguridad e Higiene como mandatos sobre el trabajador, empresario y los órganos internos de la empresa.

Artículo 20 Dirección y control de la actividad laboral, apartado 1: "El trabajador estará obligado a realizar el trabajo convenido bajo la dirección del empresario o persona en quien éste delegue".

D) Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos. R.D. de 28 de Julio de 1.983 (R.D. 2001/1.983).

E) Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (B.O.E. 29-5-1.974).

F) Reglamento de seguridad en máquinas. R.D. 26-5-86. (B.O.E. 21-7-1.986).

G) Ley básica de residuos tóxicos y peligrosos. Ley 20/1.986 (B.O.E. 20-5-1.986).

H) Norma sobre señalización de seguridad en los centros locales de trabajo. R.D. 1.403/1.986 de Mayo. (B.O.E. 8-7-1.986).

3.1.2.- Normas relativas a la organización de los trabajadores.

A) Comités de seguridad y salud en el trabajo. Decreto de 11-3-1.971. (B.O.E. 16-3-1.971). En cuanto completa la Ordenanza General.

3.1.3.- Normas relativas a la ordenación de los profesionales de seguridad y salud.

A) Reglamento de los servicios médicos de empresa. (B.O.E. 27-11-1.959).

Sobre todo en lo referente a las revisiones médicas de los trabajadores de la obra.

B) Obligaciones de los técnicos de seguridad al servicio del empresario. Artículo 10 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene.

C) Ley de atribuciones de Arquitectos Técnicos.

1. -R.D. 265/1.971, artículo 1, A.3. Controlar las instalaciones provisionales, los medios auxiliares de la construcción y los sistemas de protección, exigiendo el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre la seguridad del trabajo.

2. -Ley de Atribuciones profesionales de los Arquitectos Técnicos de 1.986.

Normas de la administración local.

Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad e Higiene del Trabajo y que no contradigan lo relativo al R.D. 1627/97.

3.1.5.- Reglamentos técnicos de los elementos auxiliares.

A) Reglamento electrotécnico de la baja tensión (B.O.E. 9-10-1.973).

B) Reglamento de aparatos elevadores para obras (B.O.E. 29-5-1.986).

C) Aparatos elevadores I.T.C. Orden de 9-12-1.985 por la que se aprueba la Construcción técnica complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a ascensores Electromecánicos. (B.O.E. 11-6- 1.986).

- Normas derivadas del convenio colectivo-provincial.

Las que tengas establecidas en el Convenio Colectivo Provincial.

3.1.7.- Normas tecnológicas N.T.E.

En las N.T.E. se indican medios, sistemas y normas para prevención de seguridad en el trabajo.

Características, empleo y conservación de máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

- Características de empleo y conservación de máquinas.

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las máquinas R.D.1.495/86, sobre todo lo que se refiere a las instrucciones de uso, expuesta en el capítulo IV, a instalación y puesta de un servicio, capítulo V, e inspecciones y revisiones periódicas, capítulo VI y reglas generales de seguridad, capítulo VII.

Incluye el anexo de este Reglamento, máquinas específicas de la construcción son:

Industria de la construcción.

Máquinas para cimentación y estructura de hormigón.

1. Clasificación de áridos.
2. Dosificadores y mezcladores de áridos.
3. Herramientas neumáticas.
4. Hormigoneras.
5. Quebrantadoras giratorias.
6. Trituradoras de martillos.

Otras máquinas:

1. Dobladora de hierros.
2. Enderezadoras de varillas.
3. Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.
4. Sierras circulares de disco.
5. Tronzadoras de disco.

6. Gunitadoras (proyección de hormigón ligero o mortero).

3.2.2.- Características de empleo y conservación de útiles y herramientas.

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas útiles establecidas en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencia en su empleo, debiéndoseles aplicar las normas generales de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

- Características de empleo y conservación de los sistemas preventivos.

A. - Sistema de medicina preventiva o de higiene industrial.

El médico de la empresa es, según la reglamentación oficial, la única figura que legalmente tiene competencias en Medicina, Higiene y Seguridad del Trabajo. El médico de empresa está oficialmente nombrado por el Estado; es elegido libremente por la Empresa dentro de los profesionales que cumplen los requisitos oficiales; sin embargo, en las últimas reorganizaciones de la Administración Pública, distintas competencias han sido asignadas a diferentes órganos del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, sin una clarificación adecuada.

A efectos de aplicación de este ESTUDIO DE SEGURIDAD se considera de necesario cumplimiento del Decreto 1036/1.959 donde se establecen las características de los Servicios Médicos de Empresa y las competencias y responsabilidades de los mismos.

Las misiones del Médico de Empresa donde presten sus servicios son:

A) Higiene del trabajo.

1. Estudio y vigilancia de las condiciones ambientales.
2. Análisis y clasificación de los puestos de trabajo.
3. Valoración de las condiciones higiénicas y prevención de riesgos en los procesos industriales, etc.

B) Higiene de los trabajadores.

Reconocimientos previos al ingreso, reconocimientos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores, diagnóstico precoz de alteraciones causadas o no por el trabajo, etc.

C) Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

1. Diagnóstico de las enfermedades profesionales.
2. Preparación de obreros seleccionados como socorristas, etc.

D) Otras misiones de asesoramiento y colaboración.

El cumplimiento de las misiones de reconocimiento de los trabajadores se establecerá en el Plan de acuerdo a lo establecido y vigente en el momento de realización de los trabajos y según lo acordado en el Convenio Colectivo Provincial.

B. - Sistema de información a los trabajadores integrados en el centro de trabajo de la obra.

A estos efectos se prevén horas de información a los trabajadores, dentro del horario laboral normal. Esta información se realizará en el mismo Centro de Trabajo, sin depender de la formación impartida directamente por el constructor en cumplimiento de lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores, artículo 16.

Las horas de reunión del Comité de Seguridad y Salud en obras de construcción se asignan para ser cubiertas también dentro del mismo Centro de Trabajo de la Obra.

C. - Comité de Seguridad y Salud.

Tanto su composición, como su actuación deberá ajustarse a lo establecido no sólo por las Ordenanzas de Trabajo sino, también, cumpliendo los acuerdos establecidos como obligatorios para la concertación laboral, fijada en el Convenio Colectivo Provincial vigente.

Su composición será la mínima según la ordenanza:
Presidente (titulado superior de la empresa).
Trabajadores entre los oficios más significativos.

Aunque no sea obligatorio por disposición legal, se considera conveniente que el Comité de Seguridad esté asesorado por un técnico de seguridad o prevencionista perteneciente al Servicio de Seguridad de la Empresa, con función asesora, sin reducir la responsabilidad del empresario constructor.

El número total de miembros componentes será cinco.

- Sistema de bienestar e instalaciones higiénicas de los trabajadores.

Las instalaciones provisionales de obra, se adaptarán, en lo relativo a elementos, dimensiones características, a lo especificado en los artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se organiza la recogida y retirada de desperdicio de basura que el personal de la obra genere en sus instalaciones, guardándolos en recipientes con tapa.

Se dispondrá de:

Comedores.

Un recinto con capacidad suficiente para acoger a todo el personal y que dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente y están dotado de mesa, asientos, pilas para lavar la vajilla, agua potable, calienta comidas y cubo con tapa para depositar desperdicios.

Vestuarios:

1. Que irá provista de una taquilla por trabajador, con cerradura y asientos suficientes.
2. Servicios:
3. Dispondrá de un local con los siguientes servicios :
4. Retretes modernos en cabina individual de 1,20 x 1 x 2,30
5. Lavabos con espejo y jabonera.
6. Duchas individuales con agua fría y caliente.
7. Perchas.

Características, empleo y conservación de equipos preventivos.

Dentro de los equipos preventivos consideramos los dos grupos fundamentales: protecciones personales y protecciones colectivas.

- Protecciones personales.

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Toda prenda tendrá fijada un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, éstas se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y, en casos que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será adecuada a las prestaciones previstas.

- Protecciones colectivas.

El encargado y jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Maquinaria, y del Propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá de cumplir, además lo indicado en las Normas Oficiales:

Vallas de limitación y protección en pisos: Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.

Marquesina de protección para la entrada y la salida del personal; Consistirá en un armazón metálico y techumbre de tablón y se colocará en los espacios designados para entrada al edificio. Para mayor garantía preventiva se vallará la planta baja a excepción de los módulos designados.

Plataforma sobre andamios: Durante la ejecución de la cubierta se colocará una plataforma sobre andamios capaz de retener la posible caída de personas o materiales.

Extintores: Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

Condiciones específicas del plan.

- Previsiones técnicas.

Las previsiones técnicas del Plan son, además de las obligatorias por los Reglamentos Oficiales y las Normas de buena construcción, las contenidas en este Estudio. El constructor en cumplimiento de sus atribuciones se puede proponer otras alternativas. Si así fuere, el Estudio estará abierto a adoptarlas, pero siempre que ofrezcan las condiciones de garantía de Prevención y de Seguridad establecidas en este Estudio.

- Previsiones económicas.

Las mejoras o cambios en la técnica, elementos o en equipos de prevención se aprueban para el Plan de Seguridad y Salud, éstas deberán presupuestarse de acuerdo con los precios aplicados a las mencionadas del Estudio de Seguridad. Su presupuesto total no puede ser diferente al Presupuesto del Estudio.

- Certificación de la obra del Plan de Seguridad.

La percepción por parte del constructor del precio de las partidas de obra del Plan de Seguridad será ordenada a través de certificaciones complementarias a las certificaciones propias de la obra general expedidas en la forma y modo que para ambas se haya establecido en las cláusulas contractuales del Contrato de obra y de acuerdo con las normas que regulan el Plan de Seguridad de la obra.

La Dirección Facultativa, en cumplimiento de sus atribuciones y responsabilidades, ordenará la buena marcha del Plan, tanto en los aspectos de eficiencia y control como en el fin de las liquidaciones económicas hasta su total saldo y finiquito.

- Ordenación de los medios auxiliares.

Los medios auxiliares que pertenecen a la obra básica, y no al Estudio de Seguridad, permitirán la buena ejecución de los capítulos de obra general y la buena implantación de los capítulos del Estudio de Seguridad, cumpliendo adecuadamente las funciones de seguridad, especialmente en la entibación de tierras y en el apuntalamiento y sujeción de los encofrados a la estructura de hormigón.

- La seguridad en la "seguridad".

Los trabajos de montaje, conservación y desmontaje de los sistemas de seguridad, desde el primer replanteo hasta su total evacuación de la obra, ha de disponer de una ordenación de seguridad e higiene que garantice la prevención de los trabajadores dedicados a esta especialidad de los primeros montajes de implantación de obra.

MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA A IMPLANTAR EN LA OBRA.

Descritos los riesgos detectados a surgir en el transcurso de la obra, se prevé su eliminación mediante protecciones colectivas en aquellos casos en los que es factible según la siguiente descripción:

- Vallado perimetral de la obra.
- Tapas de madera para cubrición de huecos horizontales.
- Plataforma de protección sobre andamio tubular a nivel de cada planta.
- Barandillas de protección en escaleras.
- Extintores para fuegos.
- Disyuntores diferenciales.

- Red general de seguridad de toma de tierra de la instalación eléctrica provisional de la obra.
- Pica de tierra o placa para toma de tierra.
- Instalación de toma de tierra para carriles de grúas.
- Cable de acero para amarrar los mosquetones de los cinturones de seguridad.
- Señalización a base de cuerda de banderolas.
- Señales normalizadas de prevención de riesgos.
- Señales normalizadas de obligación.

MEDIOS DE PROTECCION PERSONAL A UTILIZAR EN LA OBRA.

Los riesgos que no han podido evitarse mediante la instalación de la protección colectiva descrita, se eliminarán mediante el uso de prendas de protección personal, según el siguiente desglose:

- Clase de seguridad clase N.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafa contra proyecciones.
- Gafa contra polvo.
- Mascarilla contra polvo con filtro recambiable.
- Mascarilla contra pintura con filtro químico recambiable.
- Casco de protección auditiva.
- Cinturón de seguridad de clase A para sujeción.
- Cinturón de seguridad clase C para caídas.
- Cinturón antivibratorio.
- Mono de trabajo.
- Traje impermeable.
- Guantes de goma.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Guantes para soldador de cuero.
- Manguitos para soldador en cuero.
- Polainas para soldador en cuero.
- Mandil de cuero.
- Mandil impermeable.
- Botas de goma con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Botas de lona con plantillas de acero y puntera reforzada.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Paracaídas de freno para cinturones de seguridad clase C.

ESTUDIO DE RIESGOS POSIBLES.

Considerados los riesgos y analizadas las incidencias propias de nuestra tecnología, el análisis queda como sigue:

Movimiento de tierras.

- 1.- Desbroce y explanación de tierras.
 - Atropellos, golpes, vuelcos de las máquinas.
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Interferencias de conducciones subterráneas.
 - Vuelcos en las maniobras de carga y descarga.
 - Polvo ambiental.
 - ruido.
 - Caída de árboles y arbustos por deslizamiento.
 - Deslizamiento y desprendimiento de tierras y rocas.
- 2.- Excavación de pozos.
 - Vuelco de los cortes laterales de un pozo por:
 - Cargas ocultas tras el corte.
 - Sobrecarga en la coronación.
 - Prolongada apertura.
 - Taludes inadecuados.
 - Caídas de personal al interior del pozo.
 - Golpes por la maquinaria.
 - Atrapamientos por la maquinaria.
 - Caída de maquinaria al pozo.
 - Interferencias con conducciones subterráneas.
 - Inundación.
 - Emanaciones de gases tóxicos.
- 3.- Excavaciones de zanjas.
 - Vuelco de los cortes laterales.
 - Caídas de personas al interior de la zanja.
 - Golpes por la maquinaria.
 - Atrapamiento por la maquinaria.
 - Caída de la maquinaria a la zanja.

Trabajos complementarios para hormigonado:

- 1.- Encofrado y desencofrado.
 - Desprendimiento por el mal apilado de la madera.
 - Golpes en las manos.
 - Riesgo de incendios.
 - Caídas de personal desde los tajos al vacío por:
 - Empuje de cargas suspendidas.
 - Uso de castilletes sin proteger.

- Trabajos al borde de forjados, huecos.
- Trabajos en el interior de fondillos de vigas.
- Vuelcos de los medios de elevación de encofrados por defectuoso enganche.
- Caídas de tableros o piezas de madera a niveles inferiores al encofrar o desencofrar.
- Caídas de trabajadores al andar por el borde de los encofrados.
- Cortes al utilizar la mesa de corte circular.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en la cabeza.
- Contactos con el cemento.
- Pinzadas sobre objetos punzantes.
- Golpes por caídas de objetos.

2.- Ferrallado.

- Cortes y heridas en manos, piernas y pies por manejo de redondos de acero corrugados.
- Aplastamiento de manos y pies en operaciones de carga y descarga.
- Tropiezos y torceduras al caminar entre las parrillas o sobre ferralla en fase de montaje.
- Accidentes por eventual rotura de los hierros durante el estirado.
- Caídas desde altura durante el montaje de nervios y armaduras.
- Caídas de armaduras montadas durante su transporte.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o cortantes.

3.- Cimentación y estructura.

- Caída de objetos.
- Caída de personas al mismo y/o distinto nivel.
- Caídas al vacío por:
 - Empujón del cajilón pendiente del gancho de grúa.
 - Desprendimiento de la plataforma de servicio del encofrado
- Fallo de puntos fuertes de sustentación de encofrados.
- Hundimientos.
- Pinchazos y golpes contra obstáculos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Trabajos sobre pisos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón.
- Desplome de las paredes de los pozos.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por medio de la aguja vibrante.
- Ruido puntual y ambiental.
- Electrocución.
- Aplastamiento por reventón de los encofrados.
- Contacto con desencofrantes.

4.- Forjados.

- Caídas de personal a distinto nivel o al vacío por:
- Fallo del encofrado.
- Pérdida del equilibrio al manipular los encofrados ó durante el repaso de tabicas.
- Caídas de objetos desprendidos sobre las personas durante el transporte de gancho de grúa.
- Caídas de personas al mismo nivel, pisadas sobre ferralla, tabicas, etc.
- Hundimiento por sobrecarga de hormigón.
- Contactos con el hormigón.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos por manejo de piezas pesadas.

Oficios.

1.- Albañilería.

- Caídas de personas desde el medio auxiliar utilizado.
- Caídas de personas a distinto o mismo nivel.
- Cortes y erosiones por manejo de los materiales cerámicos.
- Partículas en los ojos.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por manejo de materiales.
- Contactos con el cemento.
- Caída de objetos de mantenimiento manual.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.

2.- Cubiertas Planas.

- Caída de personas al mismo o distinto nivel.
- Caída de materiales desde la cubierta.
- Quemaduras por manejo de sopletes o elementos calientes.
- Afecciones de la piel por agentes químicos.
- Exposición a agentes atmosféricos.
- Atrapamiento por materiales.
- Hundimiento de la cubierta por sobrecarga puntual.
- Caídas de personas u objetos por vientos fuertes.
- Sobreesfuerzos.

3.- Alicatados.

- Golpes por objetos y herramientas.
- Cortes en las manos por aristas de materiales y herramientas.
- Caídas desde pequeñas alturas.
- Cortes en los pies por pisadas sobre materiales.
- Heridas en los ojos por esquirlas.
- Contactos con el cemento.
- Afecciones respiratorias por polvo.
- Sobreesfuerzos por manejo de objetos pesados.
- Golpes por desprendimientos de piezas.

4.- Soldados.

- Golpes por objetos de piezas pesadas.
- Cortes en las manos por manejo de piezas con aristas.
- Sobreesfuerzos por posturas o manejo de objetos pesados.
- Afecciones reumáticas por humedad continua en las rodillas.
- Caídas al mismo nivel.
- Afecciones respiratorias por producción de polvo.
- Caídas al mismo nivel por lodos durante el pulido.

5.- Carpintería de madera.

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caída de materiales sobre los trabajadores.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Cortes en las manos por máquinas y herramientas.
- Desplome de cercos sobre las personas.
- Sobreesfuerzo por manejo de objetos pesados.
- Afecciones respiratorias por polvo de madera.
- Cuerpos extraños en los ojos.

6.- Carpintería metálica y cerrajería.

- Caída de objetos desde altura.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales sobre las personas.
- Golpes, heridas y pinchazos por manipulación de objetos-metálicos.
- Quemaduras por uso de sopletes y soldaduras.
- Desplome de carpintería metálica.
- Sobreesfuerzos.
- Cuerpos extraños en los ojos.

7.- Instalación de vidrio.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de materiales, roturas de vidrio.
- Cortes en las manos al manipular los vidrios o por roturas.
- Cortes en los pies por pisar sobre trozos de vidrio o por caídas de vidrio.
- Caídas a distinto nivel durante el montaje del vidrio en la carpintería.
- Atrapamiento por objetos pesados.

8.- Pintura.

- Caídas de personas a distinto nivel desde andamios, escaleras, etc.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Intoxicación por emanaciones tóxicas.

- Salpicaduras en los ojos y cuerpos de sustancias corrosivas.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Afecciones pulmonares.
- Cuerpos extraños en los ojos.

Instalaciones.

1.- Instalación eléctrica.

- Electrocución o quemaduras graves por:
 - Mala protección de cuadros o grupos eléctricos.
 - Maniobras en líneas o aparatos por personal inexperto.
 - Utilización de herramientas sin aislamiento eléctrico.
 - Falta de aislamiento protector en líneas o cuadros.
 - Falta de protección en fusibles.
 - Establecer puentes que anulen las protecciones.
 - Conexiones directas.

2.- Instalación de fontanería.

- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre las personas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Explosiones o incendios por mala utilización de sopletes.
- Explosión por formación de acetiluro de cobre.
- Atrapamiento por manejo de piezas.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Quemaduras por objetos calientes.
- Cortes por manejo de útiles y herramientas.
- Explosiones de las botellas durante la soldadura autógena por retroceso de la llama.
- Golpes y heridas por objetos pesados.
- Radiaciones.
- Sobreesfuerzos.

Medios auxiliares y maquinaria.

1.- Medios auxiliares.

- Caídas al mismo nivel de personas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas por fallo estructural del medio auxiliar.
- Caída de objetos desde altura sobre las personas.
- Sobreesfuerzos durante el montaje y desmontaje.
- Atrapamiento por objetos.
- Vuelco del medio auxiliar por viento o falta de arriostamiento.
- Rotura por fatiga del material.
- Rotura por sobrecarga.

2.- Maquinaria de obra.

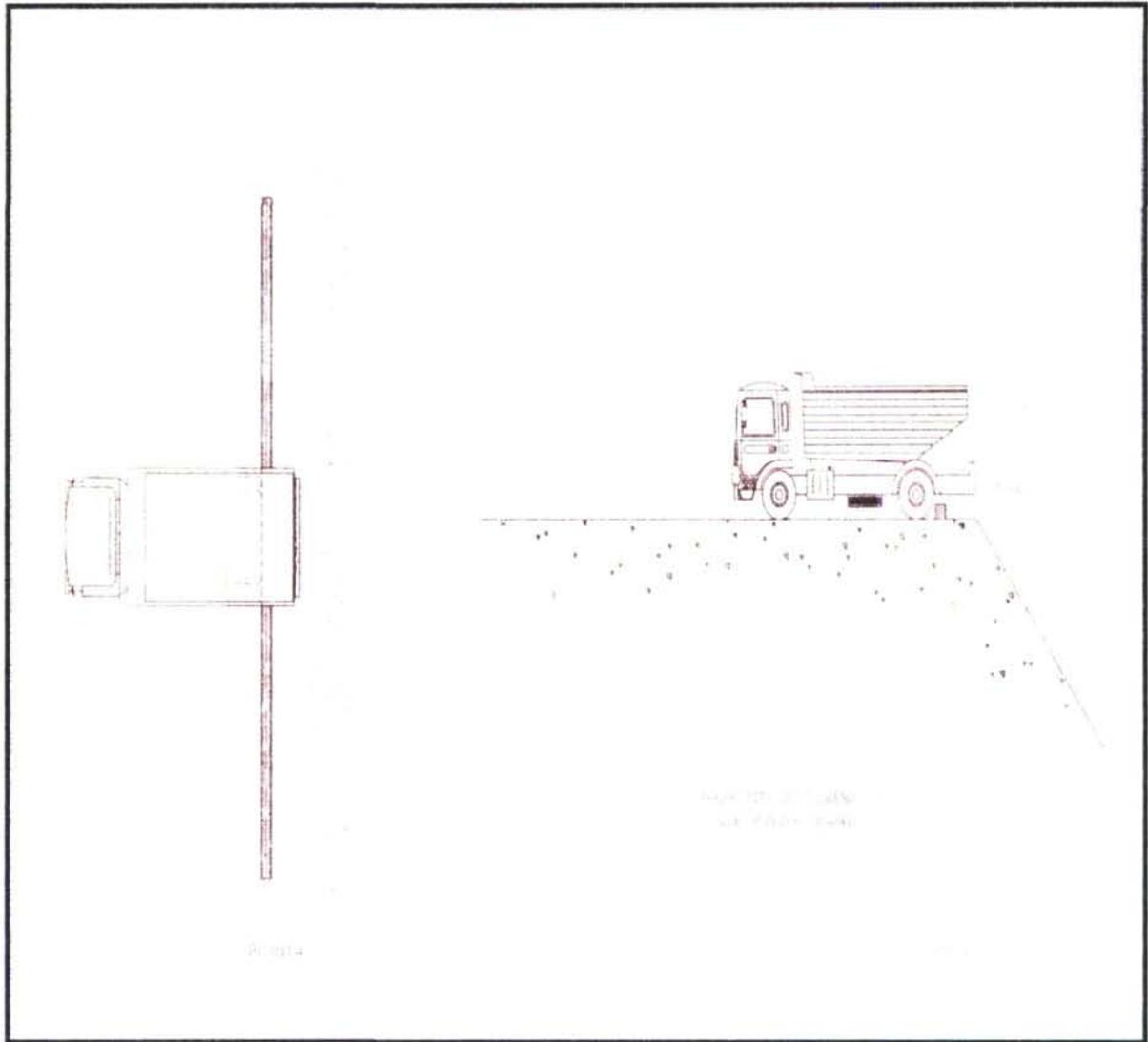
- Contactos con la energía eléctrica.
- Golpes por objetos o elementos de las máquinas.
- Atrapamiento entre objetos o por elementos de las máquinas.

- Formación de atmósferas tóxicas.
- Colisión entre vehículos.
- Atropello de personas por vehículos.
- Caídas de vehículos por deformación del terreno.
- Exposición por trasiego de combustibles.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Caída de la grúa torre por:
 - Incorrecto anclaje.
 - Incorrecta nivelación de la vía.
- Viento.
- Sobrecarga.

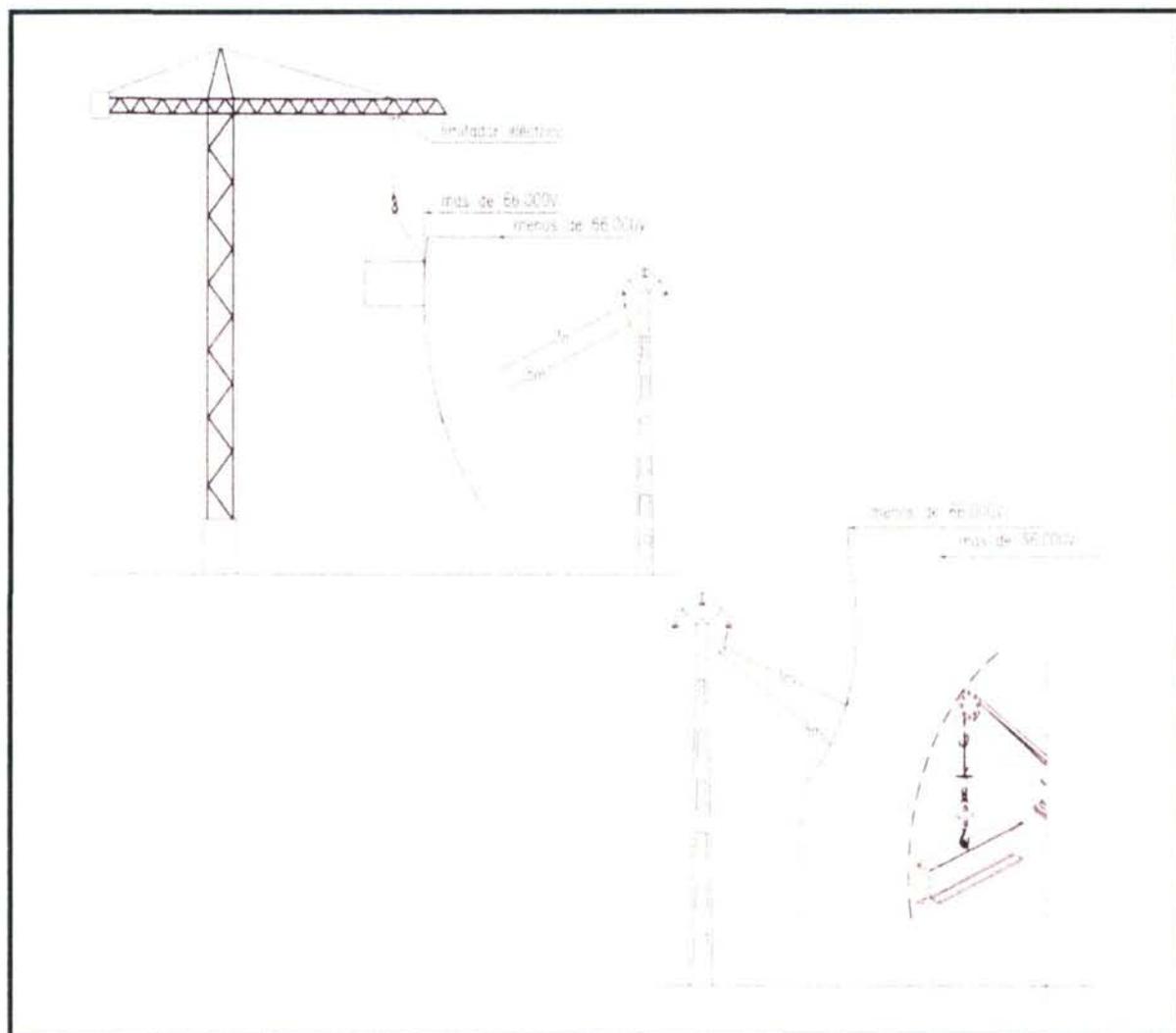
Preferir el documento digital de la original del autor a la biblioteca que recibe el documento. La biblioteca de acceso a Webex requiere la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

J. Rivera
2011

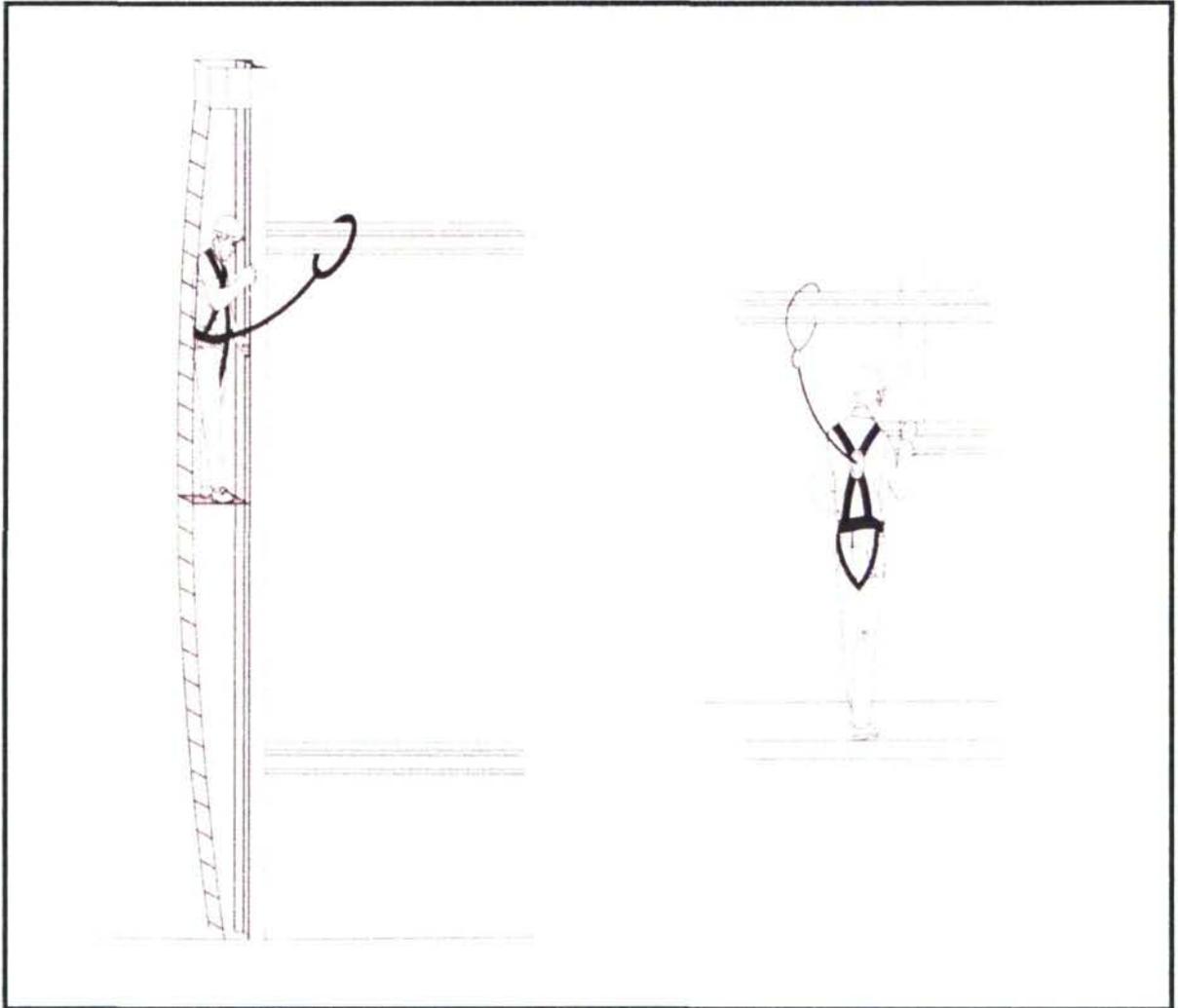
8.2 ESQUEMAS DE SEGURIDAD



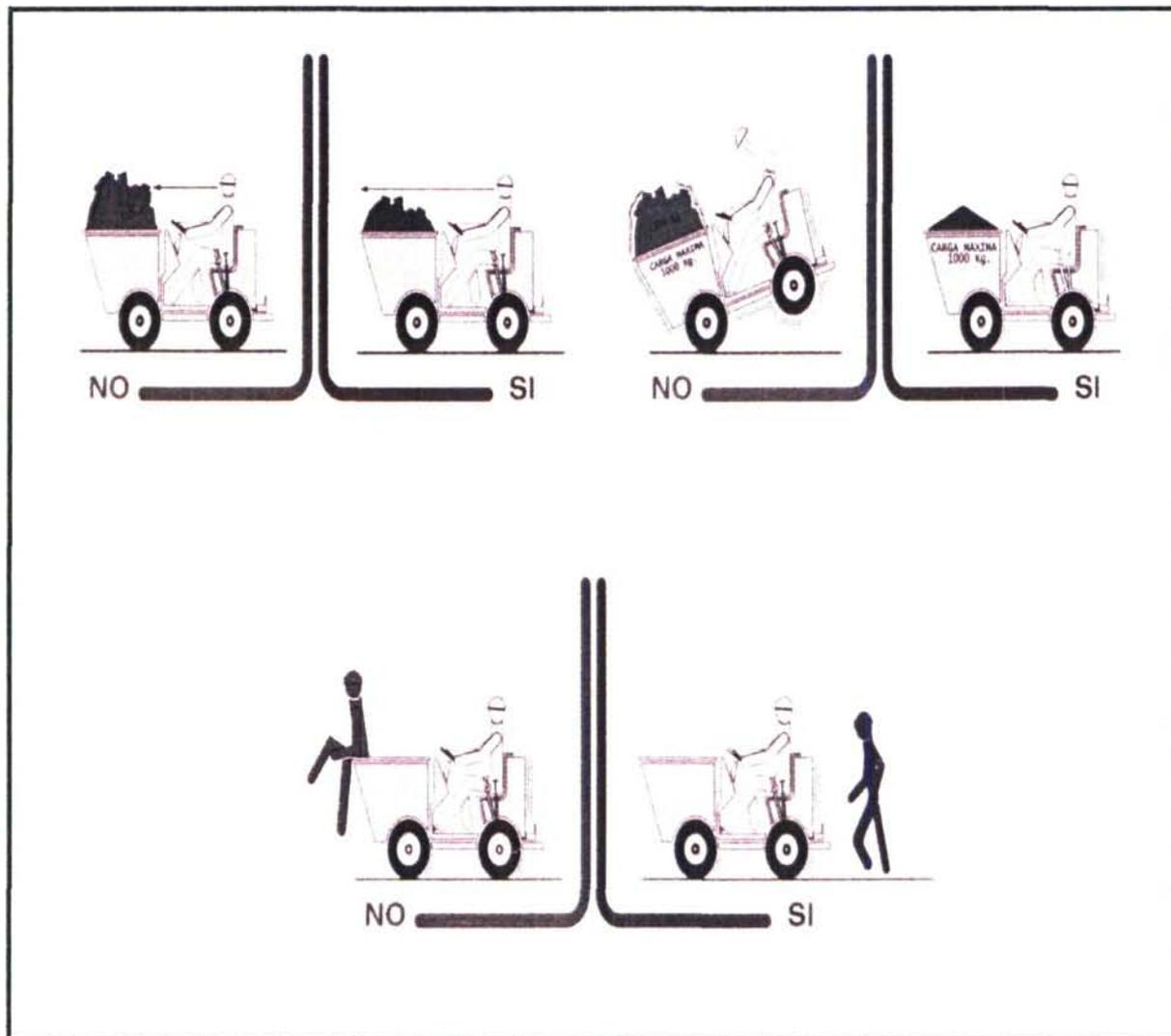
DETALLE DE CALZO



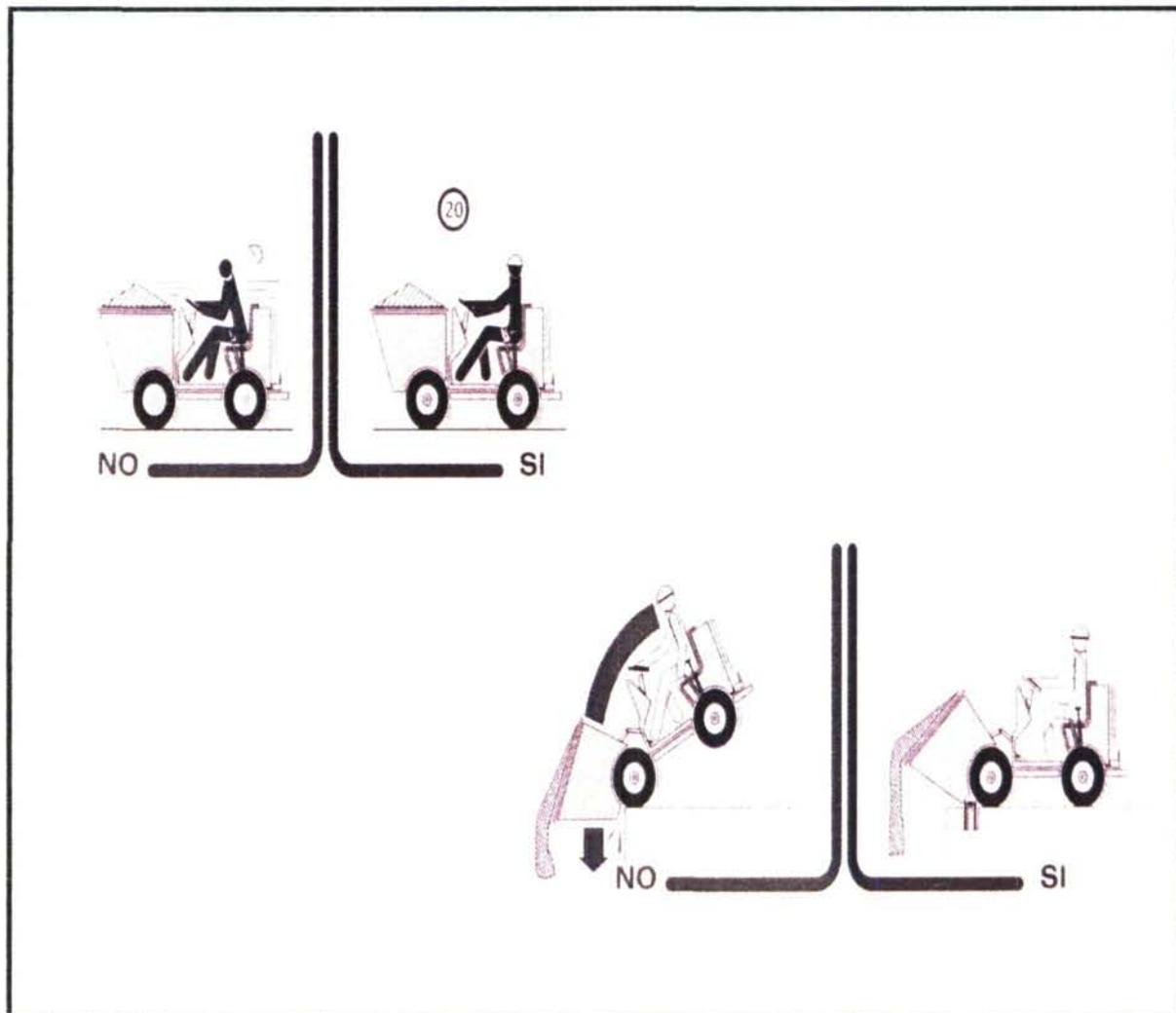
TRABAJOS NO ELECTRICOS EN LA PROXIMIDAD DE INSTALACIONES EN TENSION



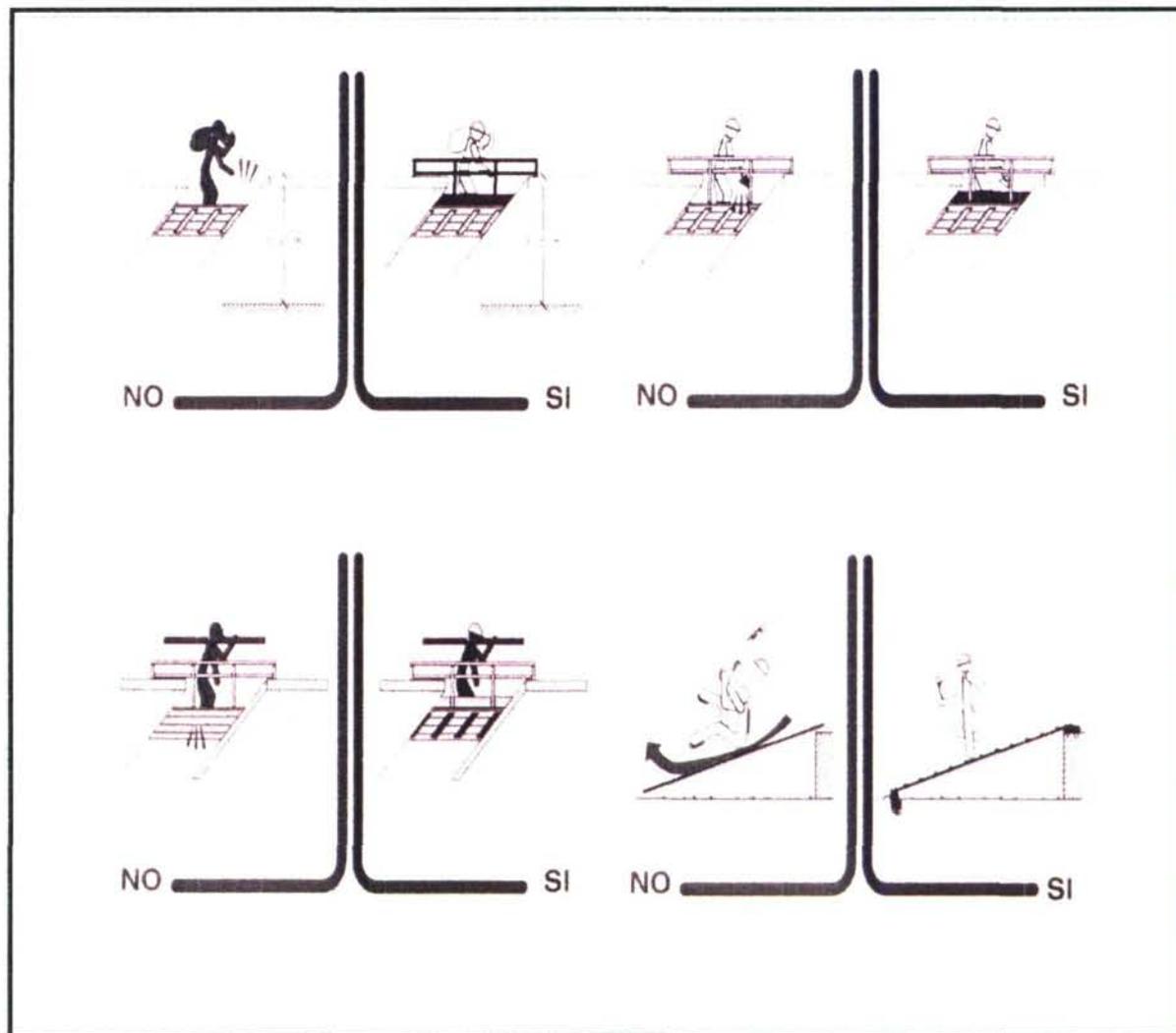
MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA



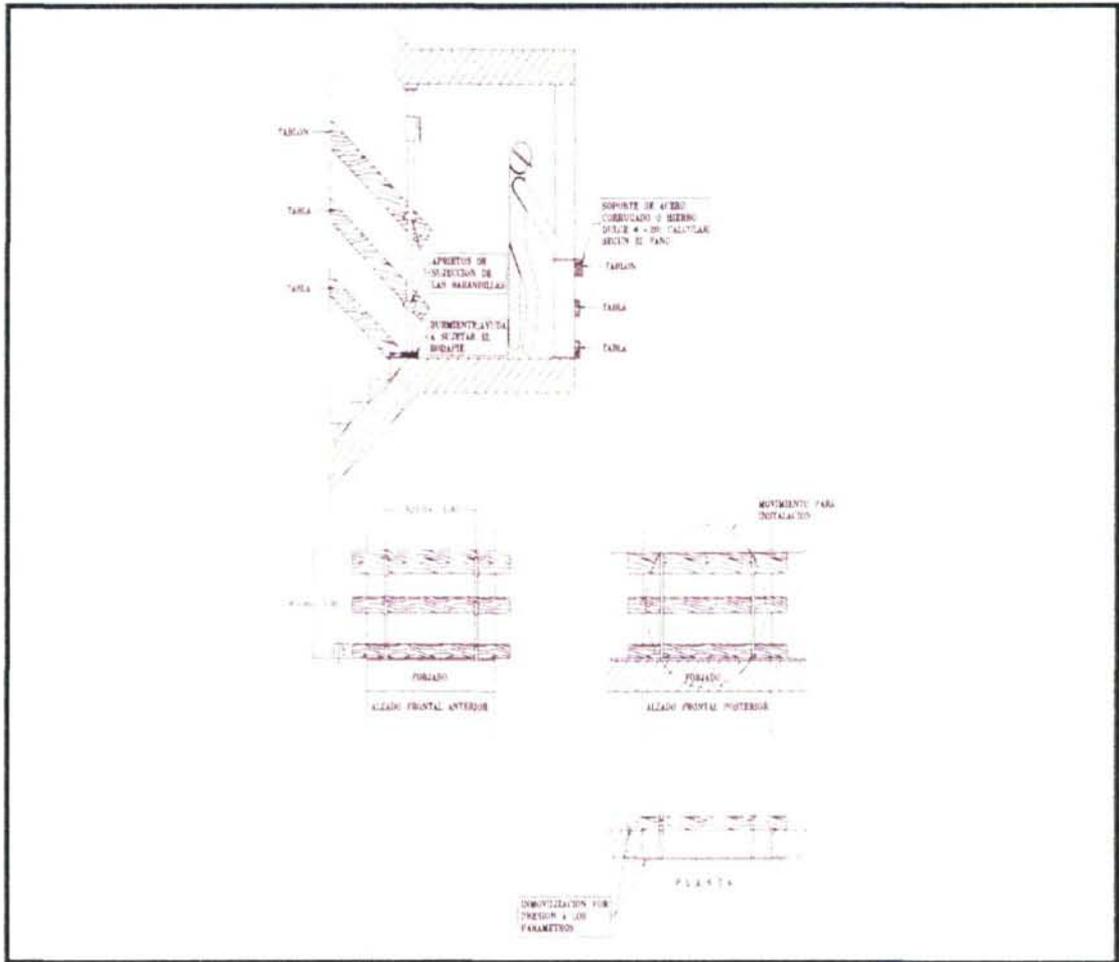
DUMPER 1/2



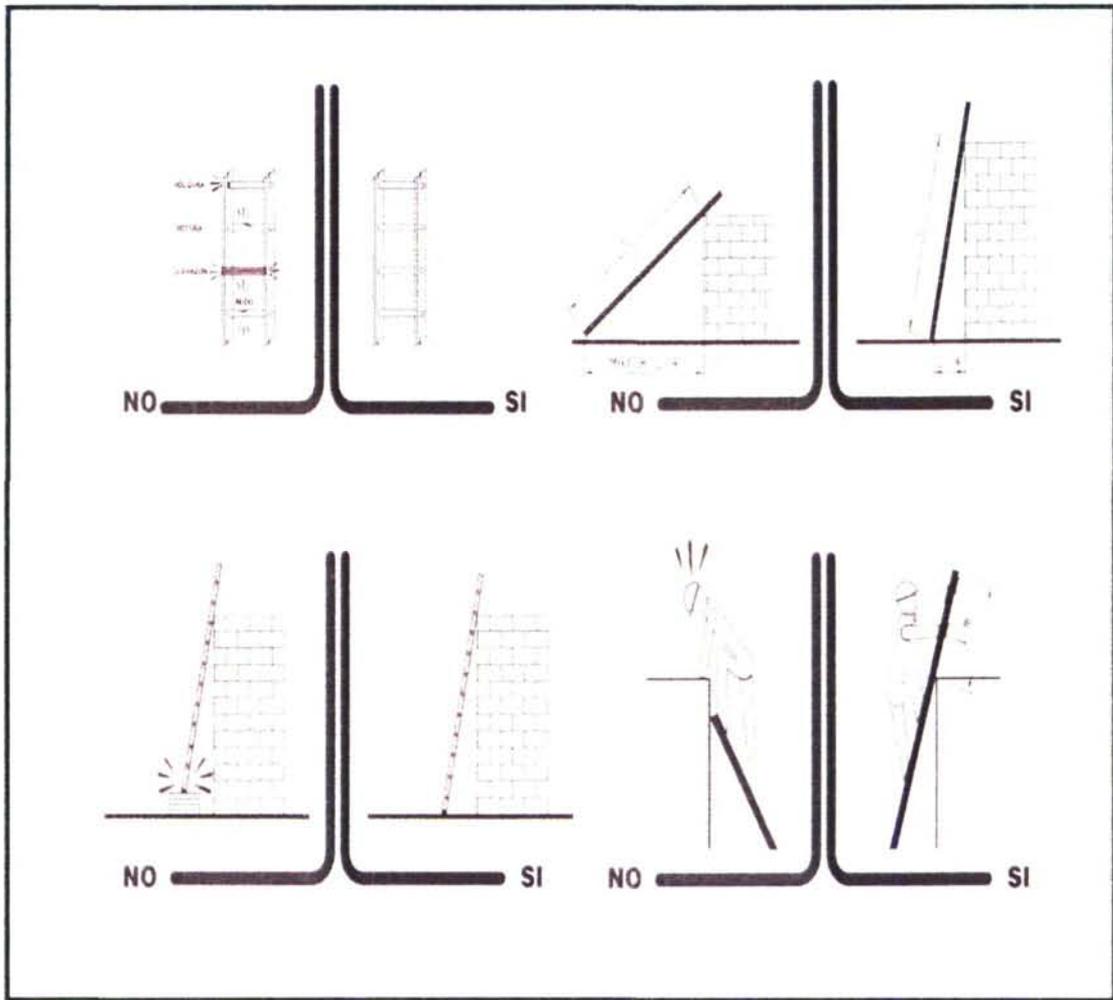
DUMPER 2/2



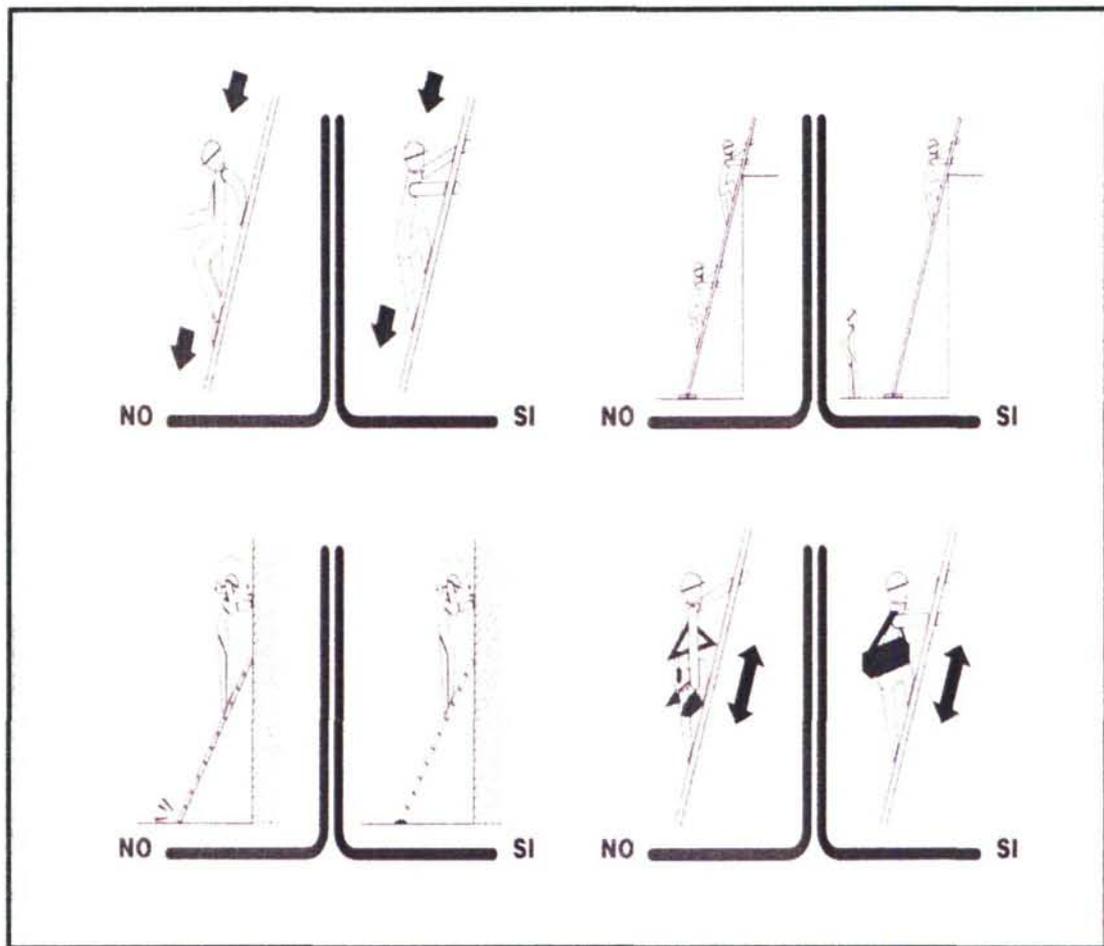
DUMPER 2/2



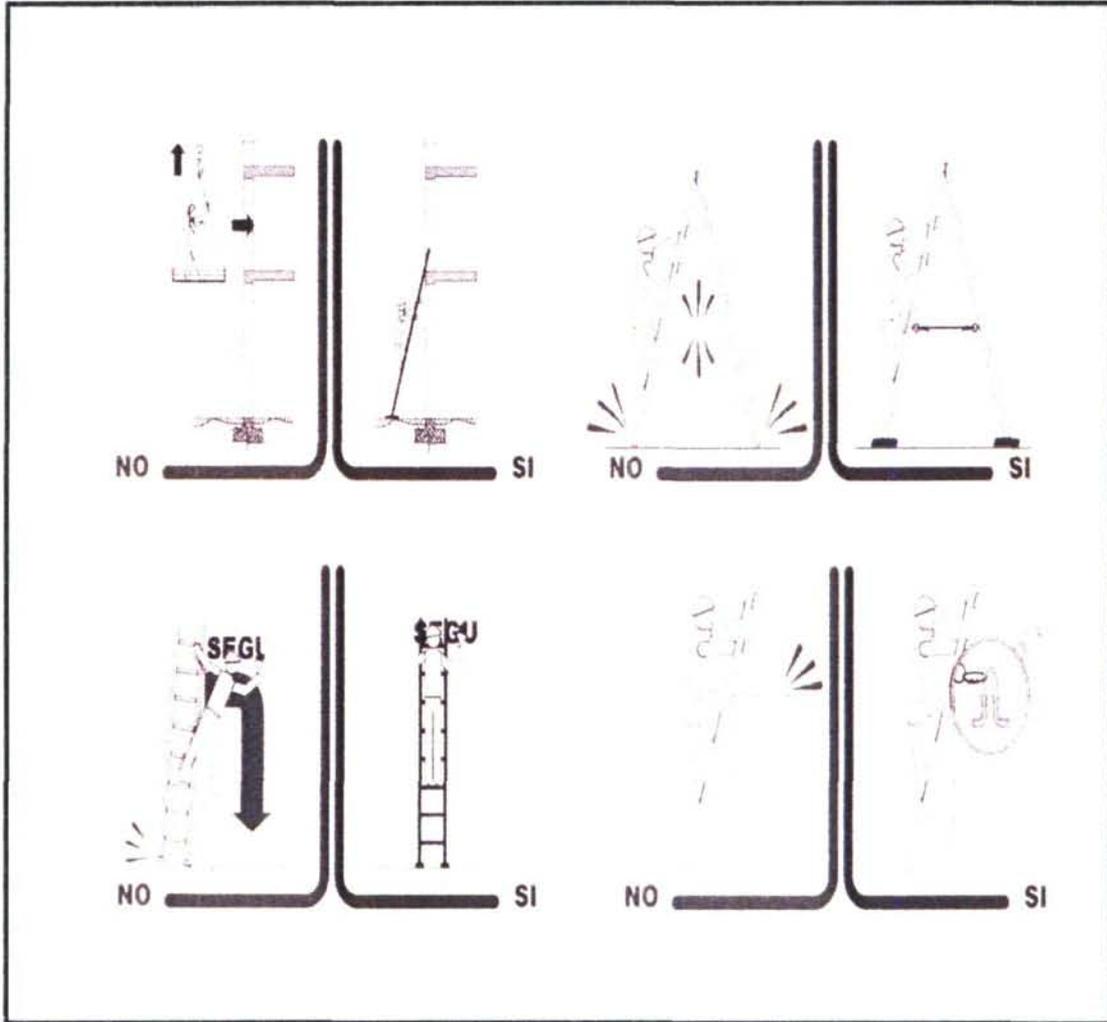
BARANDILLA DE PROTECCION



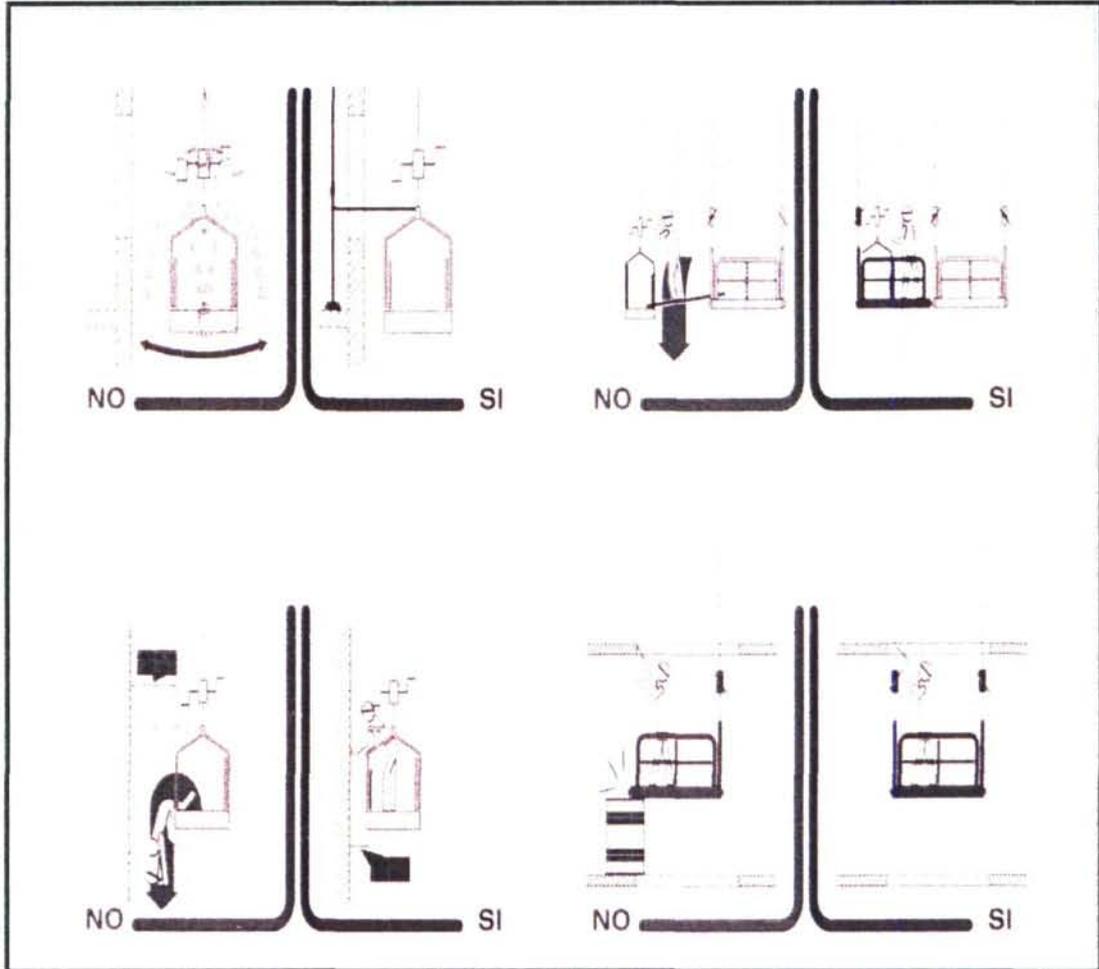
ESCALERA DE MANO 1/3



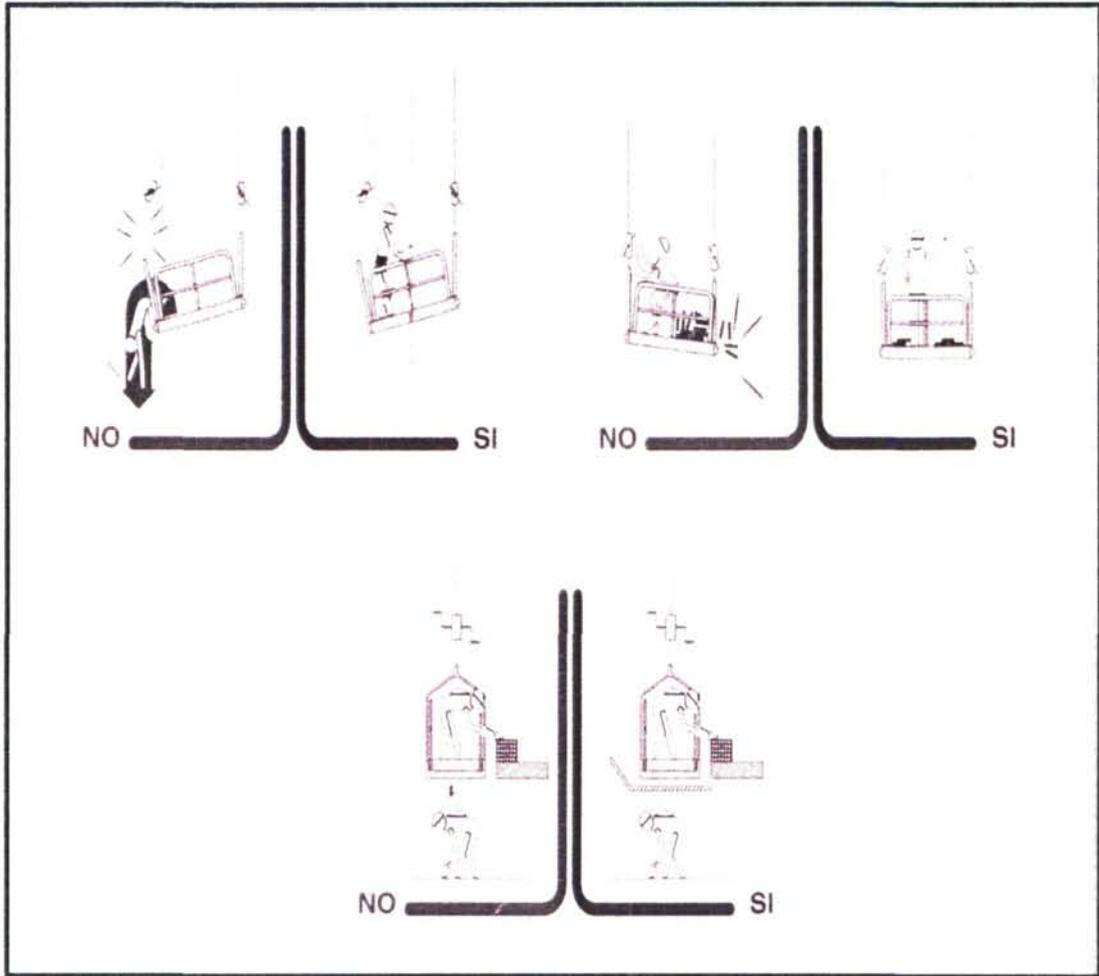
ESCALERA DE MANO 2/3



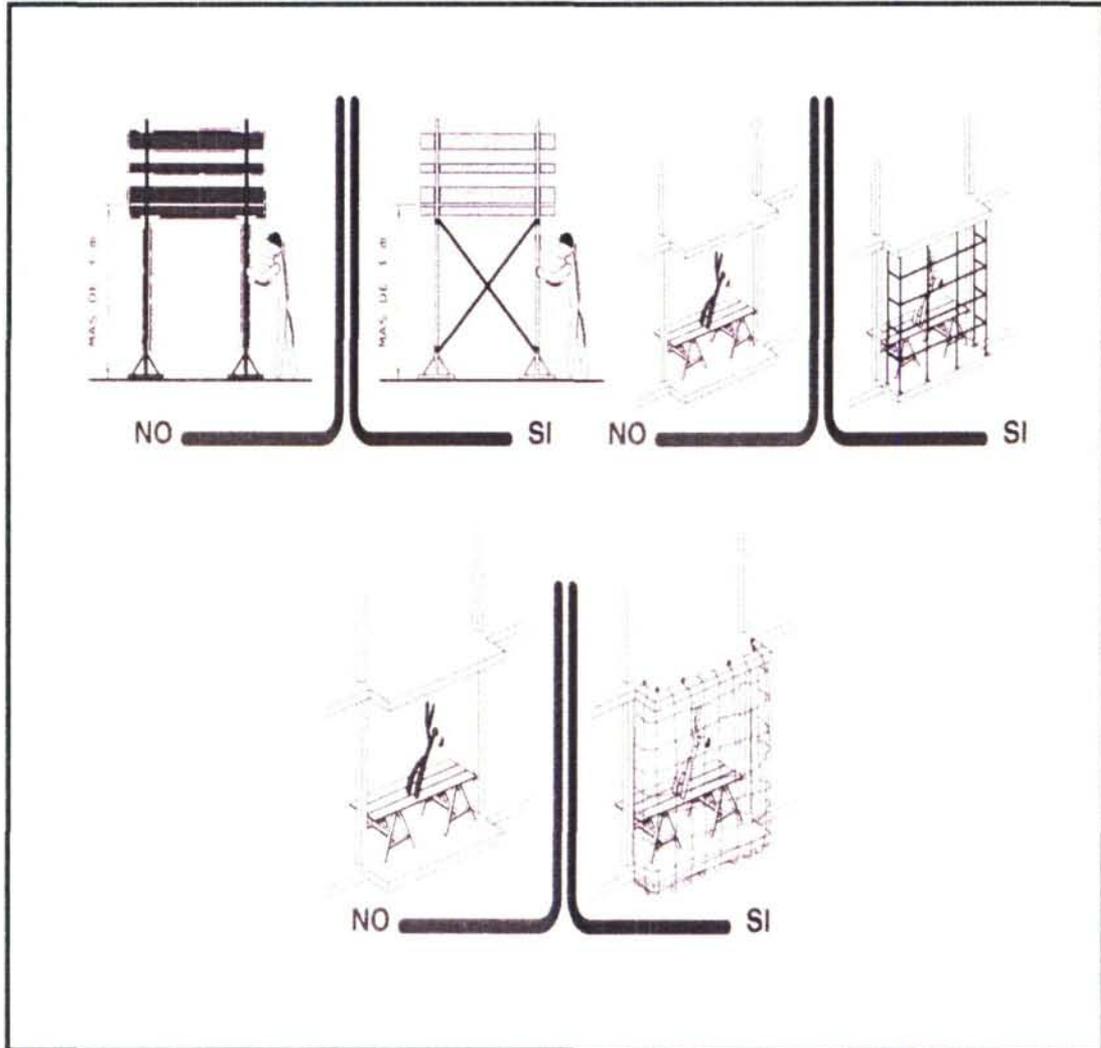
ESCALERA DE MANO 3/3



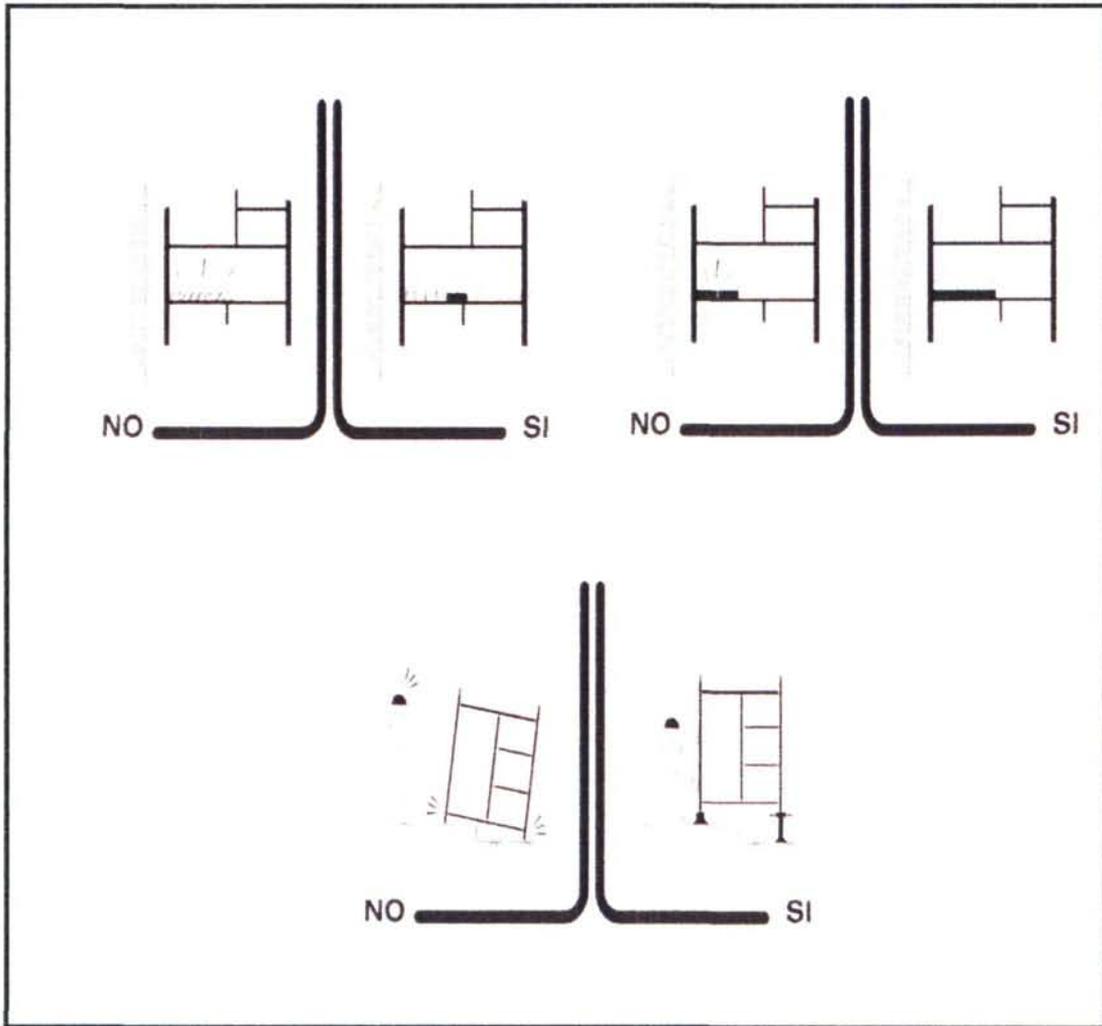
ANDAMIOS COLGADOS 1/3



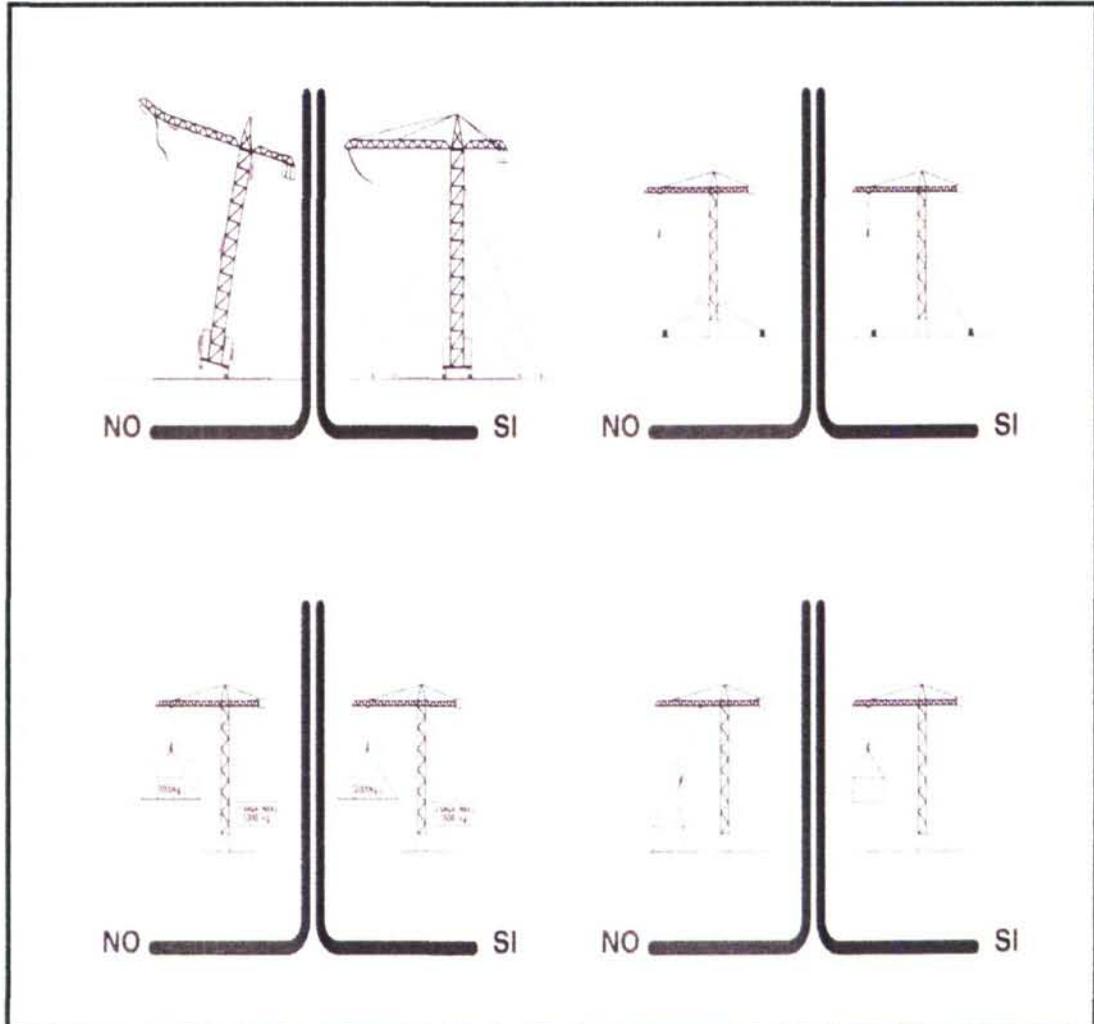
ANDAMIOS COLGADOS 2/3



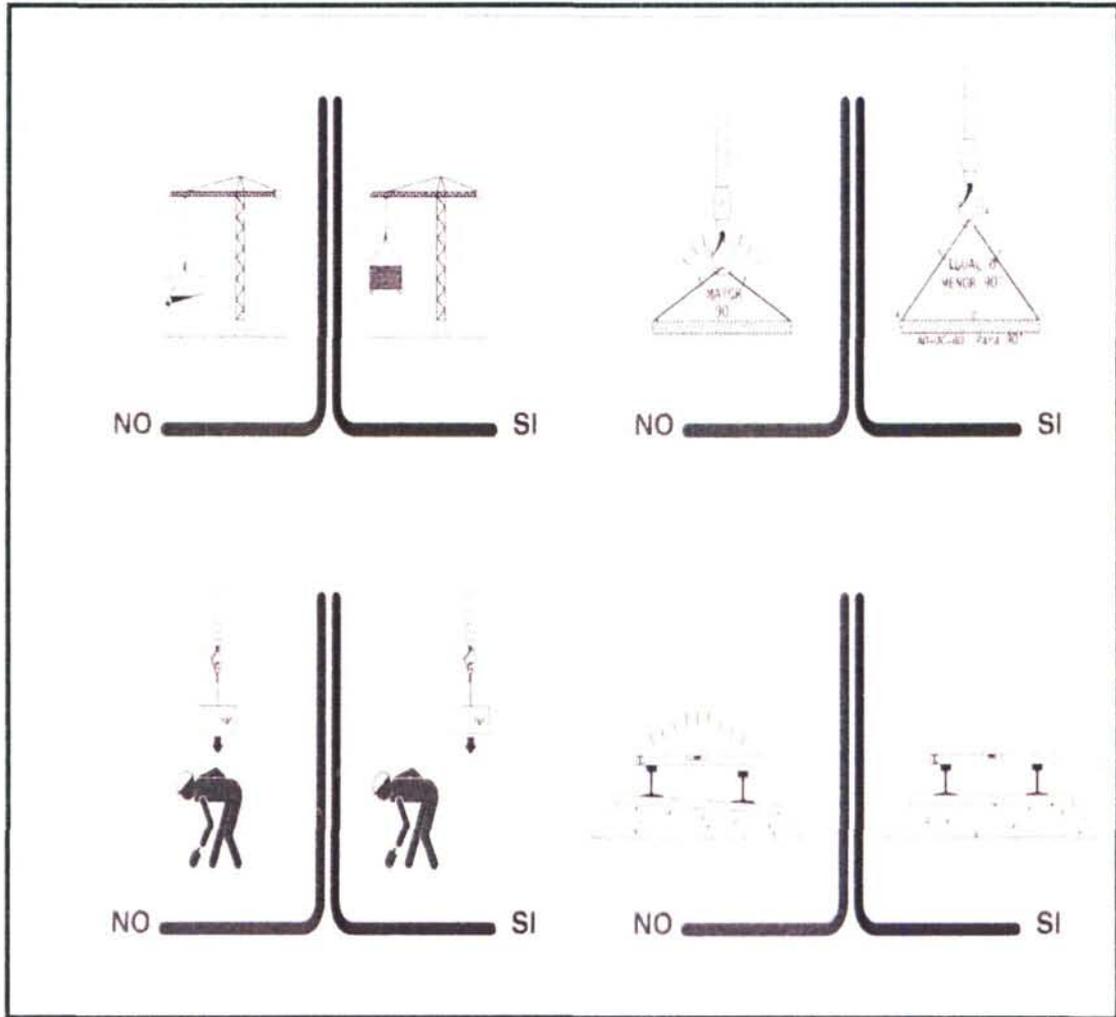
ANDAMIOS COLGADOS 3/3



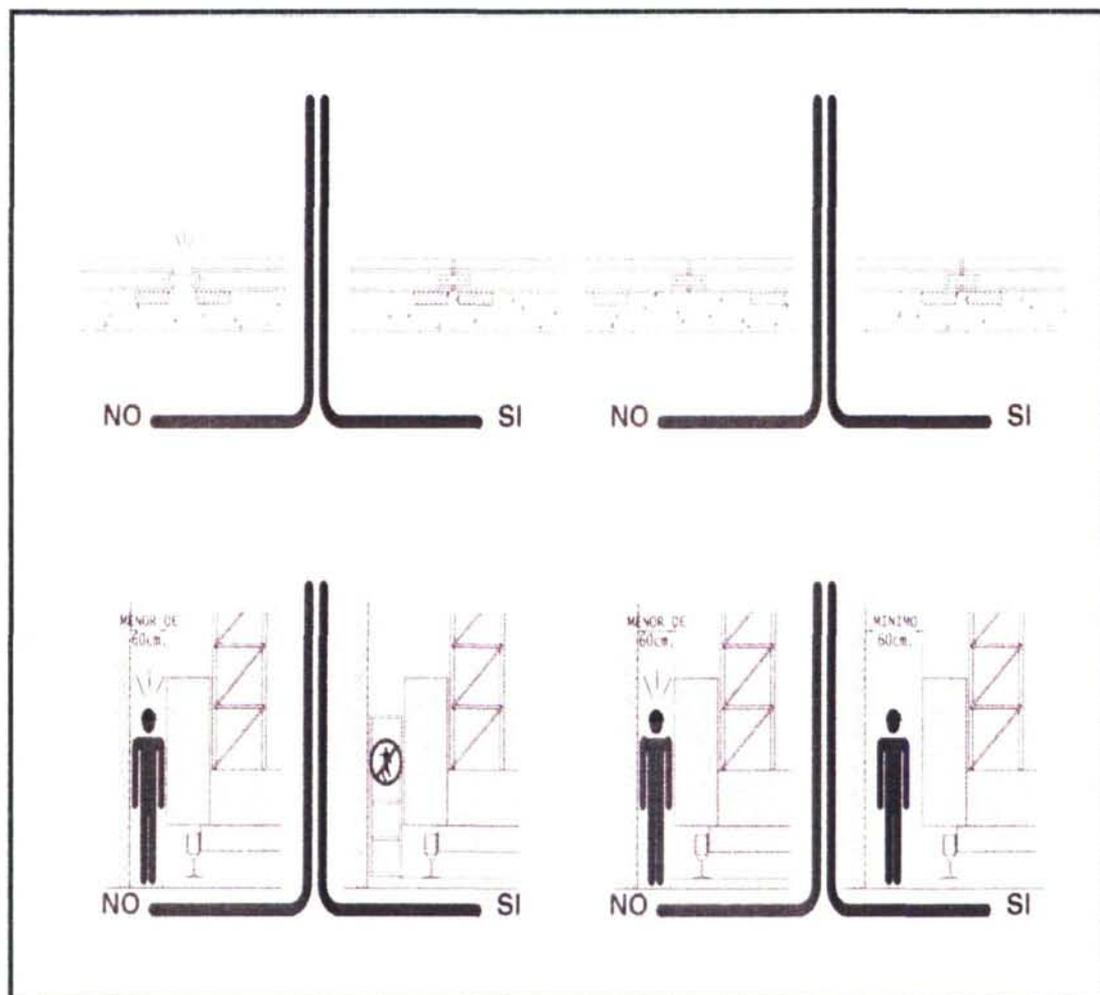
ANDAMIOS TUBULARES



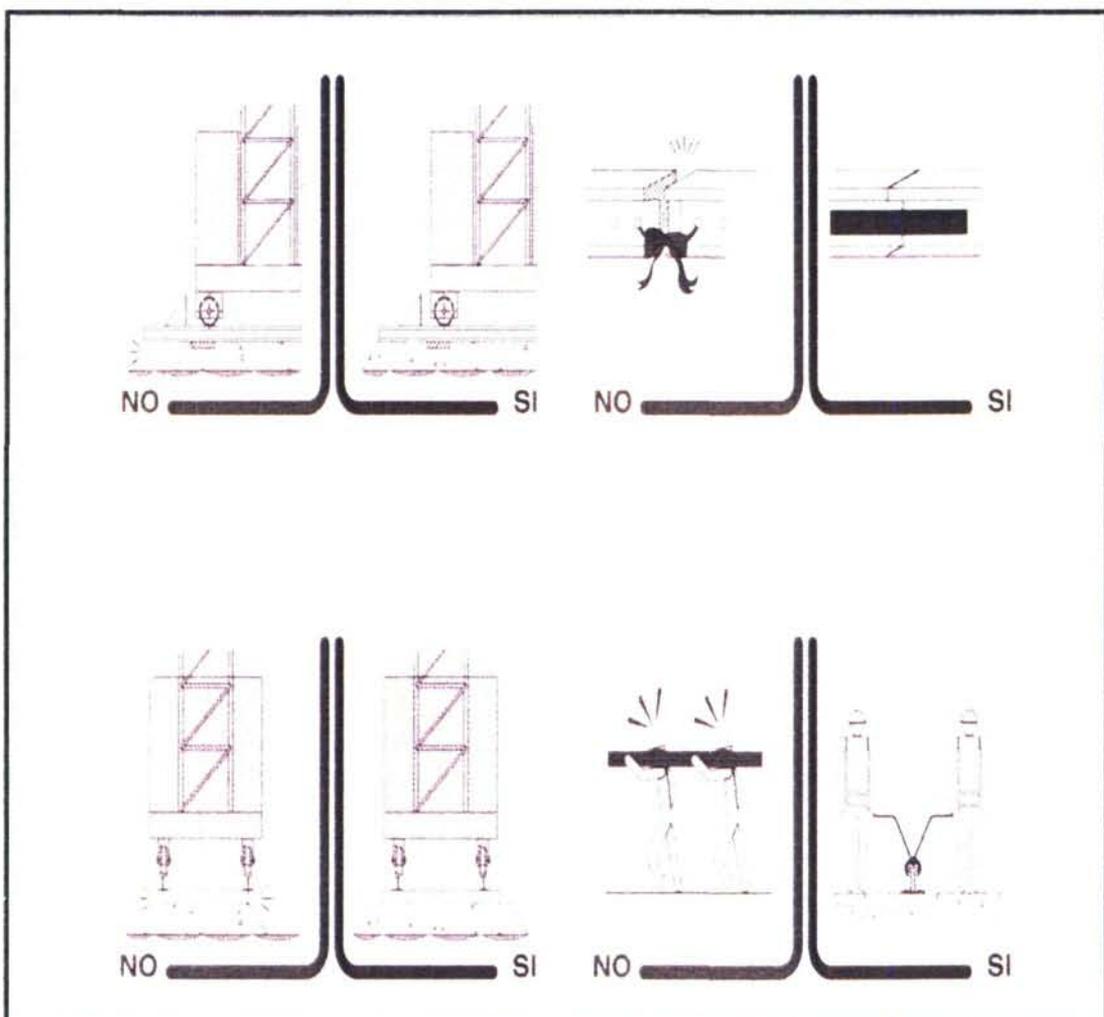
GRUAS TORRE 1/5



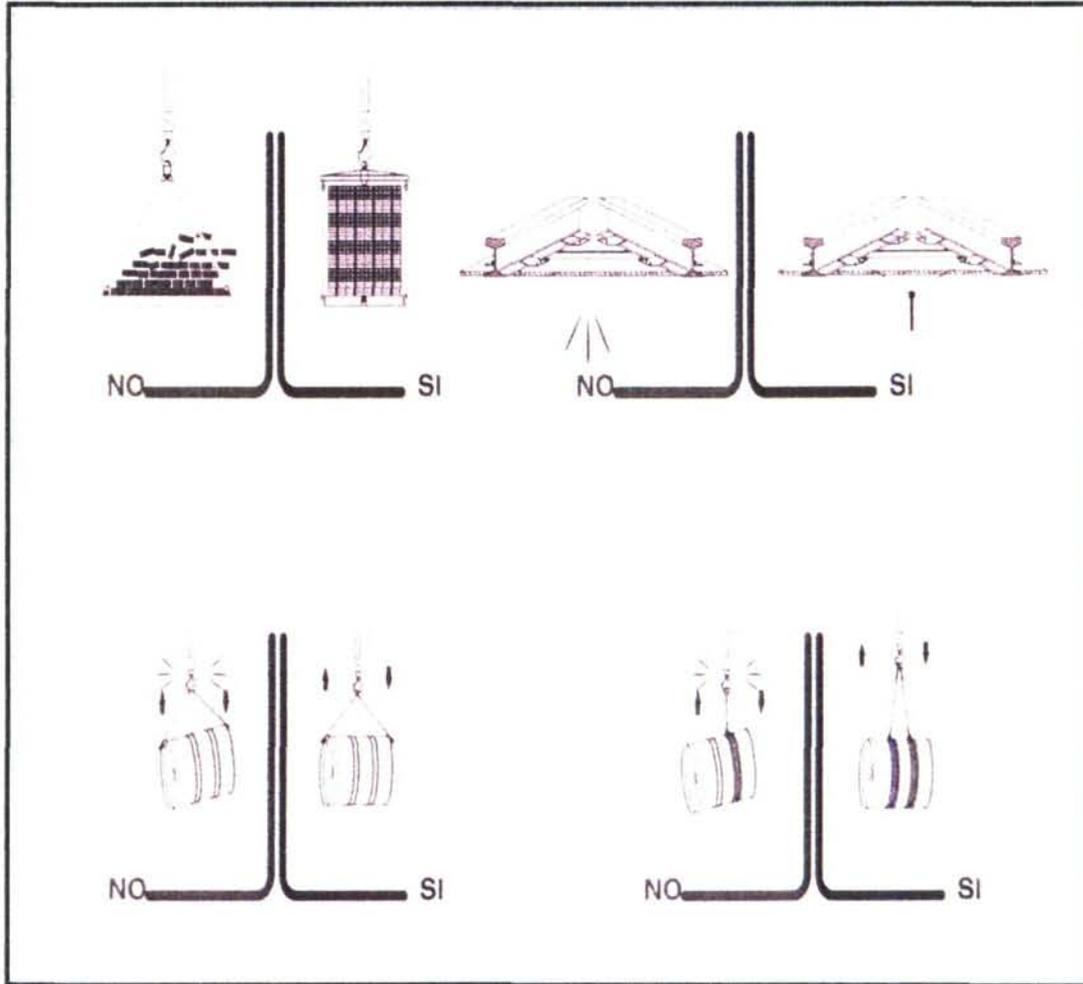
GRUAS TORRE 2/5



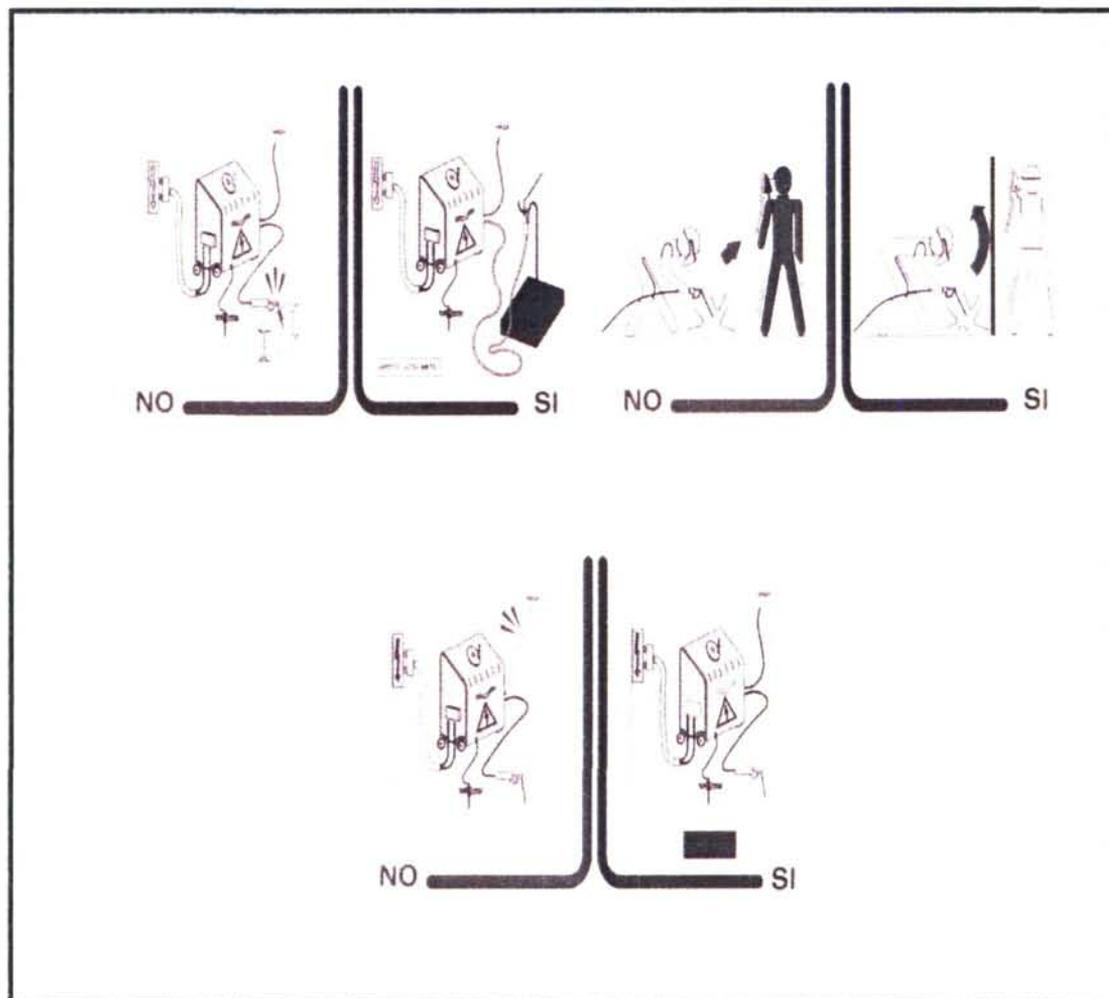
GRUAS TORRE 3/5



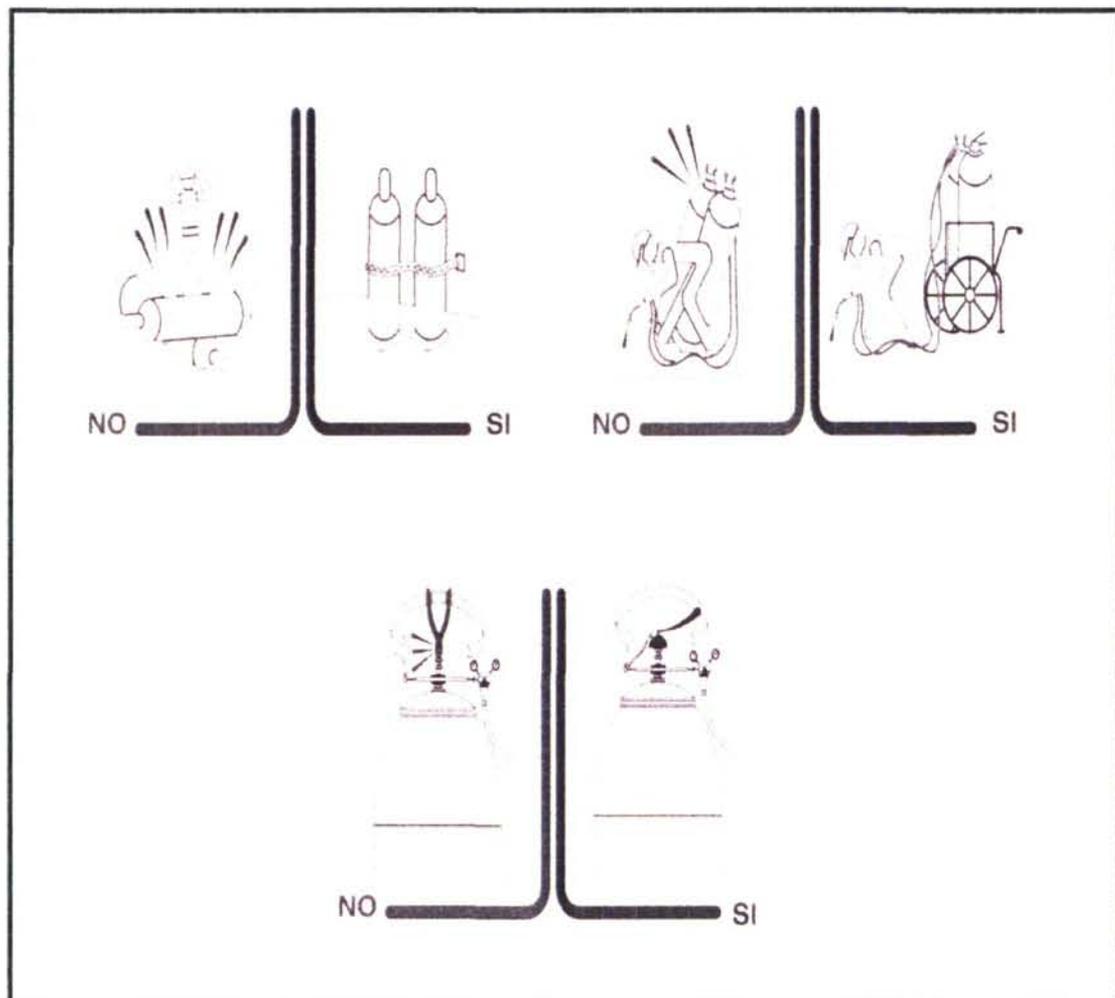
GRUAS TORRE 4/5



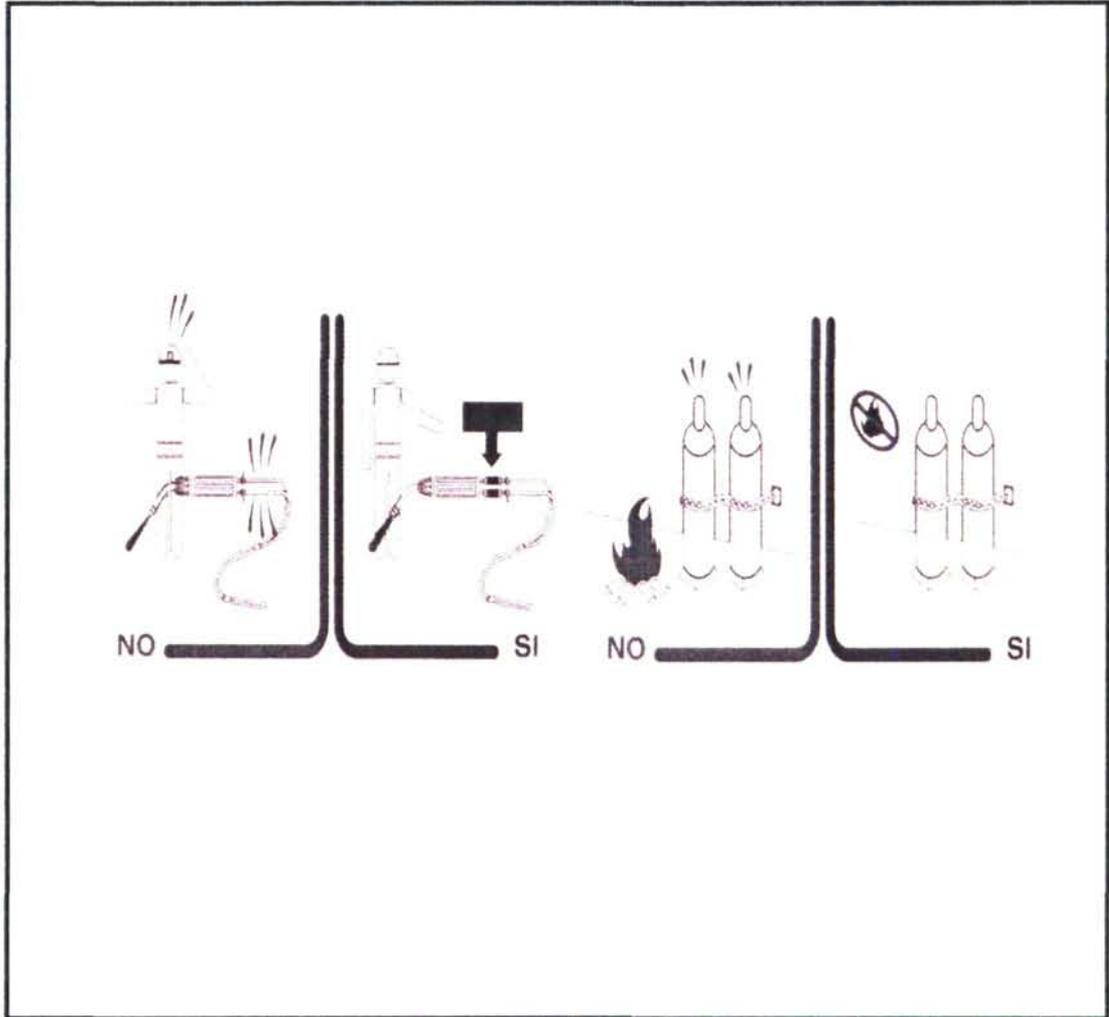
GRUAS TORRE 5/5



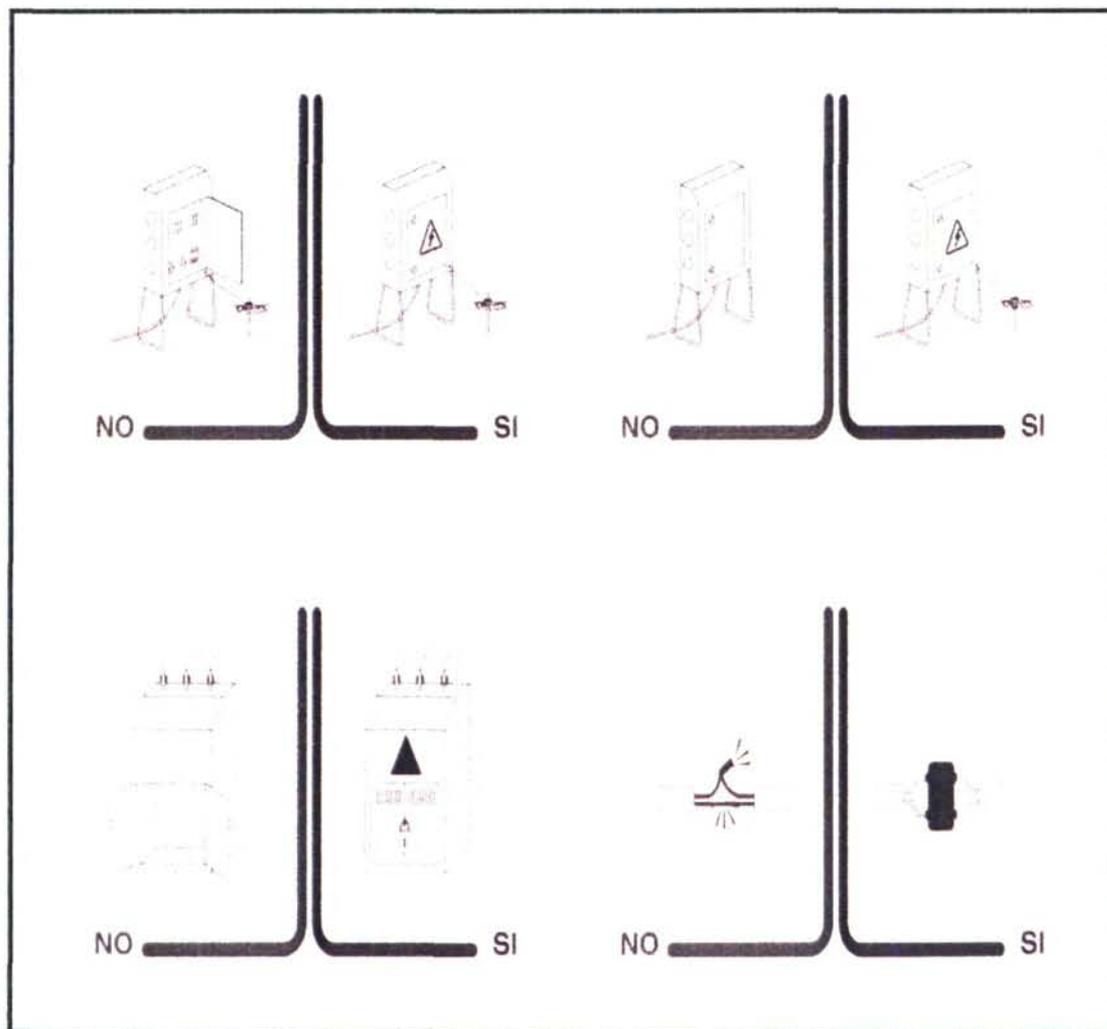
SOLDADURA ELECTRICA



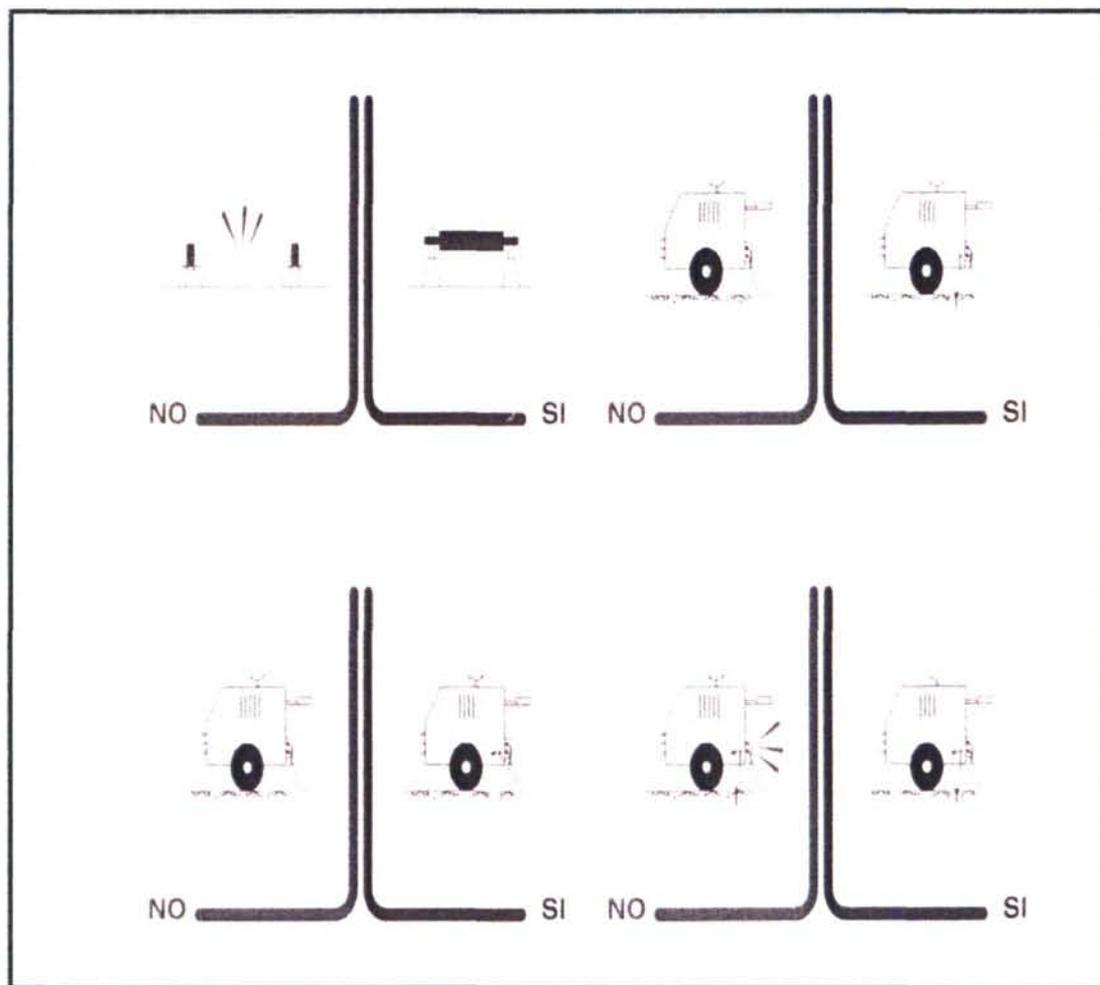
SOLDADURA 1/2



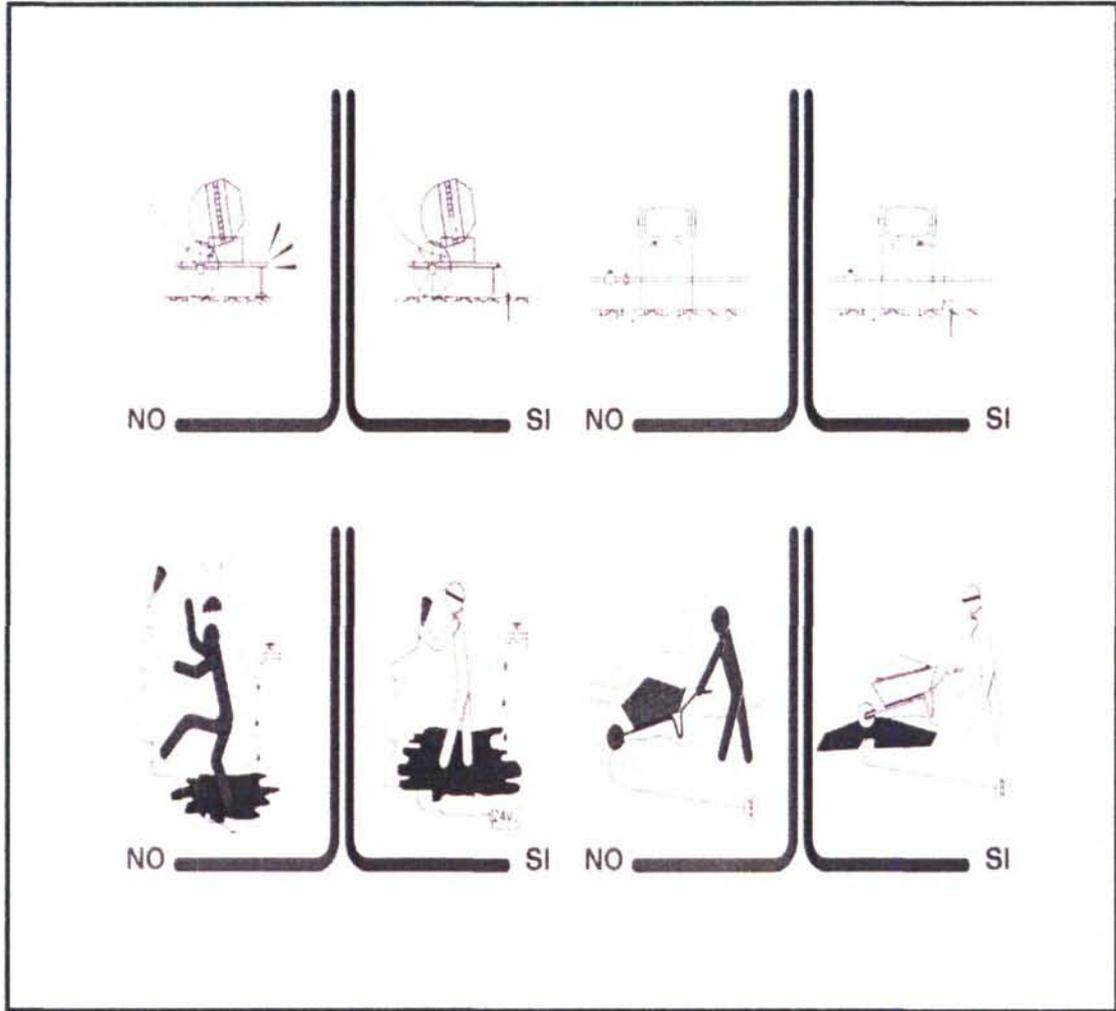
SOLDADURA 2/2



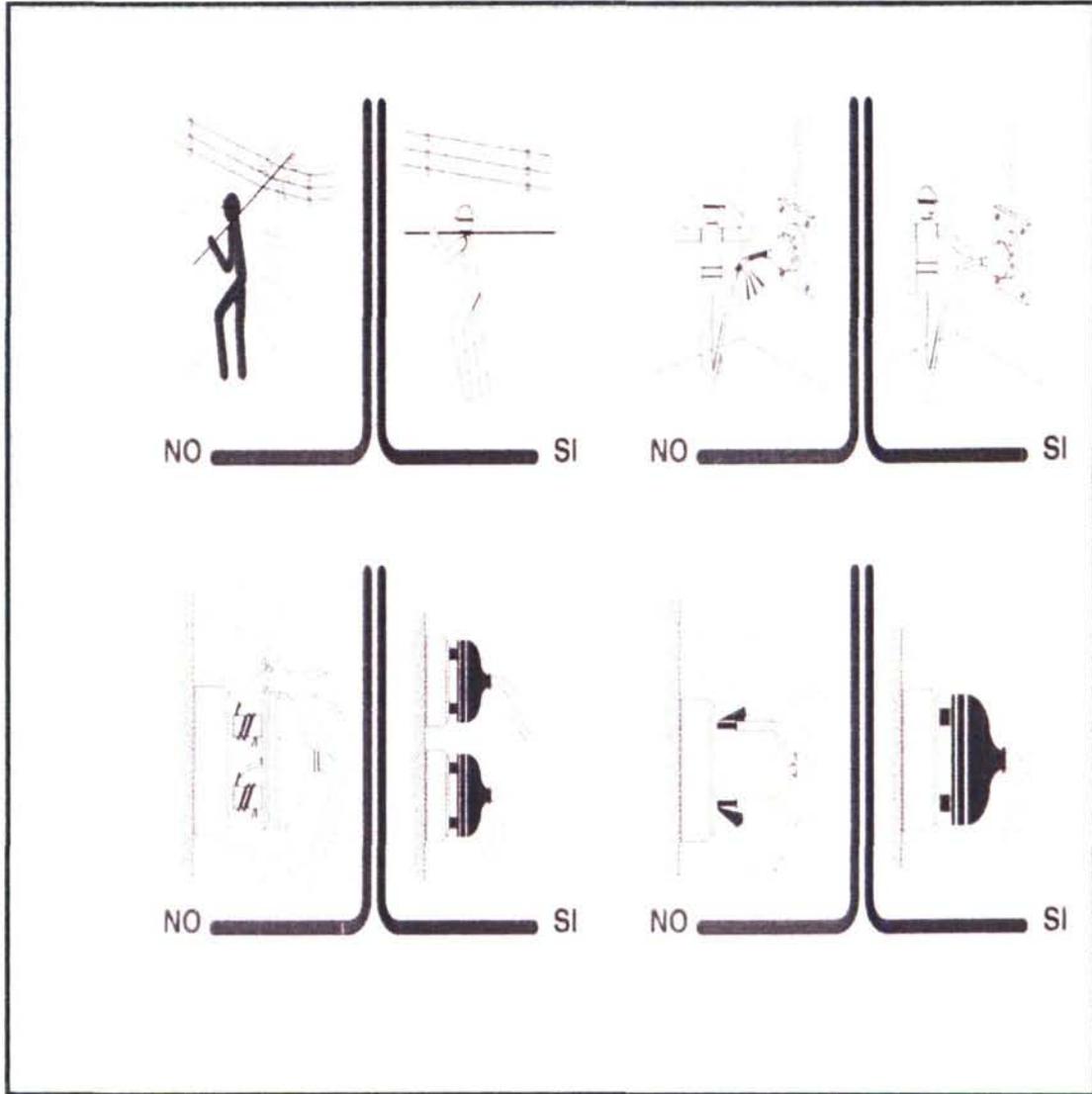
ELECTRICIDAD 1/5



ELECTRICIDAD 2/5

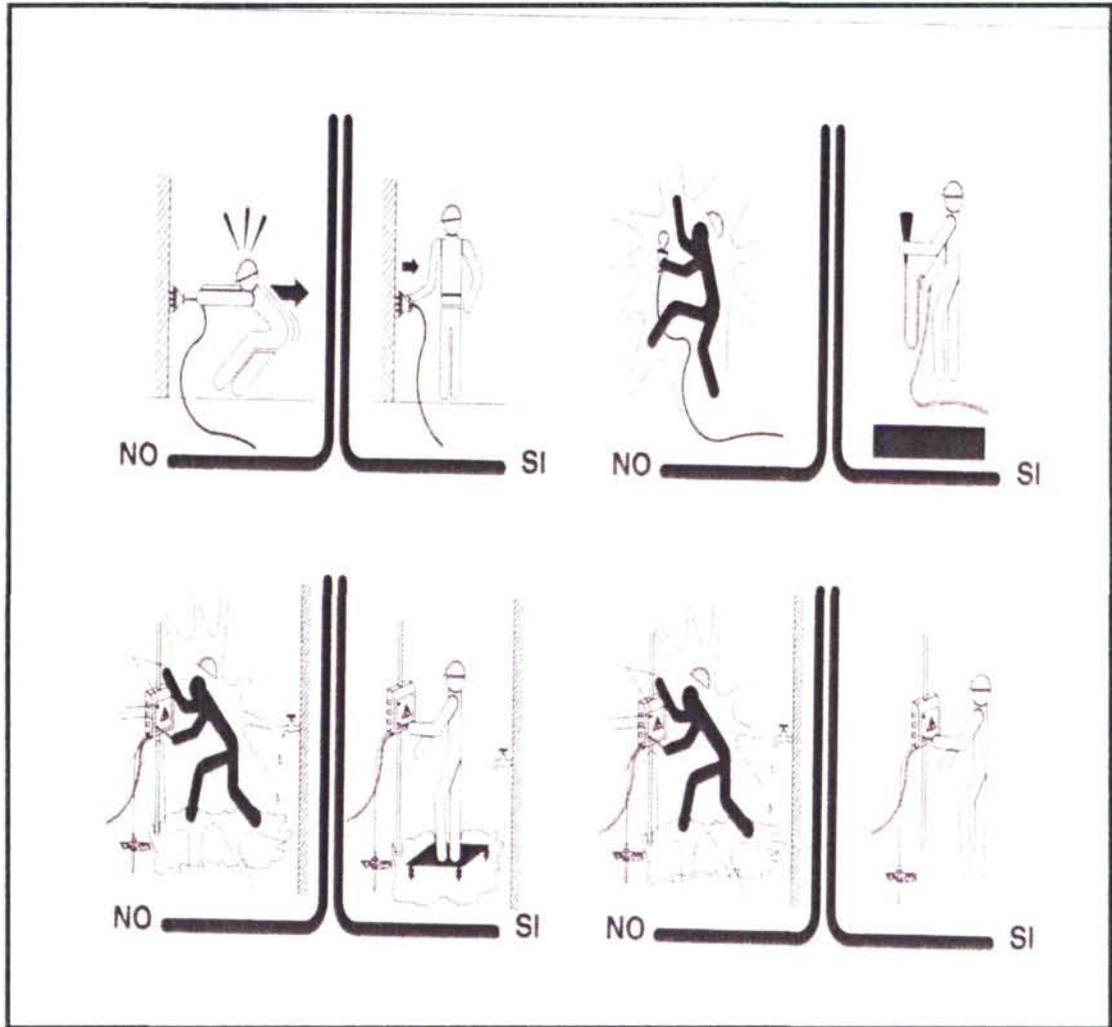


ELECTRICIDAD 3/5



ELECTRICIDAD 4/5

S



ELECTRICIDAD 5/5

9.1 PLIEGO DE CONDICIONES

CAPITULO N° 1: DESCRIPCION DE LAS OBRAS

- 1.1.- EMPLAZAMIENTO.-
- 1.2.- DESCRIPCION DE LAS DIFERENTES UNIDADES.-
 - 1.2.1.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS
 - 1.2.2.- RED DE AGUAS PLUVIALES:
 - 1.2.3.- RED DE AGUAS RESIDUALES
 - 1.2.4.- ABASTECIMIENTO DE AGUA, RIEGO Y CONTRAINCENDIO:
 - 1.2.5.- ENERGIA, ALUMBRADO Y TELEFONO:
 - 1.2.6.- PAVIMENTOS Y BORDILLOS:
 - 1.2.7.- JARDINERIA, EMBELLECIMIENTO Y VARIOS:
 - 1.2.8.- RESTO DE LAS OBRAS:
 - 1.2.9.- BARRERAS ARQUITECTONICAS:

CAPITULO N° 2: CONDICIONES QUE DEBERAN SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA

- 2.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 2.2.-TRANSPORTES.-
- 2.3.- CONGLOMERANTES.-
- 2.4.- LIGANTES BITUMINOSOS.-
- 2.5.- MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE
 - 2.5.1.- DEFINICION:
 - 2.5.2.- MATERIALES:
 - 2.5.2.1.- LIGANTE BITUMINOSO:
 - 2.5.2.2.- ARIDO GRUESO:
 - 2.5.2.3.- ARIDO FINO:
 - 2.5.2.4.- FILLER:
 - 2.5.3.- COMPOSICION
- 2.6.- MATERIALES CERAMICOS Y AFINES.-
 - 2.6.1.- PAVIMENTOS
 - 2.6.1.1.- VIALES:
 - 2.6.1.2.- PEATONALES:
 - 2.6.1.3.- SUBBASE GRANULAR:
 - 2.6.1.4.- BASE DE ARENA:
 - 2.6.1.5.- ARENA DE SELLADO:
- 2.7.- METALES:
- 2.8.- PINTURAS
 - 2.8.1.- ESMALTES SINTETICOS:
- 2.9.- MATERIAL ELECTRICO
 - 2.9.1.- ARENA PARA RECUBRIMIENTO DE CABLES
 - 2.9.2.- TUBOS DE PROTECCION.-
 - 2.9.3.- COBRE
 - 2.9.4.- PRUEBA
 - 2.9.5.- CINTA AISLANTE

2.9.6.- AISLANTES VARIOS
2.9.7.- AISLANTE A BASE DE MATERIALES PLASTICOS

2.9.7.1.- PRUEBAS

2.9.8.- CABLES
2.9.9.- CONDUCTORES AISLADOS CON MATERIALES PLASTICOS

2.10.1.-PROCEDENCIA
2.10.2.- CARACTERISTICAS
2.10.3.- PRUEBAS
2.10.4.- RECEPCION

2.11.- LAMPARAS

2.11.1.- PRUEBAS
2.11.2.- PORTALAMPARAS

2.12.- REACTANCIAS Y CONDENSADORES

2.12.1.- PROCEDENCIA
2.12.2.- CARACTERISTICAS
2.12.3.- PRUEBAS
2.12.4.- RECEPCION

2.13.- APARATOS Y COMPONENTES ELECTRICOS

2.13.1.- PRUEBAS

2.14.- MATERIALES VARIOS

2.15.- PERSONAL TECNICO Y DE OBRA DEL CONTRATISTA

2.16.- MARCAS VIALES

2.17.- SEÑALES DE CIRCULACION

CAPITULO Nº 3: DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1.- DESBROCE DEL TERRENO

3.2.- DEMOLICIONES

3.3.- ESCARIFICACION Y COMPACTACION

3.4.- PRUEBA DEL SUPERCOMPACTADOR

3.5.- EXCAVACION Y PRETAMOS

3.5.1.- CLASIFICACION DE LAS EXCAVACIONES
3.5.2.- SEGURIDAD DEL TRABAJO

3.6.- EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS

3.6.1.-ZANJAS PARA COLOCACION DE TUBERIAS DE PRESION

3.7.- EXCAVACION ESPECIAL DE TALUDES EN ROCA

3.8.- TERRAPLENES

3.9.- PEDRAPLENES

3.10.- RELLENOS LOCALIZADOS

3.11.- TERMINACION Y REFINO DE LA EXPLANADA

3.12.- REFINO DE TALUDES

3.13.- CUNETAS Y ACEQUIAS EJECUTADAS EN OBRA

3.14.- ALCANTARILLADO

- 3.14.1.- DEFINICION
- 3.14.2.- UTILIZACION
- 3.14.3.- MATERIAL

- 3.14.3.1.- TUBERIAS DE HORMIGON
 - 3.14.3.1.1.- ENSAYO DE PRUEBA
 - 3.14.3.1.2.- TERRAPLENADO
- 3.14.3.2.- OBRAS COMPLEMENTARIAS
- 3.14.3.3.- OTROS

3.15.- ARQUETAS DE ACOMETIDAS Y POZOS DE REGISTRO

- 3.15.1.- DEFINICION
- 3.15.2.-EJECUCION DE LAS OBRAS

3.16.- POZOS IMBORNALES Y SUMIDEROS

- 3.16.1.- DEFINICION
- 3.16.2.- EJECUCION DE LAS OBRAS

3.17.- PAVIMENTOS ASFALTICOS

- 3.17.1.- EXPLANADA
- 3.17.2.- SUBBASE GRANULAR
- 3.17.3.- BASE ASFALTICA
- 3.17.4.- CAPA INTERMEDIA
- 3.17.5.-RODADURA

3.18.- MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE

- 3.18.1.- REPLANTEO
- 3.18.2.- ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCION DE LA FORMULA DE TRABAJO
- 3.18.3.- FABRICACION DE LA MEZCLA
 - 3.18.3.1.- PREPARACION DE LOS ARIDOS
 - 3.18.3.2.- PREPARACION DE LA MEZCLA
 - 3.18.3.3.- TRANSPORTE DE LA MEZCLA
 - 3.18.3.4.- PREPARACION DE LA SUPERFICIE EXISTENTE
 - 3.18.3.5.- EXTENSION DE LA MEZCLA
 - 3.18.3.6.- COMPACTACION DE LA MEZCLA
 - 3.18.3.7.- PRUEBAS INICIALES
 - 3.18.3.8.- JUNTAS TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES
 - 3.18.3.9.- TOLERANCIA DE LA SUPERFICIE ACABADA
 - 3.18.3.10.- LIMITACIONES DE LA EJECUCION
 - 3.18.3.11.- RECRECIMIENTOS DE POZOS DE REGISTRO
 - 3.18.3.12.- BANDEJAS PARA REJILLAS DE AGUAS PLUVIALES

3.19.- UNIDADES DE OBRA NO MENCIONADAS

3.20.- PRUEBAS Y ENSAYOS PARA LA RECEPCION DE LAS OBRAS

- 3.20.1.- ENSAYOS DE SUELOS
- 3.20.3.- ENSAYOS DE MATERIALES BITUMINOSOS
- 3.20.3.- ENSAYOS DEL ARIDO, MORTEROS Y HORMIGONES
- 3.20.4.- ENSAYO DE MEZCLAS ASFALTICAS

3.21.- PAVIMENTOS DE HORMIGON

3.22.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO

3.23.- HORMIGONES

3.24.- MORTEROS DE CEMENTO

3.25.- LECHADAS DE CEMENTO

3.26.- OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO

- 3.27.- CHAPADOS DE PIEDRA O LOSETAS
- 3.28.- OBRAS DE MAMPOSTERIAS
 - 3.28.1.- MAMPOSTERIA CAREADA
 - 3.28.2.- MAMPOSTERIA CONCERTADA
 - 3.28.3.- MAMPOSTERIA EN SECO
 - 3.28.4.- MAMPOSTERIA ORDINARIA
- 3.29.- FABRICAS DE LADRILLO
- 3.30.- CIMENTACIONES POR PILOTES HINCADOS A PERCUSION
- 3.31.- ENCOFRADOS Y MOLDES
- 3.32.- BORDILLOS
 - 3.32.1.- DEFINICION
 - 3.32.2.- MATERIALES
 - 3.32.2.1.- MORTERO
 - 3.32.2.2.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGON
 - 3.32.2.3.- HORMIGON
 - 3.32.3.- EJECUCION DE LA OBRAS
- 3.33.- PAVIMENTO DE ACERAS
 - 3.33.1.- DEFINICION
 - 3.33.2.- MATERIALES
 - 3.33.2.1.- MORTERO Y HORMIGON
 - 3.33.2.2.- BALDOSIN HIDRAULICO
 - 3.33.3.- EJECUCION DE LAS OBRAS
 - 3.33.4.- IMPERMEABILIZACION DE PARAMENTOS
 - 3.33.5.- JUNTAS DE ESTANQUEIDAD EN OBRAS DE HORMIGONES
- 3.34.- APEOS Y CIMBRA
- 3.35.- TABLESTACADOS METALICOS
- 3.36.- MARCAS VIALES
- 3.37.- SEÑALES DE CIRCULACION

CAPITULO Nº 4: DE LA MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

- 4.1.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS
- 4.2.- DEFINICION DE UNIDAD DE OBRA
- 4.3.- DESBROCE DEL TERRENO
- 4.4.- ESCARIFICACION Y COMPACTACION
- 4.5.- PRUEBA CON SUPERCOMPACTADOR
- 4.6.- DEMOLICIONES
- 4.7.- EXCAVACIONES Y PRETAMOS
- 4.8.- EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS
- 4.9.- TERRAPLENES

- 4.10.- PEDRAPLENES
- 4.11.- EXCAVACION ESPECIAL DE TALUDES EN ROCA
- 4.12.- RELLENOS LOCALIZADOS
- 4.13.- TERMINACION Y REFINADO DE LA EXPLANADA
- 4.14.- REFINO DE TALUDES
- 4.15.- ALCANTARILLADO
- 4.16.- CUNETAS Y ACEQUIAS EJECUTADAS EN OBRA
- 4.17.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO
- 4.18.- POZOS IMBORNALES Y SUMIDEROS
- 4.19.- BORDILLOS
- 4.20.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO
- 4.21.- HORMIGONES
- 4.22.- CIMENTACIONES POR PILOTES INCADOS POR PERCUSION
- 4.23.- APEOS Y CIMBRAS
- 4.24.- TABLESTACADOS METALICOS
- 4.25.- MORTEROS DE CEMENTO
- 4.25.- FABRICAS DE LADRILLO
- 4.26.- ENCOFRADO Y MOLDES
- 4.27.- IMPERMEABILIZACION DE PARAMENTOS
- 4.28.- JUNTAS DE ESTANQUEIDAD EN OBRAS DE HORMIGON
- 4.29.- MAMPOSTERIA CONCERTADA
- 4.30.- MAMPOSTERIA EN SECO
- 4.31.- MAMPOSTERIA ORDINARIA
- 4.32.- MAMPOSTERIA CAREADA
- 4.33.- LECHADAS DE CEMENTO
- 4.34.- OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO
- 4.35.- CHAPADOS DE PIEDRA
- 4.36.- MARCAS VIALES
- 4.37.- SEÑALES DE CIRCULACION
- 4.38.- REVISION DE PRECIOS
- 4.39.- IMBORNALES Y SUMIDEROS
- 4.40.- PAVIMENTOS ASFALTICOS
- 4.41.- RIEGOS DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA
- 4.42.- LA MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE
- 4.43.- RECRECIMIENTO DE POZOS DE REGISTRO
- 4.44.- BANDEJAS DE LAS REJILLAS

- 4.45.- UNIDADES NO ESPECIFICADAS
- 4.46.- PARTIDAS ALZADAS
- 4.47.- PAVIMENTOS DE ADOQUINES DE HORMIGON
- 4.48.- ARENA PARA RENDIMIENTO DE CABLES
- 4.49.- TUBOS DE PROTECCION
- 4.50.- CABLES
- 4.51.- LUMINARIAS
- 4.52.- MATERIALES VARIOS

CAPITULO Nº 5: DISPOSICIONES GENERALES

- 5.1.- OBJETO DEL PLIEGO
- 5.2.- DISPOSICIONES APLICABLES
- 5.3.- OBLIGACIONES SOCIALES
- 5.4.- PROTECCION DE LA INDUSTRIA NACIONAL Y COMUNITARIA
- 5.5.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PUBLICO
- 5.6.- FACILIDADES PARA LA INSPECCION
- 5.7.- SUB-CONTRATISTA O DETALLISTA
- 5.8.- CONTRADICCIONES U OMISIONES DEL PROYECTO
- 5.9.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS
- 5.10.- ORDEN DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS
- 5.11.- PRECIOS NUEVOS
- 5.12.- INSPECCION Y CONTROL
- 5.13.- VIGILANCIA A PIE DE OBRA
- 5.14.- RECEPCION PROVISIONAL
- 5.15.- PLAZO DE GARANTIA
- 5.16.- CONSERVACION DURANTE LA EJECUCION DE PLAZO DE GARANTIA
- 5.17.- PERSONAL TECNICO DEL ADJUDICATARIO
- 5.18.- SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OBRAS

CAPITULO N° 1: DESCRIPCION DE LAS OBRAS

1.1.- EMPLAZAMIENTO.-

EL terreno objeto de este proyecto se encuentran en el término municipal de LAS PALMAS DE G.C..Su situación queda recogida en el planos y memoria

1.2.- DESCRIPCION DE LAS DIFERENTES UNIDADES.-

1.2.1.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS:

Fundamentalmente son los destinados a los desmontes necesarios para la apertura de las vías de tráfico rodado y peatonal, plazas, jardines, zonas deportivas, etc.

Se retiran las tierras vegetales y terrenos inadecuados hasta la cuota necesaria, procediéndose posteriormente al terraplenado si fuera necesario.

Las tierras vegetales serán depositadas en los lugares que indique la Dirección de las obras o llevadas a otros depósitos fuera de las obras.

El resto de las tierras que no sean de utilización en los rellenos o terraplenes serán llevadas al vertedero.

Caso de necesidad de terrenos adecuados para rellenos y terraplenes y no existir dentro de las obras, será necesaria la aceptación de los mismos por la Dirección de las obras a la vista de los correspondientes ensayos.

La excavación en zanjas para la ejecución de las redes de abastecimiento de agua, riego, alcantarillado, drenaje, energía eléctrica, alumbrado y teléfonos se realizará de acuerdo con las secciones tipo señaladas en el proyecto o las exigidas en cada sección particular por la solución conjunta de varios servicios y las condiciones que individualmente deban cumplir de acuerdo con las empresas concesionarias.

1.2.2.- RED DE AGUAS PLUVIALES:

El presente proyecto adopta el sistema separativo para la conducción de las aguas pluviales y residuales.

Por tanto existirá una red independiente de aguas pluviales que recoge las producidas en las cuencas hidrológicas situadas aguas arriba de la actuación.

En el plano de Red de Pluviales queda la red que se conectará con la existente.

Además de éstas aguas producidas en cuencas exteriores a la urbanización tendremos las que se producen en ella, siendo quizás de diferente carácter ya que las primeras pudieran venir en principio mezcladas con arrastres que sería necesario eliminar antes de su introducción en la red general. Las aguas producidas en las parcelas, generalmente urbanizadas y ajardinadas producirán menos problemas, pero de cualquier forma, todas las aguas deberán ser lo más limpias posible antes de su introducción en la red general.

Por ello será necesario proceder a la ejecución de desarenadores o arquetas que antes de conectar con la red decanten las aguas de arrastres.

La planta, perfiles longitudinales, secciones tipo y detalles se encuentran recogidos en los planos del proyecto.

En función de las distintas cuencas, de desagüe se dimensionan los distintos ramales previstos, ejecutándose con tubería de hormigón centrifugado.

1.2.3.- RED DE AGUAS RESIDUALES

En cuanto a la Red de Aguas Residuales, de igual forma se establece una red de colectores que recojan todas las aguas residuales de las parcelas conduciéndolas según los planos de planta y perfiles longitudinales hasta la red.

Se ejecutará según las secciones tipo detalles señalados en los planos, con tubería de PVC corrugada, con pozos de registro en los cambios de dirección, pendiente y en longitudes no muy superiores a 50 m.(entre 50 - 60 m).

Todas las parcelas tendrán como mínimo una conexión a esta red a través de una arqueta de registro con tubo de PVC corrugado de 200 mm.

Los ramales terminan en una cámara de descarga a fin de proceder a la limpieza de la red.

1.2.4.-ABASTECIMIENTO DE AGUA, RIEGO Y CONTRAINCENDIO:

Desde la Red General de distribución de municipios, se realiza una red mallada formada por varios lazos que dan servicio a las distintas parcelas.

El trazado de la planta queda recogido en el plano correspondiente al mismo título, así como las secciones tipo y detalles.

La tubería a emplear en toda la red es de POLIETILENO, bajo las aceras, formando anillos de distribución, con los diámetros y presiones de trabajo que se indican en el cuadro adjunto. Se colocarán sobre lecho de arena de 15 cms de espesor y recubierta del mismo material hasta 30 cms sobre la misma y relleno con material de préstamo de 40 cms de espesor.

Todas las parcelas contarán como mínimo con una arqueta de conexión al abastecimiento de agua, dejando previsto en los sectores públicos necesarios bocas de riego que puedan suplir caso necesario a la red de riego.

Esta Red de Riego, que tiene señalado su trazado en el plano ya nombrado, conduce las aguas depuradas a lo largo de la urbanización dando servicio a las zonas ajardinadas y a las grandes parcelas que cuenten con amplias zonas verdes.

Las tuberías, las arquetas y las bocas de riego deberán quedar inequívocamente señaladas y con colores que las diferencien de las de agua potable.

1.2.5.- ENERGIA, ALUMBRADO Y TELEFONO:

Será Unelco el que señale el punto de conexión de la Red General Eléctrica.

Se realiza la electrificación de la urbanización de forma conjunta estableciéndose un anillo que garantice un servicio más seguro.

A lo largo de la Red de Media Tensión se establecen una serie de estaciones transformadoras que dan servicio a las parcelas más próximas y al alumbrado público del entorno, estando recogidos en los anejos y planos correspondientes los proyectos industriales de Media Tensión y Estaciones Transformadoras, Baja Tensión y Alumbrado Público.

La Red Telefónica se introduce en esta urbanización a partir de la central telefónica existente en Ingenio, desde donde arranca con una canalización principal de la que mediante arquetas y canalizaciones secundarias llega a todas las parcelas según se recoge en los planos correspondientes.

Con el fin de dar un servicio en la vía pública se disponen diversas cabinas situadas en paseos peatonales y parques.

1.2.6.- PAVIMENTOS Y BORDILLOS:

La red viaria cuenta a lo largo de toda la urbanización con diferentes secciones, por ello se recogen las secciones tipo en el plano correspondiente donde quedan definidos los anchos totales y los parciales de todos los elementos que conforman las calles.

El firme de la Red Viaria estará compuesto por :

Capa base de 9 cms. de aglomerado en caliente G-20 y capa de rodadura de 6 cms. de aglomerado en caliente S-12, sobre el terreno previamente compactado. Todo ello teniendo en cuenta las instrucciones Técnicas del M.O.P.U. al respecto.

El dimensionado exacto de los elementos constitutivos del sistema viario se define en los planos correspondientes y detalles adjuntos.

El pavimento de las aceras se compondrá de capa de 6 cms. De aglomerado asfáltico en caliente, sobre el terreno compactado.

Los bordillos de separación del tráfico rodado serán de 20 cms. de ancho y fabricados en hormigón, no permitiéndose la adición de material ligero.

Los bordillos de las jardineras serán diferentes y tendrán una sección del tipo de la señalada en los planos.

1.2.7.- JARDINERIA, EMBELLECIMIENTO Y VARIOS:

A lo largo de toda la urbanización se realizan jardineras, alcorques, plazas y jardines según queda recogido en los planos de planta y detalles de las distintas partes de las obras.

Estas se rematarán con la aportación de las tierras vegetales, red de riego, turba, estiércol, plantaciones, etc. según diseño de la Dirección de las obras.

Así mismo se dispondrán a lo largo de la urbanización una serie de mobiliario urbano que atienda a los transeúntes como son bancos, papeleras, señalizaciones, etc.

1.2.8.- RESTO DE LAS OBRAS:

Todas las obras, incluso las no descritas pero recogidas en el resto de los documentos del proyecto deberán ejecutarse según lo señalado y de acuerdo con los métodos sancionados por la experiencia y por las ordenanzas, reglamentos, normas, etc.

1.2.9.- BARRERAS ARQUITECTONICAS:

Todas las obras realizadas en el presente proyecto tendrán en cuenta y se encuentran incluidas dentro de las unidades de obra, todas las operaciones necesarias a fin de evitar barreras arquitectónicas para minusválidos.

CAPITULO Nº 2: CONDICIONES QUE DEBERAN SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA

2.1.- CONDICIONES GENERALES.-

Sin perjudicar a las indicaciones específicas, contenidas en este Pliego de Prescripciones, toda la Mano de Obra, Maquinaria, Materiales y Medios Auxiliares empleados en los trabajos objeto de este proyecto, deberán ser los apropiados para conseguir una obra de calidad y ajustada a las normas vigentes.

Serán de aplicación las prescripciones técnicas del presente proyecto y lo señalado en el Pliego de Prescripciones Generales para obras de carreteras y puentes (P G - 3), del Ministerio de Obras Públicas, del 2 de Julio de 1.976, en las materias que se haga referencia, en cuanto no se oponga a lo establecido en la Ley de contratos del estado, en el reglamento general de construcción y en el pliego de cláusulas administrativas generales. En caso contrario, prevalecerá siempre el contenido de éstas disposiciones que en lo sucesivo designaremos por las siglas "P.P.T.G. del M.O.P.U."

El contratista realizará cuantos ensayos de materiales solicite la Dirección Facultativa de las Obras, si bien estarán incluidos dentro de los precios del proyecto hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material. El contratista ha de someterse a los resultados obtenidos por la Dirección en un laboratorio homologado y en caso de haber realizado por su cuenta otros ensayos, podrá contrastarlos con ésta..

Además serán de aplicación las siguientes normas y reglamentaciones:

- Reglamento Electrónico de Baja Tensión, aprobado por decreto del 20 de Septiembre de 1.973, e instrucciones complementarias.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía, aprobado por decreto del 12 de Marzo de 1.954.
- Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, aprobado por decreto del 28 de Noviembre de 1.968.
- Real Decreto 3275/1982 aprobando el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Orden Ministerial 6 de Julio de 1.984 sobre Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento anterior.
- Circulares de interpretación del Gobierno de Canarias.
- Reglamento de Acometidas Eléctricas de 28 de Diciembre de 1.982.
- Recomendaciones compañía suministradora.
- Pliego de Condiciones Constructivas del Ministerio de Industria y Comercio, aprobado por orden de 18 de Mayo de 1.942.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Normas e Instrucciones del Ministerio de la Vivienda sobre Alumbrado.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene del Trabajo, aprobado por orden del 9 de Marzo de 1.971.
- Especificaciones, Normas e Instrucciones de las Empresas Suministradoras de Energía Eléctrica, Abastecimiento de Agua y Teléfonos.
- Instrucciones EH-88 para la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

2.2.-TRANSPORTES.-

Se considera que todo transporte está incluido en la unidad de obra correspondiente.

2.3.- CONGLOMERANTES.-

Se ajustarán a lo prescrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (P G-3) del Ministerio de Obras Públicas de 2 de Julio de 1.976, en su parte segunda, Capítulo 1, Artículos 200, 201, 202 y 203, que se refieren a los siguientes materiales: Cal Arena, Cal Hidráulica Cementos, Yesos y Escayolas.

Los cementos a utilizar en el presente proyecto son el Puzolánico PUZ-350 y el P-350.

2.4.- LIGANTES BITUMINOSOS.-

Se ajustarán a lo prescrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas de 2 de Julio de 1.976, en su parte segunda, Capítulo 2, Artículos 210, 211 y 213, que se refieren a los siguientes materiales: Alquitranes para Carreteras, Betunes Asfálticos, Betunes Asfálticos Fluidificados y Emulsiones Asfálticas; además se particularizan los siguientes apartados para obras de repavimentación:

2.5.- MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE

2.5.1.- DEFINICION:

Se define como Mezcla Asfáltica en Caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar lo cual se precisa calentar previamente los áridos. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla u obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la anterior fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie existente.
- Extensión y Compactación de la mezcla.

2.5.2.- MATERIALES:

2.5.2.1.- LIGANTE BITUMINOSO:

Los ligantes a emplear serán los siguientes:

RED VIARIA TIPO B-121T2-E2:

A) 9 cms de aglomerado en caliente G-20 en capa base y 6 cms en capa de rodadura S-12.

Las características de éstos betunes serán:

Han de ser homogéneos, libres de agua y no formarán espuma cuando se caliente a ciento setenta y cinco (175) grados centígrados y además reunirán las características, se indican en el cuadro del PG-3.

2.5.2.2.- ARIDO GRUESO:

Se define como Arido Grueso a emplear en mezclas asfálticas la fracción de árido mineral de la que queda retenida por el tamiz nº 8 ASTM un mínimo del ochenta y cinco (85) por ciento (100) en peso.

CONDICIONES GENERALES:

El Arido Grueso a emplear en mezclas asfálticas procederá del machaqueo y trituración de la piedra de cantera o de grava natural; en cuyo caso el rechazo del tamiz nº 4 ASTM deberá contener como mínimo, un setenta y cinco (75) por ciento (100) en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

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

CALIDAD:

Es el coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Los Angeles, será inferior a treinta (30) en la capa de rodadura y treinta y cinco (35) en las restantes capas.

Las pérdidas del árido, sometido a la acción de soluciones de Sulfato Sodio o Magnesio, en cinco (5) ciclos, serán inferiores al doce (12) o al dieciocho (18) por ciento en paso, respectivamente.

En todo caso, la mezcla de árido y filler deberá tener un equivalente de arena superior a cuarenta (40) en la mezcla asfáltica en base bituminosa y superior a cuarenta y cinco (45) en la mezcla asfáltica en pavimento bituminoso.

ADHESIVIDAD:

La adhesividad con los ligantes bituminosos será la suficiente a juicio del Director de la obra, se considerará que la adhesividad es suficiente en la mezcla asfáltica en base bituminosa cuando el porcentaje ponderal de árido totalmente envuelto después del ensayo.

De inmersión en agua sea superior al setenta y cinco por ciento (75 %), siempre que el veinticinco por ciento (25 %) restante no haya más del quince por ciento (15 %) del total que presente caras totalmente descubiertas. En la mezcla asfáltica en pavimento bituminoso, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, no rebasará el veinticinco por ciento (25 %).

Si la adhesividad no es suficiente no se podrá utilizar el árido salvo que la administración autorice el empleo de una edición adecuada, estipulando las condiciones de utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante la adición de activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia, o su envolvimiento previo con un ligante bituminoso de baja viscosidad.

2.5.2.3.- ARIDO FINO:

Se define como el Arido Fino a emplear en mezclas asfálticas la fracción del árido mineral de la que queda retenido en el tamiz nº 8 ASTM, un máximo del quince por ciento (15 %) en peso.

CONDICIONES GENERALES:

El Arido Fino a emplear en mezclas asfálticas será arena natural, arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ambos materiales; exentas de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes.

Las arenas artificiales se obtendrán de piedras que deberán cumplir los requisitos fijados para el árido grueso a emplear, fijados anteriormente, en Mezclas Asfálticas.

CALIDAD:

El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Los Angeles, será inferior a treinta (30) en la capa de rodadura y a treinta y cinco (35) en las restantes capas.

Las pérdidas del árido, sometido a la acción de soluciones de Sulfato Sódico o Magnésico, en cinco (5) ciclos, serán inferiores al doce (12) o al dieciocho (18) por ciento (100) en paso, respectivamente.

En todo caso, la mezcla de árido y filler deberá tener un equivalente de arena superior a cuarenta (40) en la mezcla asfáltica en base bituminosa, y superior a cuarenta y cinco (45) en la mezcla asfáltica en pavimento bituminoso.

ADHESIVIDAD:

La adhesividad con los ligantes bituminosos será la suficiente a juicio del Director de la obra, se considerará que la adhesividad es suficiente en la mezcla asfáltica en base bituminosa cuando el porcentaje ponderal de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua sea superior al setenta y cinco por ciento (75 %), siempre que el veinticinco por ciento (25 %) restante no haya más del quince por ciento (15 %) del total que presente caras totalmente descubiertas. En la mezcla asfáltica en pavimento bituminoso, la pérdida de resistencia en el ensayo de la inmersión-compresión, no rebasará el veinticinco por ciento (25 %).

Si la adhesividad no es suficiente no se podrá utilizar el árido salvo que la administración autorice el empleo de una edición adecuada, estipulando las condiciones de utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante la adición de activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia, o su envolvimiento previo con un ligante bituminoso de baja viscosidad.

2.5.2.4.- FILLER:

Se define como filler a emplear en mezclas bituminosas el producto mineral, finamente dividido, que se adiciona a las mezclas asfálticas.

CONDICIONES GENERALES:

El filler a emplear en mezclas asfálticas consistirá en polvo mineral, natural o artificial cuya naturaleza y composición se acepta por el Director de la obra, previa la realización de ensayos que estime pertinente.

COMPOSICION GRANULOMETRICA:

La curva granulométrica de filler estará comprendida dentro de los siguientes límites:

TAMIZ ASTME	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)
N. 30	100
N. 100	90 - 100
N. 200	65 - 100

2.5.3.- COMPOSICION

La composición de la mezcla asfáltica en caliente será la indicada a continuación:

- BASE: TAMAÑO MAXIMO ARIDO: 1.5 PULGADAS, LIGANTE 5%
- RODADURA " " 0,75 PULGADAS, LIGANTE 5,5%

El ligante se expresa sobre el peso del total de la mezcla.

La mezcla ha de reunir las siguientes condiciones:

- Estabilidad mínima: 750 Kgs. f.
- Deformación en 0,01": Mínima de ocho (8) y Máximo de catorce (14).
- En la Base Bituminosa: Mínimo tres (3) y Máximo once (11).
- En la Capa Intermedia de Pavimento: Mínimo tres (3) y Máximo ocho (8).
- En la Capa de Rodadura: Mínimo tres (3) y Máximo cinco (5).

2.6.- MATERIALES CERAMICOS Y AFINES.-

Se ajustarán a lo previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas de 2 de Julio de 1.976. en su parte segunda, Capítulo 3, Artículo 220, 221, 222 y 223, que se refieren a Baldosas de Cemento, Ladrillos Huecos, Ladrillos Macizos y Ladrillos Perforados.

2.6.1.- PAVIMENTOS

2.6.1.1.- VIALES:

El firme de la Red Viaria será de dos tipos (B-121 T2 - E2 con un espesor de 35 cms. y el B-221 T1 - E1 con un espesor de 50 cms.), compuestos por:

B-121 T2 - E2:

- Sub-base de regulación, una sub-base granular de 15 cms. de espesor, 10 cms. de aglomerado en caliente A-25 en capa base, 5 cms. en capa intermedia y 5 cms. de aglomerado en caliente en capa de rodadura.

B-221 T1 - E1:

- Sub-base de regulación, una sub-base granular de 25 cms. de espesor, 13 cms. de aglomerado en caliente A-25 en capa base, 6 cms. en capa intermedia y 6 cms. de aglomerado en caliente en capa de rodadura. Todo ello teniendo en cuenta las instrucciones Técnicas del M.O.P.U. al respecto.

El dimensionado exacto de los elementos constitutivos del sistema viario se define en los planos correspondientes y detalles adjuntos.

2.6.1.2.- PEATONALES:

El pavimento de las aceras se compondrá de base de espesor 10 cms. H-125, sobre terreno compactado y baldosín hidráulico superior de 25*25 cms.

2.6.1.3.- SUBBASE GRANULAR:

Cumplirán lo prescrito en el P.P.T.G. del M.O.P.U., artículo 500.

2.6.1.4.- BASE DE ARENA:

Arena gruesa y limpia de material orgánico.

2.6.1.5.- ARENA DE SELLADO:

Arena fina y limpia de material orgánico.

2.7.- METALES:

Se ajustarán a lo prescrito en el P.P.T.G. para obras de Carreteras y Puentes del M.O.P.U. de 2 de Julio de 1.976, en su parte segunda, Capítulo 4º, Artículo 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 250, 251, 252, 253, 254, 260 y 261, que se refieren a Barras Lisas para hormigón armado, Barras Corrugadas para hormigón armado, Mallas electrosoldadas, Alambres, Torzales, Cordones, Cable, Barras y Accesorios para hormigón pretensado, Acero Laminado para estructuras metálicas, Acero Laminado resistente a la corrosión para estructuras metálicas, Acero Forjado, Acero Moldeado, Acero Inoxidable para aparatos de apoyo, Bronce a emplear en apoyos. Plomo para emplear en juntas y apoyos.

2.8.- PINTURAS

Se ajustarán a lo prescrito en el P.P.T.G., para obras de Carreteras y Puentes del M.O.P.U. de 2 de Julio de 1.976, en su parte segunda, Capítulo 5, Artículos 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, que se refieren a pinturas de minio de plomo para imprimación anticorrosiva de materiales férreos, pinturas de cromato de Cing-óxido de hierro, para imprimación anticorrosiva de materiales férreos, pinturas a base de resina Epoxi, para imprimación anticorrosiva de materiales férreos y en acabado de superficies metálicas.

2.8.1.- ESMALTES SINTETICOS:

Brillantes para acabado de superficies metálicas, pinturas al clorocaucho para acabado de superficies metálicas, pinturas de albayalde blancas para superficies de madera, hormigón y materiales pétreos, pinturas rojas para superficies de madera, hormigón y materiales pétreos, pinturas a emplear en marcas viales reflexivas, pinturas para imprimación anticorrosiva de superficies de materiales féreos a emplear en señales de circulación.

2.9.- MATERIAL ELECTRICO

2.9.1.- ARENA PARA RECUBRIMIENTO DE CABLES

Las arenas empleadas para el relleno de zanjas para los cables eléctricos serán silíceas y con la humedad necesaria para su compactación, que deberá alcanzar el noventa (90) por ciento (100) proctor, su composición granulométrica deberá ser, en proporción de peso, Granos Gruesos entre dos y cinco (2 y 5) milímetros, cincuenta (50) centésimas del total; Granos Medios, entre medio y dos (0,5 y 2) milímetros, veinticinco (25) centésimas y el resto de Granos Finos.

Las arenas deberán estar limpias de sustancias terrosas o extrañas, así como de piedras de bordes cortantes y otros cuerpos que puedan perjudicar los cables.

2.9.2.- TUBOS DE PROTECCION.-

Los tubos de protección en los cruces de cables serán de P.V.C., fabricados mecánicamente por el arrollamiento a presión de una cinta de amianto y cemento, presentando en toda su superficie una perfecta impermeabilidad sin presentar grietas ni roturas, debiendo presentar el sistema de juntas empleando una seguridad contra la entrada de agua en la canalización de extrema garantía y una resistencia eléctrica específica inferior a uno y medio (1.5) megaohmios por cm². y centímetro de longitud en el sentido del radio. Después de cuarenta y ocho (48) horas de electrificación entre dos masas de agua y de veinte mil (20.000) ohmios por cm². y centímetro de longitud en el sentido de la circunferencia después del mismo periodo de electrificación. La resistencia eléctrica específica en seco será respectivamente de cinco (5) y tres (3) megohmios, verificándose la medida entre superficies de mercurio.

Los tubos sometidos a la presión de una prensa deberán sufrir sin romperse y sin acusar permeabilidad a través de sus paredes una presión de atmósferas (2).

2.9.3.- COBRE

El cobre empleado en los conductores eléctricos, será cobre comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniforme, libre de todo defecto mecánico, con una proporción mínima del noventa y nueve (99) por ciento de cobre eléctrico, conforme con lo especificado en la norma UNE 21011 y para 4.000 voltios en prueba.

La carga de rotura por tracción no será inferior a veinticinco por ciento (25 %) de su longitud antes de romperse, efectuándose la prueba sobre muestra de veinticinco (25) cms. de longitud.

El cobre será agrio, por lo que, dispuesto en forma de conductor, podrá arrollarse en un número de cuatro veces sobre su diámetro, sin que de muestras de agrietamiento.

La conductividad no será inferior al noventa y ocho por ciento (98) del patrón internacional, cuya resistencia óhmica es de uno partido por cincuenta y ocho (1/58) ohmios por metro de longitud y mm. de sección. La temperatura de

veinte grados (20 G.), en los conductores cableados tendrán un aumento de la resistencia óhmica no superior al dos por ciento (2 %) de la resistencia del conductor sencillo.

2.9.4.- PRUEBA

Los ensayos de las características mecánicas y eléctricas se harán de acuerdo con lo especificado en la Norma UNE 21011.

El aspecto exterior y la factura revelará una constitución y coloración homogénea, no presentándose deformación e irregularidades de cualquier género. La existencia de heterogeneidades se podrá comprobar mediante examen microscópico sobre muestra pulida y atacada.

El análisis químico demostrará una concentración, mínima del noventa y nueve por ciento (99 %) de cobre.

La rotura por tracción será ocasionada como mínimo veinticuatro (24) Kgs.mm²., no encontrándose la sección de rotura a menos de veinte (20) mm. de cualquier mordaza de sujeción, sobre muestras de aproximadamente veinticinco (25) cms. de longitud.

La resistencia eléctrica se determinará sobre los alambres que constituyen el cable, cumpliendo en todo caso los límites señalados.

2.9.5.- CINTA AISLANTE

Las cintas aislantes empleadas en los empalmes de los conductores responderán siempre a las características preconizadas por el fabricante del conductor sobre el que se vayan a emplear. En ningún caso se permitirá el empleo de cinta algodón ni siquiera en concepto de relleno interior cuando la cubierta exterior se realce con el tipo de cinta adecuada al cable.

La composición de la goma deberá ser lo suficientemente adherente para que, una vez aplicada sobre la cinta, esta pueda desenrollarse fácilmente. La cinta deberá ser perfectamente aislante a la humedad.

2.9.6.- AISLANTES VARIOS

El resto de los materiales que, como aislantes, pueden utilizarse en las instalaciones del presente proyecto, responderán en cada caso a las exigencias que se indiquen, debiendo estar constituidos a base de materias primas de primera calidad. No deberán ejercer acción corrosiva sobre los conductores y demás materiales cuyo aislamiento se efectúe.

2.9.7.- AISLANTE A BASE DE MATERIALES PLASTICOS

En caso de los aislantes constituidos por materiales plásticos a base de cloruro de polivinilo o fórmulas análogas, se comprobarán su resistencia entre cincuenta y sesenta grados (50 y 60 G.) sin que se observen deterioros de ninguna naturaleza.

2.9.7.1.- PRUEBAS

Los materiales empleados como aislantes tanto en la fabricación de cables cubiertos como en la aparamenta, incluso en el montaje, cumplimentarán las características que se señalan a continuación:

A) DICLORURO DE VINILO

Constante Dieléctrica	3.6
Rigidez Dieléctrica	30 PV/mm.
Resistencia Específica	10-12/mm.
Angulo de Pérdidas	0.05-0.15
Carga de Rotura	1.00 kg/cm2.

B) NEOPRENO

Constante Dieléctrica	0.5
Rigidez Dieléctrica	20
Resistencia Específica	10-11/mm.
Angulo de Pérdidas	0.05-0.15
Carga de Rotura	70 kg/cm2.

Dichas características se comprobarán de acuerdo con las Normas VTE y VDE, referentes a la forma de realizar éstos ensayos, ya que no existen Normas UNE sobre el particular.

2.9.8.- CABLES

El contratista informará por escrito a la Dirección de las obras del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos.

Si el fabricante no reúne la suficiente garantía a juicio de la Dirección de las obras, antes de instalar el cable comprobará las características de éste en un laboratorio oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones posteriormente expuestas.

No se admitirán cables que presenten desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de materiales procedentes de diversos sitios en el mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

2.9.9.- CONDUCTORES AISLADOS CON MATERIALES PLASTICOS

Cable subterráneo para la red de alumbrado público:

Los cables estarán constituidos por conductores de cobre, con aislamiento y cubierta exterior de materiales termoplásticos especiales.

La norma de calidad del cobre será la UNE 21011.

La rigidez dieléctrica y la resistencia kilométrica del aislamiento cumplirán lo establecido en el artículo noveno del Reglamento Electrotécnico para baja tensión. Las mezclas de los materiales plásticos utilizadas para constituir el aislamiento en cubierta de los cables será de los llamados tipo especial, por ejemplo: en el mercado español, "Intemax o Plastigrón".

En el cuadro que se inserta a continuación, se indican las características mecánicas, antes y después del envejecimiento acelerado:

CARACTERISTICAS MECANICAS	AISLAMIENTO	CUBIERTAS
Carga de Rotura	170 kg/cm2.	150 kg/cm2.
Alargamiento a la Rotura	150%	160%

Variación después de un
 tratamiento de Envejeci-
 miento Acelerado, en %
 Valores Iniciales

+ / - 10%

+ / - 15%

Variación después de un
 tratamiento de aceite -
 mineral en % valores -
 iniciales.

+ / - 12%

Las características eléctricas, son las siguientes:

CARACTERISTICAS ELECTRICAS	AISLAMIENTO	CUBIERTAS
Rigidez Dieléctrica a 20% C.	20 kx/mm.	-----
Resistividad a 20% C.	10 cm ² /cm.	-----
Constante Dieléctrica a 50 hz.:		
A 20 Grados C.	5	-----
A 80 Grados C.	7	-----
Tangente a 50 hz.:		
A 20 Grados C.	$9 + 10^{-2}$	-----
A 80 Grados C.	$4 + 10^{-2}$	-----

2.10.- LUMINARIAS

Se utilizará la de tipo funcional.

2.10.1.-PROCEDENCIA

Serán suministradas por casas de reconocida solvencia en el mercado.

2.10.2.- CARACTERISTICAS

Se rechazará cualquier luminaria que presente abolladuras o desperfectos, debiendo tener un aspecto liso y la superficie sin ninguna señal.

Los dispositivos de suspensión irán galvanizados y serán capaces de resistir como mínimo cinco veces el peso del aparato.

Para la fabricación de los reflectores se utilizará aluminio del 99,99%. La chapa que se emplee en la construcción de reflectores será como mínimo de 1,5 mm. antes de ser utilizada, y una vez construido el reflector en ningún punto tendrá un espesor inferior a 0,6 mm.

Serán de tipo hermético, con reflector de tipo recambiable. El reflector deberá estar soldado con precisión y juntamente con el refractor de vidrio, deberán dar por resultado un flujo luminoso de óptimas características fotométricas, con impresión prismática interior. Las características y dimensiones serán para que pueda equiparse con lámparas de vapor de mercurio de alta presión y que puedan alojar los equipos de encendido (reactancias condensadores y cebador).

2.10.3.- PRUEBAS

Antes de ser aceptado por la Dirección de las obras el tipo de luminaria a instalar, la contrata presentará escrito del fabricante de reflectores con la calidad del aluminio utilizado en la fabricación.

Curva de intensidad de luminosidad en un plano (curva fotométrica) de un laboratorio oficial.

2.10.4.- RECEPCION

Serán rechazadas todas aquellas luminarias que den niveles medios o uniformidades inferiores a los previstos en el proyecto.

Se comprobará el espesor de la capa de aluminio midiendo la tensión de rotura. La medida de 10 valores encontrados en puntos distintos, debe ser igual o superior a 400 voltios para el aluminio de primera clase, y de 300 voltios para el de segunda, no tolerándose más de una media cuyo valor sea inferior a la mitad de los valores iniciales. El espesor medio también podrá comprobarse por procedimiento químico.

En el control de la continuidad de la capa, después de cinco minutos de contacto de cuatro gotas de reactivo (S04 CU 5 1120 grs CIH (d=1.18) 20 ml., H2O destilada 1000 ml.), en una superficie de 1 cm². desengrasada cuidadosamente, se tolerará como máximo, un punto negro por cm². de superficie ensayada, siempre que el diámetro de dicho punto sea menor de 1 mm.

En el ensayo de la resistencia de la corrosión después de 15 días de ensayo continuo, con inmersiones-emersiones alternadas cada media hora en disolución de C1 Na puro al 3% (6.5 PH 7.5), las piezas podrán presentar como máximo una picadura por cm². de superficie ensayada. Estas picaduras tendrán un diámetro menor de 1 mm., no teniendo en cuenta las que aparezcan en las aristas vivas.

En el ensayo de fijado de las películas anódicas, la gora de solución de colorante (violeta antraquita 2 gra. H2O destilada 100 ml.) después de haber efectuado cinco minutos y lavada con agua y jabón, debe eliminarse totalmente.

El galvanizado de los soportes mediante muestras tomadas al efecto, la cual se limpiará con bencina, se enjuagará y a continuación se practican cuatro inmersiones sucesivas de un minuto de duración cada una en una disolución de sulfato de cobre al 20% con densidad 1.11.

Después de la cuarta inmersión no deberán aparecer manchas rojizas que denuncien depósitos de cobre sobre el hierro.

La Dirección de las obras exigirá cualquiera de éstas pruebas con resultados iguales o superiores a los relacionados. Una vez aceptado el tipo de luminaria que se va a utilizar en la obra, hará un demuestre enviando a un laboratorio oficial la cantidad de ellas no superior al cinco por ciento para comprobar la curva fotométrica y el espesor de alumina de la linterna. También comprobará en un laboratorio la continuidad de la capa de alumina, la resistencia a la corrosión, el fijado de la película anódica y el galvanizado de soportes, de los distintos fabricantes de linternas que intervengan en la obra.

2.11.- LAMPARAS

Las lámparas utilizadas son las que se señalan en el proyecto y cumplirán lo señalado en el Pliego de Condiciones Constructivas del Ministerio de Industria y Comercio de 18 de Mayo de 1,942, así como en los artículos 49, 50 y 54 del Reglamento de Verificaciones Eléctricas.

Serán de marca reconocida y registrada como de primera calidad o categoría, de la clase llamada de descarga de vapor de mercurio a presión de forma ovoide con casquillo de rosca del tipo E-40 y de un flujo de 150 W (15.000 LM.)

Todas las lámparas deberán poder trabajar en las posiciones marcadas en el proyecto.

El consumo en vatios no debe exceder del 10% del nominal, si se mantiene la tensión dentro del 5% del nominal.

Sobre el flujo luminoso dado, se admitirá una tolerancia del 5% si se prueba con características comerciales y no con el patrón y de otro 5% si se prueba en posición horizontal.

2.11.1.- PRUEBAS

El Contratista presentará al Director de las obras catálogo con los tipos de lámparas que han de utilizarse, donde deberán figurar las características más importantes y el flujo luminoso.

Carta del fabricante de lámparas con las características que deben reunir las reactancias que se aconseja emplear para cada tipo, indicando no solo la intensidad de arranque, la potencia y corriente suministrada, la resistencia a la humedad, el calentamiento admisible, etc., sino las pruebas que deben realizarse para efectuar las comprobaciones correspondientes.

Se harán ensayos de resistencia del casquillo sosteniendo las lámparas inclinadas o en horizontal.

Así mismo, en un laboratorio se hará un ensayo del flujo luminoso total rendimiento, envejecimiento y depreciación de la lámpara. El número de lámparas que deben ensayarse en el laboratorio oficial será fijado por el Director de las obras.

2.11.2.- PORTALAMPARAS

Los portalámparas no deben tener ninguna parte metálica exterior en comunicación directa con los conductores.

Sus elementos aislantes serán necesariamente de porcelana o esteatita.

Estarán provistos de sólidos y amplios contactos eléctricos que permitan el paso de la corriente sin recalentamientos perjudiciales.

Su resistencia será la suficiente para soportar un esfuerzo igual a cinco veces el transmitido por las lámparas.

El dispositivo de sujeción del portalámparas a la linterna será sólido y permitirá el fácil manejo en su montaje y sustitución sin necesidad de retirar esta.

2.12.- REACTANCIAS Y CONDENSADORES

2.12.1.- PROCEDENCIA

Solo se admitirán reactancias y condensadores de una fábrica reconocida, con gran solvencia en el mercado.

2.12.2.- CARACTERISTICAS

Deberán cumplir las siguientes:

1.- Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en Herz, el esquema de conexiones si hay de los hilos, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstas.

2.- Las piezas en tensión no podrán ser accesibles a un contacto fortuito durante su utilización normal. Las tapas que permiten el acceso a las piezas en

tensión solo podrán desmontarse con la ayuda de herramientas, no considerándose admisibles contra contactos fortuitos de los barnizados, esmaltados u oxidación de piezas metálicas.

3.- Si las conexiones se efectúan mediante bornas, regletas o terminales, deben fijarse de tal forma que no podrán soltarse o alejarse al realizar la conexión o desconexión. Los terminales, bornes o regletas no deben servir para fijar otro componente de la reactancia o condensador.

4.- Las piezas conductoras de corriente deberán ser de cobre, de aleación de cobre u otros materiales apropiados no corrosivos.

Esta exigencia no la tienen que cumplir los tornillos que no formen parte fundamentalmente en la conducción de la corriente.

5.- Los calentamientos de las reactancias en sus diversas partes deben ser superiores a los valores siguientes:

Arrollamiento	70
Exterior	60
Bornal Exteriores	40

Los ensayos se realizarán en una tensión superior en un 10% a la nominal y con frecuencia nominal iniciándose la prueba una vez que se alcance la temperatura de régimen. Las lámparas utilizadas se colocarán en una capa de acero pintada interior y exteriormente en blanco, colocada sobre un soporte metálico en las reactancias de "ejecución abierta" y en una caja construida con madera contrachapada de 13 mm. de espesor, pintada en negro mate en las de "ejecución estanca". Las temperaturas deberán medirse, en el caso de los arrollamientos, si es posible, por el método de la variación de la resistencia y todas las demás con pares de relleno o barniz.

6.- Las máximas pérdidas admisibles en el equipo de alto factor:

TIPO DE LAMPARA	CONSUMO EN LAMPARA	PERDIDAS EN ACCESORIOS
Vapor de mercurio a alta presión	150 W	18 W

7.- La reactancia alimentada a la tensión nominal y frecuencia nominal, suministrará una corriente no superior al 5% ni inferior al 10% de la nominal de la lámpara.

8.- La reactancia estará protegida contra las influencias magnéticas debiendo satisfacer aquellas que se instalen en las proximidades de material magnético, las siguientes pruebas:

Una chapa de acero de 1 mm. de su superficie.

Durante esta operación, se medirá la corriente absorbida por la reactancia a la tensión nominal. La variación de la corriente ocasionada por la proximidad de las placas de acero no excederá del 2% de su valor.

9.- La intensidad máxima de la reactancia en c/c a 220 V., no será superior a los valores siguientes:

150 W	2.0 A
250 w	3.3 A

10.- Las reactancias y condensadores de "ejecución estanca" deberán satisfacer la prueba de estanqueidad consistente en sumergir la reactancia en agua durante cuatro horas, las dos primeras conectadas con carga nominal y las dos restantes desconectadas. Al término de esta prueba, el aislamiento mínimo entre devanada y caja protectora.

11.- La capacidad del condensador debe quedar dentro de las tolerancias indicadas en la placa de características.

12.- En las pruebas de sobretensión, los condensadores deberán soportar durante una hora una tensión alterna de 50 p.p.s., la tensión de la prueba que indique la placa de características, y en caso de no estar esta indicada, se considerará como tensión de prueba 1.3 veces la nominal. La temperatura será igual a la de ambiente, más 10 grados centígrados con un error de 20 grados centígrados, al final de esta prueba el condensador deberá someterse durante un minuto a una tensión alterna de 50 p.p.s. aplicándose entre bornes y de un valor 2.15 veces el nominal.

13.- En el ensayo de duración se someterá el condensador a una tensión de 2 kv. 50 p.p.s. aplicada entre bornes y el boteo armadura metálica exterior.

14.- En el ensayo de duración, se someterá el condensador durante seis horas a una tensión igual a la de ensayo 1.3 veces la nominal, con tensión alterna de 50 p.p.s. a una temperatura de 10 grados centígrados sobre el ambiente, con un error de 2 grados centígrados.

15.- Durante el funcionamiento del equipo de alto factor, no se producirán vibraciones de ninguna clase ni ruidos.

2.12.3.- PRUEBAS

El contratista presentará al Director de las obras: Catálogo de carácter técnico de reactancias y condensadores.

2.12.4.- RECEPCION

Las pruebas de recepción se reducirán al cumplimiento de las características antes relacionadas.

Las reactancias deberán cumplir los apartados 5, 7, 8 y 9.

Los condensadores deberán cumplir los apartados 1, 2, 3, 4, 6, 10 y 12.

El Director de las obras comprobará las características de los apartados 1, 3, 4 y 15. las restantes se realizarán en un laboratorio oficial para lo cual se tomará como muestra y si el resultado no se ajusta a todas las exigencias, se tomará el 5% del total de las reactancias y condensadores que se preve instalar, rechazándose la partida si no se ajusta a estas normas todas las muestras ensayadas.

2.13.- APARATOS Y COMPONENTES ELECTRICOS

Todos los aparatos estarán suministrados por casas de reconocida solvencia en el mercado, estarán fabricadas para trabajar con tensiones de servicio no inferior a 500 voltios.

Los disyuntores automáticos después de funcionar una hora con su intensidad nominal, la elevación de la temperatura sobre el ambiente, de las piezas conductoras y contactos, no podrán exceder de 65 grados centígrados, así mismo, en tres interrupciones sucesivas, con tres minutos de intervalo, de una corriente con una intensidad correspondiente a la capacidad de ruptura y tensión igual a la nominal, o se observarán arcos prolongados, deterioros en los contactos ni averías en los elementos del disyuntor.

Los fusibles resistirán durante una hora, una intensidad igual a 1.3 veces la de su valor nominal, para sección de conductor de 10 mm². en adelante y 1.2 veces para secciones inferiores a 10 mm².

Deberán fundirse en menos de media hora, con una intensidad igual a 1.6 veces la de su valor nominal para secciones de 10 mm². en adelante y 1.4 veces para secciones inferiores a 10 mm².

Las dimensiones de las piezas de contacto y conductores, un interruptor, serán suficientes para que la temperatura en ninguna de ellas exceda de 65 grados centígrados, después de funcionar una hora con su intensidad nominal. La construcción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de maniobras de

apertura y cierre, del orden de 10.000 con carga nominal a la tensión de trabajo sin que se produzca desgaste excesivo o avería en los mismos.

2.13.1.- PRUEBAS

El contratista presentará al Director de las obras un esquema unipolar de cuadro de alumbrado, resaltando los elementos más importantes como son: reloj eléctrico, célula foto-eléctrica, contactores, conmutadores, fusibles, etc., acompañando catálogo de estos aparatos. En caso de que las marcas ofrecidas por el contratista no reúnan, a juicio de la Jefatura de Servicios Eléctricos del Ministerio de la Vivienda, suficiente garantías, este escogerá el material de fabricantes nacionales dentro de los tres que en cada caso y a su juicio ofrezcan mayor garantía y aún en este caso podrá exigir cuantas pruebas precise.

2.14.- MATERIALES VARIOS

Se ajustarán a lo prescrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas de 2 de Julio de 1.976, en su parte segunda, Capítulo VI, Artículos 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286 287, 288 y 289, que se refieren al agua a emplear en morteros y hormigones aireantes a emplear en hormigones, cloruro calcio, a emplear en hormigones, colorantes a emplear en hormigones, productos filmógenos de cerrado, madera, poliestireno expandido, cloruro sódico, microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas.

2.15.- PERSONAL TECNICO Y DE OBRA DEL CONTRATISTA

Referente al personal técnico del contratista, se ajustará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Ministerio de Obras Públicas de 2 de Julio de 1.976, en su artículo 101.4.

El personal de obra que cometa falta de obediencia o respeto al Director de la obra o a sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de obras, actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el contratista tendrá obligación de retirar a sus dependientes y operarios cuando el Director de la obra lo reclame.

2.16.- MARCAS VIALES

Se realizarán mediante adoquines de color blanco.
En los pavimentos asfálticos se realizan con pintura especial para viales.

2.17.- SEÑALES DE CIRCULACION

Serán reflexivas de 0,60 m. y de acuerdo con lo señalado en el artículo 701 de la PG-3.
Los carteles y flechas vienen definidos en los correspondientes planos.

CAPITULO Nº 3: DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1.- DESBROCE DEL TERRENO

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura, o otro material indeseable a juicio del Director de las Obras.

Para esta unidad será de aplicación lo prescrito en el artículo 300 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas del 2 de Julio de 1.976.

3.2.- DEMOLICIONES

Consiste en el derribo de todas las construcciones que obstaculizan la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

Será de aplicación lo prescrito en el artículo 301 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas del 2 de Julio de 1.976.

3.3.- ESCARIFICACION Y COMPACTACION

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno, efectuada por medios mecánicos y su posterior compactación, éstas operaciones se realizarán una vez efectuadas las de desbroce y/o retirada de la tierra vegetal.

Será de aplicación lo prescrito en el artículo 302 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas del 2 de Julio de 1.976.

3.4.- PRUEBA DEL SUPERCOMPACTADOR

Consiste en el paso de un supercompactador el número de veces que se especifique sobre la superficie a compactar, buscando la localización de áreas inestables y la compactación adicional de las capas situadas bajo aquellas.

Será de aplicación lo prescrito en el artículo 304 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas del 2 de Julio de 1.976.

3.5.- EXCAVACION Y PRESTAMOS

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la obra, incluyendo la plataforma, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos previstos o autorizados que puedan necesitarse; y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito, lugar de empleo o vertedero.

Serán de aplicación en esta unidad lo prescrito en el artículo 320 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas del 2 de Julio de 1.976, con las salvedades siguientes:

3.5.1.- CLASIFICACION DE LAS EXCAVACIONES

Las excavaciones no serán clasificadas.

3.5.2.- SEGURIDAD DEL TRABAJO

El contratista asume la obligación de ejecutar éstos trabajos atendiendo a la seguridad de las vías públicas y de las construcciones colindantes, acepta la responsabilidad de cuantos daños se produzcan por no tomar las oportunas medidas de precaución, por realizarlas desatendiendo las instrucciones y ordenes dadas por el Director de las Obras. Por su importancia, se especifican como medidas elementales preventivas a adoptar por el Contratista: La conservación de banquetas y taludes en el terreno en los cortes contiguos o medianeras de edificios o calles y siempre que la defectuosa ejecución de aquellos, la naturaleza del terreno o la elevada cota de las excavaciones lo exigiese.

3.6.- EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras así como para sus cimentaciones, comprende zanjas de drenaje u obras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación, evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósitos o lugar de empleo.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 321 del P.P.T.G. del M.O.P.U., de 2 de Julio de 1.976, haciendo constar expresamente que la excavación para los pozos de registro se encuentra comprendida en las unidades de obra correspondiente, no habiendo, por tanto, lugar a su medición y abono.

3.6.1.-ZANJAS PARA COLOCACION DE TUBERIAS DE PRESION

Estas zanjas de abrirán con las alineaciones figuradas en los planos y con las pendientes en sus fondos que figuran detalladas en los mismos.

Una vez abierta la zanja y comprobadas las pendientes, se alineará y se apisonará el fondo, colocándose sobre él directamente las tuberías, o con el afirmado necesario, cuando la naturaleza del terreno lo requiera o los documentos del proyecto lo señalen.

De forma análoga a la preceptuada para las zanjas de tubería a presión, se efectuarán las zanjas correspondientes a las instalaciones sanitarios y red de alcantarillado.

Cuando la apertura de zanjas se efectúe en la vía pública, se cuidará que los trabajos no afecten más que a la zona de carruajes, reservándose siempre una faja del ancho mínimo a un (1) metro de las aceras para la circulación.

Para asegurar la comunicación entre aceras, se distribuirán los puentes-pasos de tal forma que se corresponda con los cruces transversales, y se establecerán otros intermedios de tal manera que los espacios entre cada dos consecutivos no sean mayores de veinte (20) metros.

Las disposiciones relativas a seguridad de las obras y de la circulación, vialidad, higiene y salubridad públicas, se señalan como ineludibles las siguientes obligaciones:

- 1.- El macizado y pavimentación de todas las zanjas y canales efectuados en las calles.
- 2.- Cercar, defender y tomar cuantas medidas de precaución sean necesarias para evitar caídas y accidentes a las personas y vehiculos que circulen por la vía pública.

3.- Extraer y retirar todas las tierras y residuos de las obras que intercepten o dificulten el libre paso.

4.- Cumplir cuantos reglamentos y disposiciones rijan en la ejecución de esta clase de obras en el término municipal.

5.- Establecimiento del alumbrado y guardería necesarios para evitar accidentes y robos.

6.- Establecer, si las obras se efectúan a zanja abierta, los puentes y pasos para peatones y vehículos necesarios para asegurar la circulación.

3.7.- EXCAVACION ESPECIAL DE TALUDES EN ROCA

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar taludes en roca, cuando interese de manera especial que la cara del talud no resulte dañada por la voladura y presente una buena terminación.

Serán aplicables las prescripciones del artículo 322 del P.P.T.G. del M.O.P.U. de 2 de Julio de 1.976.

3.8.- TERRAPLENES

Consiste en la extensión y compactación de los materiales terrosos procedentes de las excavaciones o préstamos en zona de extensión tal que permita la utilización de la maquinaria definida en el presente pliego.

Serán aplicables las prescripciones del artículo 330 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.9.- PEDRAPLENES

Consiste en la extensión y compactación de materiales pétreos idóneos, procedentes de excavaciones en roca.

Serán aplicables las prescripciones del artículo 331 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.10.- RELLENOS LOCALIZADOS

Consisten en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones para rellenos de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva acabo la ejecución de terraplenes.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 332 del P.P.T.G. del M.O.P.U. de fecha 2 de Julio de 1.976.

3.11.- TERMINACION Y REFINO DE LA EXPLANADA

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

Serán aplicables las prescripciones del artículo P.P.T.G. del M.O.P.U. de fecha 2 de Julio de 1.976.

3.12.- REFINO DE TALUDES

Consiste en las operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de los taludes de terraplenes y capa de coronación de pedraplenes, así como de los taludes de desmonte no incluidos en el artículo 3.7 de este pliego.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 341 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976

3.13.- CUNETAS Y ACEQUIAS EJECUTADAS EN OBRA

Esta unidad comprende la ejecución de cunetas y acequias de hormigón, construidas sobre un lecho de asiento previamente preparado.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 400 del P.P.T.G. del M.O.P.U. DEL 2 DE JULIO DE 1.976.

3.14.- ALCANTARILLADO

3.14.1.- DEFINICION

Se entiende por alcantarillado las obras necesarias para la evacuación, por las vías más rápidas posibles, de las aguas residuales industriales y pluviales, desde las respectivas acometidas hasta el cauce receptor o hasta la estación depuradora cuando esta sea necesaria, las aguas de escurrimiento pueden mezclarse a las residuales o bien evacuarse separadamente (sistema separativo; que es el sistema elegido)

Se entiende por sistema unitario aquel que evacúa todo tipo de agua por un solo conducto.

Se entiende por sistema separativo, aquel que utiliza dos conductos independientes, por uno evacúa las aguas pluviales, de riego y del subsuelo, y por otro las residuales.

3.14.2.- UTILIZACION

No se verterán a la red de alcantarillado basuras ni aguas de las siguientes características:

- A) PH menos que 6 o mayor que 9.
- B) Temperaturas superiores a 40° C.
- C) Conteniendo detergentes no biodegradables.
- D) Conteniendo aceites minerales, orgánicos y pesados.
- E) Conteniendo colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
- F) Conteniendo una concentración de sulfatos superior a 0,2 grs./litro.
- G)Otros, descritos en el reglamento de actividades molestas,insalubres, nocivas y peligrosas.

3.14.3.- MATERIAL

3.14.3.1.- TUBERIAS DE HORMIGON

Serán perfectamente lisas, circulares, de generatriz recta y bien calibradas. Deberán poder resistir, como mínimo, una presión hidrostática de prueba de dos atmósferas, sin presentar excedaciones, poros o hendidos de ninguna clase.

Las tuberías que deban someterse a ensayos, serán las indicadas a continuación:

- A) Ensayos de Porosidad y Permeabilidad: La porosidad se mide por la relación, peso del agua absorbida / peso del material seco, tolerándose un máximo de 10%.
- B) Ensayo de resistencia a presión interior.
- C) Ensayo de aplastamiento.

Las juntas entre colectores y pozos ha de realizarse con mortero, comprobándose la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0.5 atm. los tubos han de unirse a tope, dejando un canal, tanto en lecho de hormigón

como en el propio terreno, para realizar el rejuntado. El ancho L de junta será función del diámetro D del tubo y estará comprendido entre los valores: $L = D/2$ para $25 < D < 50$ y $L = 20$ cms. para $D > 50$; y el espesor de junta, tendrá los valores de $e = D/10$ PARA $25 < D < 50$, Y $e = 4$ cms. para $D > 50$.

3.14.3.1.1.- ENSAYO DE PRUEBA

Antes de proceder al terraplenado debe comprobarse los defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido, los controles a realizar será de uno por cabecera de red vertiendo 2 m³. de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canal, o entre pozos terminados (cada dos), con un volumen de agua a determinar por la Dirección facultativa en cada caso por ser función de las características de la red.

3.14.3.1.2.- TERRAPLENADO

El relleno de la zanja, por tongadas de 20 cms. con tierra exenta de áridos mayores de 8 cms. y apisonado. En los 50 cms. superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la contenida en el ensayo proctor normal y del 95% en el resto del relleno.

En caso de refuerzo de la canalización de la red con hormigón en masa, será de resistencia característica de 100 kg/cm².

3.14.3.2.- OBRAS COMPLEMENTARIAS

Las obras necesarias de pozos de registro, imbornales y arquetas de acometidas, han de estar de acuerdo con lo prescrito en este pliego, las acometidas serán hechas preferentemente a pozos de registro, no obstante, en su defecto se acometerá a la red con un ángulo entre 45° y 60°.

La acometida a la red o pozo ha de ser debidamente reforzada.

Una vez terminadas las obras de acometida y reajustado, deberán eliminarse interiormente las pasibles rebabas existentes.

La distancia máxima entre pozos será de 50 ml. en los no visitables y de 100 a 120 en los visitables.

3.14.3.3.- OTROS

Los hormigones, morteros, hierros y relleno a emplear, han de estar de acuerdo a lo descrito en este pliego.

3.15.- ARQUETAS DE ACOMETIDAS Y POZOS DE REGISTRO

3.15.1.- DEFINICION

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas de acometidas y pozos de registro de hormigón, ladrillo macizo o cualquier otro material previsto en el contrato o autorizado por el Director de la Obra.

3.15.2.-EJECUCION DE LAS OBRAS

Una vez ejecutada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos, se adoptará la forma y dimensiones que señalen los documentos del proyecto. Se ejecutarán en fábrica de hormigón de 300 kgs.

cemento por metro cúbico (cemento PUZ-350), y espesores que para cada caso se fijen.

Los pozos construidos con ladrillos macizos, el muro debe estar parejado de veinticinco (25) centímetros de espesor. El ladrillo será macizo con una resistencia de 100 kg/cm², y juntas de mortero (1:4) y espesor de (1) centímetro.

En el fondo de los pozos se prolongarán los tubos que lleguen a él con piezas de gres o en forma de canal o perchar de igual diámetro que el tubo. Toda la superficie interna de las arquetas y pozos se revestirá con mortero inatacable (1:4); convenientemente pulido.

Todo ángulo interior del pozo y arqueta debe ser redondeado.

Las arquetas cumplirán las condiciones análogas.

Las tapas y aros de las arquetas o pozos, serán las normalizadas y aprobadas por la administración y deberán ajustarse plenamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Después de terminar cada unidad, se procederá a su limpieza total, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo debiendo mantenerse libre de tales acumulaciones hasta la recepción de las obras.

Calidad, distancia, profundidad, anchura y recogida de los pates en pozos vendrá definida en los planos de obra y criterio del Director de la Obra.

Entendemos como caso especial, los pozos de caída o resalto, que en cada caso se atenderá a lo dispuesto en los planos de detalle y a criterio del Director.

La excavación en pozo ha de estar en cada momento de acuerdo con lo previsto en el artículo de excavación en zanjas y pozos de este pliego.

Se cumplirán además las disposiciones generales, que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

3.1.6.- POZOS IMBORNALES Y SUMIDEROS

3.1.6.1.- DEFINICION

Se define como pozo imbornal los pozos de caída de aguas selectivas que tienen por objeto decantar el agua que penetra por el sumidero, para lo cual se requiere la utilización de pozos provistos del sifón, impidiendo el paso de insectos, múridos y olores fétidos.

Se define como sumidero, la boca de desagüe protegida por una rejilla, que permite la entrada en el alcantarillado de las aguas de lluvia y de las de limpieza de las calzadas.

3.1.6.2.- EJECUCION DE LAS OBRAS

Los pozos imbornales han de cumplir con lo especificado en arquetas de acometida y pozos de registro. Llevarán intercalado un sifón general de cierre hidráulico, este sifón será del tipo más simple que sea posible disponer, con la aprobación de la Dirección Facultativa. La altura libre bajo el tabique sifónico, debe ser suficiente para que no haya obstrucción por la acción de las arenas decantadas entre dos periodos de limpieza; la sección de las aguas detrás del tabique sifónico, debe ser suficiente para que no haya obstrucción por la acción de las arenas decantadas entre dos periodos de limpieza; la sección de subida de las aguas detrás del tabique sifónico, debe ser suficientemente grande para que la velocidad del agua sea pequeña y no pueda arrastrar la arena; la altura de protección del agua debe ser tal que evite el riesgo de fermentación y la producción de malos olores.

Los pozos imbornales no serán necesarios en caso de redes con sistemas separativos, siempre que el vertido se realice en lugares en los que no exista la posibilidad de existencia de aguas residuales.

Las rejas se colocarán horizontalmente en el pavimento, siendo rodeadas por la ejecución de una bandeja. Las rejillas serán de fundición y estarán sus barras separadas, dejando dos centímetros de hueco entre sí.

Las tapas de pozo, así como las rejas, serán las normalizadas por el Ayuntamiento.

La bandeja alrededor de la reja, así como el recipiente colador, vendrá definido en los planos de obra y su calidad será la superior.

Se consideran como casos especiales, las rejas en T, doble T, transversales, etc.

Después de terminada cada unidad se procederá a su limpieza total, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libre de tales acumulaciones hasta la recepción de las obras.

3.17.- PAVIMENTOS ASFALTICOS

Serán del tipo descrito en el artículo 2.6.1. del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

3.17.1.- EXPLANADA

Será de aplicación lo determinado en el artículo 3.11 del presente Pliego.

3.17.2.- SUBBASE GRANULAR

Cumplirá lo establecido en el artículo 500 del P.P.T.G. del M.O.P.U. (página 3) del 2 de Julio de 1.976, y colocada según se define en los planos.

3.17.3.- BASE ASFALTICA

Cumplirá las prescripciones del artículo 534 del P.P.T.G. del M.O.P.U. (página 3) del 2 de Julio de 1.076.

3.17.4.- CAPA INTERMEDIA

Cumplirá las prescripciones del artículo 542 del P.P.T.G. del M.O.P.U. (página 3) del 2 de Julio de 1.976.

3.17.5.- RODADURA

Cumplirá las prescripciones del P.P.T.G. del M.O.P.U. (página 3) del 2 de Julio de 1.976.

3.18.- MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE

3.18.1.- REPLANTEO

A) El replanteo general de la traza tanto en planta como en alzado, lo efectuará el Director de Obra, quién ordenará la colocación de estaquillas u otras señales que sirvan de referencia al practicarlo, y que podrá en cualquier momento ser comprobado.

El personal y los materiales precisos para practicar el replanteo serán de cuenta del contratista, quién deberá presenciarlo, suscribirá el acta correspondiente y se comprometerá a conservar y vigilar por su cuenta las señales colocadas.

B) Los replanteos parciales se ejecutarán a medida que avancen las obras.

Si por el director se comprobara que al ejecutar las obras no se han seguido las señales de los replanteos, podrá ordenar su demolición, y deberán ser rehechas o rectificadas sin que por ello el contratista de la obra tenga derecho a reclamación alguna ni a percibir cantidades a cuenta por las obras cuya demolición se haya podido ordenar, no podrán nacer derechos a favor del contratista de los errores de visitas que el personal facultativo hubiera realizado con anterioridad a la comprobación de la que ha nacido la orden de demolición, ni incluso la que las obras hubieran figurado relaciones valoradas, correspondientes a certificaciones expedidas en meses anteriores.

3.18.2.- ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCION DE LA FORMULA DE TRABAJO

La puesta en obra de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo.

Dichas fórmulas señalarán exactamente.

La granulometría de los áridos combinados por los tamices ASTM siguientes: 3", 1 1/2", 1", 3/4", 1/2", 3/8", N.8, N.16, N.30, N.50, N.100, N.200.

El tanto por ciento (%) en peso total de la mezcla de ligante bituminoso a emplear.

También deberán señalarse:

- Las temperaturas máximas y mínimas de calentamiento previo de árido y ligante.
- Las temperaturas máximas y mínimas de la mezcla al salir del mezclador.
- Las temperaturas mínima de la mezcla al descargar los camiones de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al extenderse.

Estas tres últimas, a la vista de la distancia de transporte, del clima y del equipo de puesta en obra empleado.

También deberán señalarse, para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo discontinuo, los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante; y para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo continuo, el tipo teórico de mezcla.

Las mezclas se ajustarán salvo justificación en contrario, al método Marshall, de acuerdo con los siguientes criterios:

CARACTERISTICAS	UNIDAD	MAXIMO	MINIMO
Número de golpes en cada cara	KGF.	75	75
Estabilidad	KGF.	--	750
Deformación	0.01"	14	8
Hueco de mezcla:			
En capa de rodadura.	% (I)	5	3

En capa intermedia.	%	8	3
En capa de base	%	11	3
Huecos del árido rellenos de ligantes en:			
Capa de rodadura	%	82	75
Capa intermedia	%	72	65
Relación Filler/ Betún en peso		1.2	

Las tolerancias admisibles, respecto de la forma de trabajo, serán las siguientes:

- Cernido por tamices superiores al N.8 ASTM.
- Cernido por tamices comprendidos entre el N.8 ASTM y el N. 10 ASTM.
- Cernido por tamiz N.200 ASTM.
- Ligante.

(1) del peso total de la mezcla.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de la Obra podrá corregir la fórmula de trabajo, con objeto de mejorar la calidad de la mezcla asfáltica; justificándolo debidamente, mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

3.18.3.- FABRICACION DE LA MEZCLA

3.18.3.1.- PREPARACION DE LOS ARIDOS

Los áridos se suministrarán fraccionados.

El número de fracciones deberá ser tal, que sea posible con la instalación que se utilice, cumplir las tolerancias exigidas en la granulometría de la mezcla, cada fracción será suficientemente homogénea, y deberá poderse acopiar y manejar sin peligro de segregación, si se observa las precauciones que se detallan a continuación:

Cada fracción del árido se acopiará separada de la demás por participaciones estancas y resistentes para evitar intercomunicaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros, (15 cms.) inferiores de los mismos. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,50 m.), y no por montones cónicos.

Las cargas de material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Los áridos se calentarán antes de su mezcla con el ligante bituminoso. El secador se regulará de forma que la combustión sea completa (indicada por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea). Si el polvo recogido en los colectores es adecuado como Filler, puede introducirse en la mezcla; en caso contrario deberá eliminarse.

3.18.3.2.- PREPARACION DE LA MEZCLA

Los áridos preparados como se ha indicado anteriormente y - el filler seco, se pesarán y medirán exactamente; y se transportará al mezclador en las proporciones determinadas en la fórmula de trabajo.

Si la instalación de fabricación de la mezcla es de tipo continuo, se introducirá en el mezclador, al mismo tiempo, la cantidad de ligante requerida.

Si la instalación es de tipo discontinuo después de haber introducido en el mezclador de áridos el filler, se agregará automáticamente el material bituminoso calculado para cada amasijo; y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado.

En ningún caso se introducirá en el mezclador de árido caliente a una temperatura superior en quince grados centígrados (15° C.) a la temperatura del ligante.

Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas, carbonizadas o sobrecalentadas. Las mezclas con espuma, o las que presenten indicios de humedad. En el último caso, se retirarán los áridos de los correspondientes hilos en caliente, también se rechazarán aquellas en las que el envolvimiento no sea perfecto.

En el caso de que utilicen procedimientos de fabricación especiales, la administración suministrará al contratista las normas y especificaciones correspondientes.

3.18.3.3.- TRANSPORTE DE LA MEZCLA

La mezcla se transportará al lugar de empleo de modo que en el momento de descargar aquella, su temperatura no sea inferior a la especificada. Se rechazarán aquellos camiones cuyas cargas hayan resultado excesivamente mojadas por la lluvia o cuya temperatura no alcance la antes indicada; o aquellos que debieron haberse rechazado a la salida de la instalación de fabricación.

3.18.3.4.- PREPARACION DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado de los riegos de adherencia, no debiendo quedar vestigios de fluidificación o agua en la superficie, así mismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde la aplicación de los riegos, se comprobará que la capacidad de unión de estos con la mezcla no se halle perjudicialmente disminuida; en caso contrario, el Director de la obra podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

3.18.3.5.- EXTENSION DE LA MEZCLA

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa quede lisa; y con un espesor tal; que una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los correspondientes planos, con las tolerancias establecidas en el presente pliego. A menos que se ordene otra cosa, la colocación comenzará a lo largo del eje de las zonas a pavimentar con sección abombada; o en el lado superior de las secciones con pendientes en un solo sentido. La mezcla se colocará en franjas que tengan una anchura mínima de tres metros (3 m.).

Después de haber extendido y compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguiente, y se aplicará la compactación para que incluya quince centímetros (15 cms.) de la primera franja; Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde adyacente de la franja continua se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactadas fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible. Se comprobará que las temperaturas de la mezcla que queden sin extender en la tolva de la extendedora, y debajo de esta, no baja de la prescrita. Tras la extendedora deberá colocarse suficiente número de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y rastrillándola, según se precise, con el fin de obtener una capa, que una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este Pliego.

Donde no resulte factible el empleo de maquinas extendedoras, la mezcla podrá extenderse a mano. La mezcla se descargará fuera de la zona que se vaya a pavimentar, y se distribuirá en los lugares correspondientes por medio de palas y rastrillos caliente, en una capa uniforme de poca consistencia, y de espesor tal, que una vez compactada se ajusta a los planos correspondientes, con las tolerancias establecidas. Los rastrilladores no deberán permanecer sobre la mezcla caliente si no van provisto de calzado especial.

3.18.3.6.- COMPACTACION DE LA MEZCLA

La compactación inicial deberá comenzar tan pronto se observe que la temperatura de la mezcla extendida es tal que puede soportar la carga a la que se la someta sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

Una vez compactadas todas las juntas transversales, las juntas longitudinales, y el borde exterior, se iniciará longitudinalmente por el punto mas bajo de las distintas franjas, y se continuará hacia el borde más alto del pavimento: solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas que deberán tener longitudes distintas. Los rodillos llevarán, salvo indicación en contra, su rueda motriz del lado cercano a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

Las capas extendidas se someterán luego a una compactación secundaria, mientras la mezcla se mantiene caliente y en condiciones de ser compactada de forma que se alcance la densidad especificada. Esta compactación secundaria deberá ir seguida de una compactación final, que borre las huellas dejadas por los compactadores. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación mecánica, la compactación se efectuará mediante pisones de mano, adecuados para la labor que se pretende realizar.

La compactación deberá de ser continua durante toda la jornada de trabajo y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar en el pavimento, se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y si es preciso, húmedos.

Las operaciones de compactación serán definidas por el Director de la Obra, a la vista de las circunstancias que en ella concurren.

La densidad a obtener será, como mínimo, del noventa y cinco por ciento (95%), de la obtenida aplicando a la forma de trabajo la compactación prevista en el método Marshall o Hubbard-Fiel empleado; o en su defecto, la que indique el Director de la Obra, debidamente justificada. Los huecos residuales de la mezcla y la proporción de huecos del árido rellenos de ligante, deberán estar comprendidos entre los límites especificados.

3.18.3.7.- PRUEBAS INICIALES

Al iniciar los trabajos, el contratista de las obras construirá una sección de ensayo de unos cuarenta metros (40 m.) de longitud y tres metros (3 m.) de ancho, mínimo, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente.

Se tomarán muestras del pavimento acabado tan pronto como se enfrie lo suficiente, y se ensayará para determinar su conformidad con las condiciones especificadas de estabilidad, densidad, granulometría, contenido de ligante y

demás requisitos. En el caso de que los ensayos indicasen que el pavimento no se ajusta a dichas condiciones, se deberán hacer inmediatamente, las necesarias correcciones en la fabricación y sistema de extensión y compactación: o, si ello es necesario, se modificará la fórmula de trabajo.

3.18.3.8.- JUNTAS TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES

Todas las juntas presentarán las mismas texturas, densidad y acabado que el resto de la capa, las juntas entre pavimentos nuevos y viejos o entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente, a fin de asegurarse su perfecta adherencia. Todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad, se pintarán con una delgada mano uniforme de ligante de adherencia, antes de colocar la mezcla nueva, dejándolo curar suficientemente.

Excepto en el caso de que se utilicen juntas especiales, el borde de la capa extendida con anterioridad se cortará verticalmente; con objeto de dejar al descubierto una superficie, plana y vertical en todo su espesor, que se pintará como se ha indicado en el párrafo anterior, la nueva mezcla se rastrillará contra la junta y se compactará y alisará con elementos adecuados, calientes antes de permitir el paso sobre ellos del equipo mecánico de compactación. Las juntas transversales en la capa de rodadura se compactarán transversalmente.

Cuando los bordes de las juntas longitudinales sean irregulares, presente huecos, o estén deficientemente compactados, deberán cortarse para dejar al descubierto una superficie lisa y vertical en todo el espesor de la capa. Donde se considere necesario, se añadirá mezcla, que después de rastrillada y compactada con fisonos calientes se compactará mecánicamente.

Se procurará que las juntas transversales de capa superpuesta queden a un mínimo de cinco metros (5 m.) una de otra; y que las longitudinales queden a un mínimo de treinta centímetros (30 cm.) una de otra.

3.18.3.9.- TOLERANCIA DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestos clavos de refino, nivelamos hasta milímetro (mm.) con arreglo a los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales cuya distancia no exceda de diez (10) metros, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichos clavos.

La superficie acabada no diferirá de la teórica en más de diez (10) milímetros en las capas de rodadura, o en quince (15) milímetros en las capas intermedias o de base.

La superficie acabada no deberá variar en más de cinco (5) milímetros, en la capa de rodadura, u ocho (8) milímetros en las intermedias o de base, cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.) aplicada tanto paralela como normal al eje de la zona pavimentada.

Las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, y que retengan agua sobre la superficie, o en las que el espesor no alcance el noventa por ciento (90%) del previsto en los planos, deberá corregirse, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de la Obra.

3.18.3.10.- LIMITACIONES DE LA EJECUCION

La fabricación y extensión de mezclas asfálticas en caliente se efectuarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los ocho (8) grados centígrados y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse en cinco (5) grados centígrados la temperatura Mínima inferior para poder ejecutar la fabricación y extensión de la mezcla.

Siempre que sea posible, debe evitarse la acción de todo tipo de tráfico sobre las capas recién ejecutadas, por lo menos durante veinticuatro (24) horas que sigan a su terminación. Si ello no es factible, la velocidad de los vehículos debe reducirse a cuarenta kilómetros por hora (40 km./h.).

3.18.3.11.- RECRECIMIENTOS DE POZOS DE REGISTRO

Previamente a la extensión del aglomerado se reflejará la existencia de los registros existentes en la calzada en lugares fijos, como pueden ser: Bordillos, Luminarias, etc.

Una vez extendido uniformemente el aglomerado se procederá a cortar los sitios señalados recreciendo a continuación el pozo a base de ladrillos macizos y hormigón de 250 kgs. de cemento dejándolo perfectamente a nivel de la nueva rasante. El hueco abierto alrededor del pozo se macizará de hormigón dejándolo a cota - 0,04 m. del nuevo pavimento. Estos cuatro centímetros, una vez curado el hormigón, se completarán con aglomerado asfáltico en caliente.

3.18.3.12.- BANDEJAS PARA REJILLAS DE AGUAS PLUVIALES

Una vez extendido uniformemente el aglomerado asfáltico, se procederá a rebajar el mismo, dándole una pequeña pendiente hacia la rejilla de recogida de aguas (de fundición embisagrada), rematándolo con fuerte inclinación a 0,20 m. de la misma, de forma que se asemeje a una bandeja. Esta bandeja se ejecutará en hormigón de 250 kgs. de cemento, el cual, una vez curado, se pintará con una fina capa de betún negro, a fin de salvaguardar la estética general de la calle.

3.19.- UNIDADES DE OBRA NO MENCIONADAS

Será de aplicación lo que sobre las mismas prescribe el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

En las demás unidades, se atenderá a las normas que dicte el Director de las Obras.

3.20.- PRUEBAS Y ENSAYOS PARA LA RECEPCION DE LAS OBRAS

La calidad de la obra realizada se podrá comprobar durante su ejecución, efectuando los ensayos que a continuación se indican:

3.20.1.- ENSAYOS DE SUELOS

- Análisis granulométrico por tamizado.
- Análisis granulométrico por sedimentación.
- Límites de Atterberg.
- Determinación de la humedad natural.
- Densidad aparente.
- Ensayo de permeabilidad.
- Ensayo edométrico completo.
- Ensayo de corte directo en aparato de torsión.
- Ensayo de compresión simple en muestras inalteradas.
- Ensayo de apisonado proctor.
- Ensayo C.B.R. completo.
- Ensayo triaxiales rápidos y lentos en muestras inalteradas.
- Determinación aproximada de materia orgánica.

3.20.3.- ENSAYOS DE MATERIALES BITUMINOSOS

Análisis completo de un betún asfáltico.
Penetración.
Punto de reblandecimiento.
Destilación.
Contenido de aguas.
Peso específico.
Solubilidad en sulfuro de carbono.
Viscosidad Saybolt-Purol.
Ensayo de cubrición.

3.20.3.- ENSAYOS DEL ARIDO, MORTEROS Y HORMIGONES

Análisis granulométrico por tamizado en seco.
Peso específico.
Densidad aparente.
Ensayo de desgaste de Los Angeles.
Desplazamiento elemental.
Resistencia a la compresión.
Contenido de arcilla.
Absorción.
Determinación de la sílice.
Determinación de materia orgánica.

3.20.4.- ENSAYO DE MEZCLAS ASFALTICAS

Porcentaje de betún de mezcla asfáltica.
Granulométricos.
Peso específico y huecos.
Estabilidad Marshall.
Dosificación de aglomerado asfáltico.

3.21.- PAVIMENTOS DE HORMIGON

Se definen como pavimentos de hormigón, el constituido por losas de hormigón en masa o armado, o por una capa continua de hormigón armado. Cumplirán las prescripciones del artículo 5450 del P.P.T.G. del M.O.P.U. de 2 de Julio de 1.976.

3.22.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado, al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a este a resistir los esfuerzos a que esta sometido.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 600 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.23.- HORMIGONES

Se definen como hormigones, los productos formados por la mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las Obras.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 610 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de julio de 1.976.

3.24.- MORTEROS DE CEMENTO

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las Obras.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 611 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.25.- LECHADAS DE CEMENTO

Se define la lechada de cemento como pasta muy fluida de cemento y agua, y - adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 612 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.26.- OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material, fundamentalmente, el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 630 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.27.- CHAPADOS DE PIEDRA O LOSETAS

Se define como chapados de piedra o losetas a todo revestimiento de los paramentos de una obra de fábrica, ejecutados con dichos elementos en forma de placas o losas, en la que su fízon o espesor, sin exceder del 15 cms. sea inferior a la quinta parte de la altura de la hilada.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 650 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.28.- OBRAS DE MAMPOSTERIAS

3.28.1.- MAMPOSTERIA CAREADA

Se define como mampostería careada aquella cuyos mampuestos están labrados por una sola cara, que define su fuerte o paramento.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 651 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio DE 1.976.

3.28.2.- MAMPOSTERIA CONCERTADA

Se define como mampostería concertada la construida colocando en sus parámetros vistos, mampuestos con sus caras labradas en forma poligonal más o menos regular, para que su asiento se verifique sobre superficies sensiblemente planas.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 652 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.28.3.- MAMPOSTERIA EN SECO

Se define como mampostería en seco la construida colocando los mampuestos a hueco, sin ningún mortero de unión entre ellos.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 654 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.28.4.- MAMPOSTERIA ORDINARIA

Se define como la construida colocando en obra, incluso en paramentos, piedras o mampuestos de varias dimensiones, sin labor previa alguna, arreglados solamente con martillo.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 655 del P.P.Y.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.29.- FABRICAS DE LADRILLO

Se define como fábricas de ladrillo, aquellas que están constituidas por ladrillos ligados con mortero.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 657 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.30.- CIMENTACIONES POR PILOTES HINCADOS A PERCUSION

Se definen las realizadas mediante hincas al terreno, por percusión sobre su cabeza, sin rotación, de pilotes de hormigonado, hormigón prensado, acero o madera.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 670 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.31.- ENCOFRADOS Y MOLDES

Se define como encofrado de elemento destinado al moldeo in situ de morteros y hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se entiende por molde de elemento, generalmente metálico, fijo o desplegable, destinado al moldeo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pié de obra o bien en una planta o taller de fabricación.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 680 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.32.- BORDILLOS

3.32.1.- DEFINICION

Se define como colocación de bordillo la puesta en obra de bordillo prefabricado de hormigón sobre una solera adecuada, constituyendo una faja o cinta a que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un andén.

3.32.2.- MATERIALES

3.32.2.1.- MORTERO

Salvo especificación en contra, el tipo de mortero a utilizar será el mortero hidráulico.

3.32.2.2.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGON

Los bordillos prefabricados de hormigón, se ejecutarán con hormigones a base de áridos machacados, cuyo tamaño máximo será de veinte (20) milímetros y cemento Portland (P-350).

Las formas y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los planos.

3.32.2.3.- HORMIGON

El hormigón a utilizar será el descrito en las presente prescripciones. El tipo de hormigón a emplear será descrito como hormigón de doscientos cincuenta (250) kilogramos.

3.32.3.- EJECUCION DE LA OBRAS

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y dimensiones se especifican en los planos, reforzados por un cimiento longitudinal en hormigón. Dicho refuerzo ha de llevar unas barras de hierro en casos especiales, según considere el Director de la Obra.

Para curvas y chaflanes, los bordillos que forman la poligonal han de cortarse con aparatos cortadores específicos.

Se entiende como casos especiales, la colocación de bordillos en vados, islas de tráfico, bordillo-rigola y alcorques.

No se admiten bordillos tipo trasantes, pues debe colocarse reja.

La pendiente vendrá definida por la rasante y la altura libre del bordillo frente a la calzada será de diecisiete (17) centímetros. Los parámetros deben coincidir con la alineación exterior de las aceras; sin resaltes; la superficie de las caras superiores enrasarán con el nivel de las aceras.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco (5) milímetros. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

3.33.- PAVIMENTO DE ACERAS

3.33.1.- DEFINICION

Se define como pavimento de aceras la puesta en obra de baldosín hidráulico o baldosa antideslizante sobre una solera adecuada, constituyendo una orilla de la calle o de otra vía pública, generalmente enlosada, sita junto al paramento de las edificaciones y particularmente destinada para el tránsito de la gente de a pié.

3.33.2.- MATERIALES

3.33.2.1.- MORTERO Y HORMIGON

Salvo especificaciones en contrario, el tipo de mortero hidráulico descrito en las presentes prescripciones. El tipo de hormigón a emplear será el descrito por hormigón de 200 kg.

3.33.2.2.- BALDOSIN HIDRAULICO

El baldosín será el conocido por tipo Santo Domingo, cuadrangular de veinte y cinco (25) centímetros de lado, su espesor será de dos y medio (2,5) centímetros, construido por dos capas, la inferior de quince (15) milímetros, con hormigón a base de árido machacado (polvillo), cuyo tamaño máximo será de cinco milímetros (5 mm.) y cemento Portland (P-350); y la superior de diez (10) milímetros, con mortero.

3.33.3.- EJECUCION DE LAS OBRAS

Se supone suficiente y previamente consolidado el terreno. Las piezas se sentarán sobre firme de hormigón, cuya forma y dimensiones se especificará en los planos, con un espesor mínimo de diez (10) centímetros.

Los baldosines se colocarán tan unidos como sea posible y después se rellenarán los intersticios mediante una lechada clara de cemento que se extenderá con escoba. El suelo antes de hormigonarse, así como el baldosín antes de su colocación, ha de regarse y mojarse. En caso de alcorques, chaflanes, registro, etc.; el número no entero de baldosines se exigirán cortados con máquina cizalladora.

La pendiente transversal de la acera será del dos por ciento (2%) hacia la calzada. La pendiente longitudinal vendrá dada por la calzada.

Las juntas serán inferiores a 8 mm. dispuestas a criterio de la inspección facultativa. El pavimento después de colocado, se regará con agua y arena. No dados al tránsito antes de quince días, después de terminado.

Se considera como especial el tramo de acera reservado a vado. El pavimento para vado ha de cumplir con el artículo 16 de las Ordenanzas Municipales sobre vados.

Los detalles constructivos serán los señalados por el Servicio Municipal de Tráfico del Ayuntamiento INGENIO

3.33.4.- IMPERMEABILIZACION DE PARAMENTOS

Consiste en la impermeabilización de paramentos de fábrica de hormigón u otros materiales, en estribos, pilas, tableros, bóvedas, aletas, muros, etc.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 690 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.33.5.- JUNTAS DE ESTANQUEIDAD EN OBRAS DE HORMIGONES

Son los dispositivos que separan dos masas de hormigón con objeto de proporcionar a las mismas la libertad de movimientos necesaria para que puedan absorber, sin esfuerzos apreciables, las dilataciones y contracciones producidas por las variaciones de las temperaturas y las reológicas del hormigón, al mismo tiempo que asegura la ausencia de filtraciones.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 691 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.34.- APEOS Y CIMBRA

Se definen como apeos y cimbras los armazones provisionales que contienen un elemento estructural mientras se está ejecutando hasta que alcanza resistencia propia suficiente.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 681 del P.P.T.G. del M.O.P.U del 2 de Julio de 1.976.

3.35.- TABLESTACADOS METALICOS

Se definen como tablestacados metálicos las paredes formadas por tablestacas metálicas que se hincan en el terreno, para construir, debidamente enlazadas, pantallas de impermeabilización o resistencia, con carácter provisional o definitivo.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 673 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

3.36.- MARCAS VIALES

Se definen como marcas viales las consistentes en la pintura de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordillos u otros elementos de la carretera, las cuales sirven para regular el tráfico de vehículos y peatones.

Se realizarán en los pavimentos de adoquines utilizando los de color blanco.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 700 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976. para las realizadas en los pavimentos bituminosos.

3.37.- SEÑALES DE CIRCULACION

Se definen como señales de circulación, las placas debidamente sustentadas que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios en relación con la circulación o los itinerarios.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 701 del P.P.T.G. del M.O.P.U. del 2 de Julio de 1.976.

CAPITULO Nº 4: DE LA MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

Todas las obras incluidas en el presente proyecto se medirán y abonarán según lo señalado en los cuadros de precios y presupuestos, incluyendo dichas unidades todos los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares que sean necesarios para la realización total de las mismas.

El contratista realizará cuantos ensayos solicite la Dirección de las Obras, si bien estarán incluidos dentro de los precios del proyecto hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

Para unidades no incluidas en el presente proyecto, los precios contradictorios han de ser aprobados por la PROPIEDAD antes de la ejecución de las unidades.

4.2.- DEFINICION DE UNIDAD DE OBRA

Se entiende por unidad de obra, la cantidad correspondiente ejecutada y completamente terminada con arreglo a este Pliego, los precios que figuran en el cuadro de precios nº 1 y cuadro de precios nº 2 (precios contractuales únicamente).

4.3.- DESBROCE DEL TERRENO

El desbroce del terreno se abonará de acuerdo con lo indicado en el Presupuesto. Si no se hace referencia al abono de esta unidad, se entenderá que esta comprendida en las de excavación y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

4.4.- ESCARIFICACION Y COMPACTACION

Se hace constar, especialmente, que esta unidad se encuentra comprendida en la de excavación, no procediendo, por tanto, a su medición y abono, por el metro cuadrado (m²), debiendo quedar perfectamente preparado el terreno para recibir subbase, aportando o retirando el material necesario.

4.5.- PRUEBA CON SUPERCOMPACTADOR

Las pruebas con supercompactador se abonarán por metros cuadrados (m².) realmente comprobados, medidos en el terreno.

Las obras de fábrica dañadas durante las pruebas con supercompactadoras, se reconstruirán a expensas del contratista.

4.6.- DEMOLICIONES

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m³.) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra, en el caso de demolición de edificaciones; y por metros cúbicos (m³.), realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma en el caso de demolición de macizos.

Si en el presupuesto no se hace referencia alguna a la unidad de demoliciones, se entenderá que está comprendida en las de excavación, y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

4.7.- EXCAVACIONES Y PRESTAMOS

La excavación se abonará por metros cúbicos (m³.) medidos sobre los planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, en el caso de explanación.

Los préstamos no se medirán en origen, ya que su cubicación se deducirá de los correspondientes perfiles de terraplén, si es que existe precio independiente en el cuadro de precios nº 1 de proyecto para este concepto, de no ser así esta excavación se considerará incluida dentro de la unidad de terraplén.

Las medidas especiales para la protección superficial del talud se medirán y abonarán siguiendo el criterio establecido en el presupuesto.

Los excesos de excavación que a juicio del Director de las obras sean evitables, no se medirán ni abonarán.

Las ampliaciones de las trincheras o mejoras de los taludes de los desmontes se abonarán al mismo precio que la excavación en explanada.

4.8.- EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS

Si en el presupuesto no se hace referencia alguna a la unidad de excavación en pozos y zanjas, se entenderá que se encuentra comprendida en las de tubería y pozos de registro y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

En caso contrario, la excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m³.) deducidos a partir de las secciones teóricas en planta más los excesos inevitables autorizados, y de la profundidad realmente ejecutada.

4.9.- TERRAPLENES

Los terraplenes se abonarán por metros cúbicos (m³.), realmente ejecutados, medidos sobre los planos de perfiles transversales.

4.10.- PEDRAPLENES

Los pedraplenes se abonarán por metros cúbicos (m³.) realmente ejecutados, medidos sobre los planos de perfiles transversales.

Salvo que el presupuesto indique lo contrario, se aplicará el mismo precio unitario de terraplén.

Se considerará incluido en el precio del metro cúbico (m³.) de pedraplén el coste adicional de la excavación en roca originado por las precauciones adoptadas para obtención de productos pétreos adecuados.

La coronación del pedraplén se considerará incluida en la unidad de terraplén.

4.11.- EXCAVACION ESPECIAL DE TALUDES EN ROCA

La excavación especial de taludes en roca se abonará por metros cuadrados (m².) de talud formado, medidos sobre planos de perfiles transversales.

El volumen de roca excavado al ejecutar esta unidad se medirá y abonará según lo indicado en el artículo 3.5 "Excavación y Préstamos".

4.12.- RELLENOS LOCALIZADOS

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m³.) medidos sobre los planos de perfiles transversales. En el caso particular de los rellenos de zanjas para tubería y pozos de registros, se considerarán englobados en el precio de éstas, no habiendo lugar, por tanto, a su medición y abono.

4.13.- TERMINACION Y REFINADO DE LA EXPLANADA

La terminación y refino de la explanada se considerará incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén o pedraplén, según sea el caso.

4.14.- REFINO DE TALUDES

El refino de taludes se abonará por metros cuadrados (m².) realmente refinados, medidos sobre los planos de perfiles transversales.

Solo se abonará esta unidad cuando exista precio independiente para ella en el proyecto. De no ser así, se considerará incluida dentro de las unidades de excavación terraplén o pedraplén, según sea el caso.

4.15.- ALCANTARILLADO

Su medición se efectuará por ml., de cada clase y tipo, aplicándose el precio asignado en el cuadro de precios nº 2, correspondiente del presupuesto, en este precio se incluyen además de los materiales y mano de obra, todos los medios auxiliares y elementos que sean necesarios hasta dejar perfectamente terminada la obra.

4.16.- CUNETAS Y ACEQUIAS EJECUTADAS EN OBRA

Las cunetas y acequias de desagües de hormigón ejecutadas en obra se abonarán por metros (m.), realmente ejecutados, medidos en el terreno.

4.17.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Las arquetas y pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

4.18.- POZOS IMBORNALES Y SUMIDEROS

Los pozos imbornales y sumideros se abonarán por unidades realmente efectuadas, medidas en el terreno.

4.19.- BORDILLOS

Los bordillos se abonarán y medirán por metros (m.), realmente colocados, de cada tipo, medidos en el terreno, se supone incluido en este precio el hormigón necesario para su cimentación y refuerzo.

4.20.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kgs.), deducido de los planos, aplicando para cada tipo

de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos.

El abono de las mismas y despuntes se considerará incluido en el del kilogramo de armadura.

Salvo indicación expresa del presupuesto, las armaduras se considerarán incluidas en la unidad de hormigones correspondientes, no procediendo, por tanto, su medición y abono.

4.21.- HORMIGONES

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m³.), realmente colocado en obra, medido sobre los planos. No obstante, el presupuesto podrá definir otras unidades, tales como metro de viga, metro cuadrado de losa, etc., en cuyo caso el hormigón se medirá y abonará de acuerdo con dichas unidades.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

El abono de las mediciones no previstas en el presupuesto y que hayan sido autorizadas por el Director, se hará por kilogramos utilizados en la fabricación del hormigón, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar los superficies de hormigón en las que se acusan irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas que presenten defectos.

4.22.- CIMENTACIONES POR PILOTES INCADOS POR PERCUSION

Se abonarán por metros de pilote realmente colocados, medidos en el terreno como suma de longitudes de cada uno de ellos, desde la punta hasta la cara inferior del encepado.

Cuando la longitud de inca sea menor que la prevista en los planos por causas no imputables, al contratista, se abonará la longitud teórica correspondiente.

Las pruebas de carga previstas en proyecto se abonarán en los precios unitarios establecidos.

Las pruebas de carga en los pilotes de trabajo serán a cargo del contratista si su situación se produce por dudas en su validez, como consecuencia de un trabajo defectuoso, o por causas que le sean imputables.

Los pilotes de fondeo de pantalanés se abonarán por unidades siempre que cumplan las condiciones establecidas para tal fin.

4.23.- APEOS Y CIMBRAS

Los apeos y cimbras, se abonarán por metros cúbicos (m³.), medidos entre el paramento inferior de la obra y la proyección en planta de la misma, sin excederse de los límites de dicha obra.

En el caso de cimbras no convencionales, tales como carros de avance, vigas de lanzamiento, etc., la forma de medición y abono serán las especificadas y designadas en el presupuesto.

4.24.- TABLESTACADOS METALICOS

Los tablestacados metálicos se abonarán por metros cuadrados (m².), realmente ejecutados, medidos en el terreno después de proceder, en su caso, a la aplicación de enlace.

El abono de los empalmes, por soldadura, de las tablestacas se considerará incluido en el precio del tablestacado; salvo que se indique lo contrario en el presupuesto.

Si las tablestacas tuvieran que ser incadas a mayor profundidad de la estipulada en los planos, el contratista no podrá reclamar variación de los precios del contrato por este concepto, salvo que el aumento de la profundidad media de la inca en todo el tablestacado realizado fuera superior al veinte por ciento (20%) de la profundidad media que figura en los planos.

4.25.- MORTEROS DE CEMENTO

El mortero no será abono directo, ya que se considera incluido en el precio de unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m3.), realmente utilizados.

4.25.- FABRICAS DE LADRILLO

Las fábricas de ladrillo se abonarán por metros cúbicos (m3.), realmente ejecutados, medidos sobre los planos, podrán ser abonados por metros cuadrados (m2.), realmente ejecutados en los casos que su espesor sea constante.

4.26.- ENCOFRADO Y MOLDES

Los encofrados y moldes, se medirán por metros cuadrados (m2.) de superficie de hormigón, medidos sobre planos, a tal efecto, los forjados se considerarán encofrados por la cara inferior y bordes laterales y las vigas por sus laterales y fondos. Salvo indicación en contra, en el presupuesto se considerarán incluidos en los precios de las unidades de que forman parte.

4.27.- IMPERMEABILIZACION DE PARAMENTOS

Las impermeabilizaciones de paramentos se abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos sobre planos. En el precio unitario quedarán incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

4.28.- JUNTAS DE ESTANQUEIDAD EN OBRAS DE HORMIGON

Las juntas se abonarán por metros de perfil de estanqueidad colocado, medidos sobre planos, en el precio unitario quedarán incluidos el propio perfil de estanqueidad, las planchas de poliestireno extendido y los demás materiales y trabajos necesarios para su correcta ejecución.

4.29.- MAMPOSTERIA CONCERTADA

Se abonará por metros cúbicos (m3.), realmente colocados en obra, medidos sobre los planos, podrán ser abonados por metros cuadrados (m2.) realmente ejecutados en los casos en que su espesor sea constante.

4.30.- MAMPOSTERIA EN SECO

Se abonará por metros cúbicos (m3.) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos. Podrá ser abonada por metros cuadrados (m2.) realmente ejecutados, en los casos en que su espesor sea constante.

4.31.- MAMPOSTERIA ORDINARIA

Se abonará por metros cúbicos (m3.) realmente colocados en obra medidos sobre los planos. Podrá ser abonado por metros cuadrados (m2.) realmente ejecutados, en los casos en que su espesor sea constante.

4.32.- MAMPOSTERIA CAREADA

Se abonará por metros cúbicos (m3.) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos, podrán ser abonados por metros cuadrados realmente ejecutados, en los casos en que su espesor sea constante.

4.33.- LECHADAS DE CEMENTO

Tanto las lechadas de cemento o producto de inyección como la operación de inyección de los conductos, no tendrán abono directo, considerándose incluidas en el precio unitario de las armaduras activas a emplear en hormigón pretensado.

4.34.- OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO

Se medirán y abonarán según las distintas unidades que la constituyen:

- Hormigón, ver "Hormigones".
- Armaduras, ver "Armaduras a emplear en hormigón armado".
- Encofrados, ver "Encofrados y Moldes".
- Apeos y Cimbras, ver "Apeos y Cimbras".

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

4.35.- CHAPADOS DE PIEDRA

Los chapados de piedra se abonarán por metros cuadrados, (m2.) de chapados de un determinado espesor realmente colocado en obra, medidos sobre los planos.

4.36.- MARCAS VIALES

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros realmente pintados, medidos por el eje de las mismas en el terreno.

En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados realmente pintados medidos en el terreno.

4.37.- SEÑALES DE CIRCULACION

Las placas para señales de circulación, se abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

Los elementos para sustentación de señales, incluidos los anclajes, se abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

4.38.- REVISION DE PRECIOS

Serán las que se señalen en el contrato de las obras.

4.39.- IMBORNALES Y SUMIDEROS

Los imbornales y sumideros se abonarán por unidades realmente ejecutados en obra.

4.40.- PAVIMENTOS ASFALTICOS

Los pavimentos asfálticos, se abonarán por toneladas (Tn.) realmente colocadas en obra.

Además, se hace constar las siguientes particularidades para obras de pavimentación.

4.41.- RIEGOS DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA

La preparación de la superficie existente se considerará incluido en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y por lo tanto no habrá lugar a su abono por separado.

El ligante bituminoso empleado se abonará por toneladas realmente empleadas en obra medidas antes de su empleo.

4.42.- LA MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE

La mezcla asfáltica se medirá y abonará por las toneladas realmente colocadas en obra, según las secciones tipo y densidades obtenidas en los ensayos y los pesos obtenidos medidas en la báscula de la planta o donde señale la Dirección de Obras, previamente contrastadas.

Este precio comprende el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesario para su ejecución.

4.43.- RECRECIMIENTO DE POZOS DE REGISTRO

El recrecimiento de pozos de registro se medirá y abonará por unidad de obra totalmente terminado.

Se medirá y abonará aparte el aglomerado asfáltico empleado en el remate del pozo.

4.44.- BANDEJAS DE LAS REJILLAS

Las bandejas de las rejillas se medirán y abonarán por unidad de obra totalmente ejecutada.

Se medirá y abonará el ligante empleado en el remate de la rejilla.

4.45.- UNIDADES NO ESPECIFICADAS

Si para la valoración de dichas unidades no bastaran los precios del cuadro de precios, se fijarán precios nuevas, de acuerdo con lo establecido en la Ley de Contratas del Estado. Estos precios no podrán ser nunca superiores a los precios oficiales que rigen para las obras en este municipio.

4.46.- PARTIDAS ALZADAS

Se abonarán por unidades de obra realmente ejecutada a los precios del cuadro de precios del presente proyecto, o a los que se fijen de acuerdo con lo indicado en el artículo anterior.

Estos precios que se fijen no podrán ser nunca superiores a los precios oficiales que rigen para la obras en este municipio.

4.47.- PAVIMENTOS DE ADOQUINES DE HORMIGON

Los pavimentos de adoquines de hormigón se abonarán por metros cuadrados (m2.) realmente colocados en obra.

4.48.- ARENA PARA RENDIMIENTO DE CABLES

Las arenas para el rendimiento de cables se encuentran incluidas en el precio de la unidad de tubería de canalización de cables eléctricos, no procediendo, por tanto, su medición y abono por separado.

4.49.- TUBOS DE PROTECCION

Los tubos de protección se abonarán por metros lineales realmente ejecutados en obra, medidos sobre los planos, según sus diámetros y precios especificados en el presupuesto.

4.50.- CABLES

Los cables se abonarán por metros lineales (ml.) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos, según sus diámetros y precios especificados en el presupuesto.

4.51.- LUMINARIAS

Se abonarán las luminarias por unidades completamente instaladas en obra y medidas sobre planos según los distintos tipos y precios especificados en el presupuesto.

4.52.- MATERIALES VARIOS

Todos los materiales eléctricos, no exactamente señalados en el presupuesto con su precio correspondiente, se consideran incluidos en la unidad correspondiente, no procediéndose, por lo tanto, a su medición y abono.

CAPITULO Nº 5: DISPOSICIONES GENERALES

5.1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Económicas Facultativas, tiene por objeto definir las condiciones mínimas que han de cumplir los materiales empleados y la forma de ejecución de las unidades de obra comprendidas en el presente proyecto, así como las pruebas mínimas para su recepción y las condiciones de su medición y abono, y todas las obligaciones inherentes a los trabajos realizados por la empresa adjudicataria de las obras.

5.2.- DISPOSICIONES APLICABLES

Además de lo establecido en este Pliego, serán de aplicación las siguientes disposiciones:

Pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de obras del estado, decreto 3.854/I.970 de 4 de Diciembre.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los conglomerantes hidráulicos en las obras de carácter oficial.

Reglamentos de Armas y Explosivos, aprobado por decreto de 27 de Diciembre de 1.944.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes del M.O.P.U. PG3, DE 2 de Julio de 1.976.

Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa y armado (IEH-88).

Pliego General de Condiciones Varias sobre Edificaciones, adoptado por la Dirección General de Arquitectura.

Normas Técnicas de la Edificación del M.O.P.U. y Urbanismo.

El Contratista estará obligado a tener en todo momento en obra un ejemplar de los textos legales, normas técnicas y reglamentos a los que se hace referencia en el presente pliego, así como los que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

5.3.- OBLIGACIONES SOCIALES

El adjudicatario esta obligado al cumplimiento de las Leyes y Reglamentos del Trabajo en las industrias de la construcción y obras públicas, y disposiciones aclaratorias, así como las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

5.4.- PROTECCION DE LA INDUSTRIA NACIONAL Y COMUNITARIA

El adjudicatario esta igualmente obligado al cumplimiento de toda la legislación vigente sobre protección y fomento del consumo de artículos nacionales y comunitarios.

5.5.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PUBLICO

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

También deberá indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y de todos los daños que se causen con motivo de las distintas operaciones que requiera la ejecución de las obras.

El Contratista bajo su responsabilidad, asegurará el tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras, bien por las carreteras actuales o desviaciones que sean necesarias, conservando la ruta utilizada en condiciones tales que el paso se efectúe satisfactoriamente con comodidad y seguridad.

Las mismas condiciones son aplicables a los accesos a caminos y edificios.

Serán de cuenta y responsabilidad del contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias conforme a las disposiciones vigentes en el momento de la construcción.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda la zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche, para evitar daños a las personas que por cualquier causa hayan de atravesar la zona de obras.

5.6.- FACILIDADES PARA LA INSPECCION

El adjudicatario proporcionará a la Dirección de las Obras o a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este pliego, permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso los talleres y fábricas donde se produzcan o preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

El contratista estará obligado a la construcción de una oficina de obra lo suficientemente amplia para facilitar las tareas de control de obra al Director de la misma.

Serán de cuenta del contratista los gastos de inspección, replanteo y vigilancia de las obras.

5.7.- SUB-CONTRATISTA O DETALLISTA

El adjudicatario o contratista podrá dar a destajo en sub-contrato cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección de la obra.

La obra que el contratista puede dar a destajo no podrá exceder del veinticinco por ciento (25%) del valor total de cada contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de la obra.

La Dirección de la obra está facultada para decidir la exclusión de un detallista por ser el mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones, comunicada esta decisión al contratista, este deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este contrato.

El contratista será siempre el responsable ante la administración, de todas las actividades del contratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

5.8.- CONTRADICCIONES U OMISIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos

documentos, en caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones; prevalecerá lo prescrito en este último.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los planos y pliego de condiciones, o que por su uso y costumbre deben ser realizadas, no eximen al contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, debiendo ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y pliego de condiciones.

5.9.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras será el que se fije en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

Caso de no señalarse expresamente será de CINCUENTA Y SEIS MESES a partir de la fecha del acta de replanteo.

5.10.- ORDEN DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

En el plazo de quince días, a partir de la subscripción del acta de replanteo, el contratista presentará el programa de trabajos de las obras, que incluirá los siguientes datos.

A) Fijación de las clases de obra que integran el proyecto o indicación del volumen de las mismas.

B) Determinación de los medios necesarios, instalaciones, equipos y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.

C) Estimación en días calendario de los plazos parciales de las diversas clases de obra.

D) Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.

E) Representación gráfica de las diversas actividades en un diagrama de espacios-tiempos.

El Director de las obras deberá dar su conformidad al Plan de obra presentado antes de que pueda surtir efecto.

En cualquier caso que lo estime conveniente, el Director podrá manifestar el orden de ejecución de los trabajos que se hayan previsto en el programa presentado, si considera que puede producir algún perjuicio a la obra, debiendo atenerse el contratista en todo momento, a las indicaciones que sobre esto le haga el Director de la obra.

5.11.- PRECIOS NUEVOS

Si la Dirección de la obra resolviese introducir modificaciones que supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en la contrata, se procederá a fijar nuevos precios, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 150 del vigente reglamento general de contratación del estado.

5.12.- INSPECCION Y CONTROL

El contratista facilitará y mantendrá el acceso y transporte continuados a las distintas secciones de la obra para su control. El contratista no programará ninguna clase de trabajo sin avisar previamente a la Dirección con la suficiente antelación a la iniciación de los mismos, a fin de facilitar la inspección por parte de aquella, el contratista no construirá ninguna parte de la obra sin la aprobación del Director de las obras o persona en quién delegue.

5.13.- VIGILANCIA A PIE DE OBRA

El Director de la Obra podrá nombrar a los vigilantes a pié de obra que estime conveniente para la debida inspección en todo momento de los materiales y la ejecución de la misma.

5.14.- RECEPCION PROVISIONAL

Terminadas las obras, se efectuará la recepción provisional de las mismas por parte de la Dirección, en presencia de la propiedad o del inspector nombrado por ella, y se levantará acta, que suscribirán los antes citados y el contratista.

5.15.- PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía será de un año, y durante este periodo serán de cuenta del contratista todas las obras de conservación y reparación que sean necesarias.

5.16.- CONSERVACION DURANTE LA EJECUCION DE PLAZO DE GARANTIA

Se define como conservación de las obras, los trabajos necesarios para mantener la obra en perfectas condiciones de funcionamiento y acabado durante su ejecución y hasta que finalice el plazo de garantía. Durante este plazo el contratista deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener la obra en perfecto estado.

5.17.- PERSONAL TECNICO DEL ADJUDICATARIO

Se hace especial notación en que el contratista estará obligado a mantener a pié de obra un técnico cualificado con poder suficiente para relacionarse directamente con la Dirección de la obra, en cuanto a las cuestiones técnicas de la construcción se refiere.

5.18.- SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OBRAS

Con objeto de garantizar la seguridad e higiene en el desarrollo de las obras, deberán cumplirse cuantas disposiciones legales les sean de aplicación en el momento de ejecución de las mismas.

Entre otras serán de aplicación:

Estatuto de los trabajadores.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Reglamento de Seguridad e Higiene en la industria de la construcción.

Ordenanzas de Trabajo en la construcción.

Estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

La empresa constructora presentará junto al Plan de Trabajos, un Plan de Seguridad e Higiene en las obras, de acuerdo con lo señalado en el Decreto 555/1.986 de 21 de Febrero de 1.986.

En dicho proyecto se contemplarán el tipo de obras, instalaciones, maquinaria y mano de obra que se utilizarán, así como la forma de garantizar el paso durante la ejecución de las obras.

La Dirección de las Obras, una vez aprobado el Plan se encargará del control y seguimiento del mismo.

Se tendrán en cuenta los servicios afectados, los riesgos profesionales y los riesgos de daños a terceros, haciendo las correspondientes prevenciones mediante las protecciones individuales y colectivas.

Todo el personal deberá recibir una formación consistente en los métodos de trabajo, riesgos y medidas de seguridad, así como de socorrismo y primeros auxilios.

Se dispondrá de botiquines, información de direcciones y teléfonos bien visibles de centros médicos.

Se preverán además las instalaciones de higiene y bienestar, como son comedor, servicios higiénicos con inodoros, lavabos, duchas, roperos, etc., de acuerdo con los reglamentos vigentes.

La empresa dispondrá de asesoramiento en materia de seguridad e higiene en el trabajo, disponiendo de un servicio médico de empresa o mancomunado.

Se nombrará vigilante de seguridad y se constituirá un comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en las ordenanzas o convenios

El presente documento es copia de su original del que es autor el proveyente. No se permite el acortamiento, sufra modificación o tampoco requiere la previa autorización expresa de su autor. Queda permitida toda clase de traducción, reproducción o cualquier otro uso que no implique modificación alguna del mismo.

ULPGC.Biblioteca Universitaria



998713

ARQ 72 (083) RIV viv

INDICE DE PLANOS

LISTADO DE PLANOS (16-11-2009)

1. ANALISIS URBANO

- AU 01 ANÁLISIS URBANO. ENCUADRE TERRITORIAL
- AU 02 ANÁLISIS URBANO. CONTEXTO URBANO
- AU 03 ANÁLISIS URBANO. CONTEXTO URBANO
- AU 04 ANÁLISIS URBANO. ENTORNO PRÓXIMO
- AU 05 ANÁLISIS URBANO. ENTORNO PRÓXIMO
- AU 06 ANÁLISIS URBANO. ENTORNO PRÓXIMO

2. MEMORIA DE PROYECTO

- MM 01 MEMORIA
- MM 02 MEMORIA
- MM 03 MEMORIA: APLICACIÓN ASOLEO

3. DEFINICIÓN DE PROYECTO

- ST 01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- PD 01 DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO. SOTANO 2
- PD 02 DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO. SOTANO 1
- PD 03 DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO. PLANTA BAJA
- PD 04 DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO. PLANTA 1A
- PD 05 DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO. PLANTA 2A
- PD 06 DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO. PLANTA 3A
- PD 07 DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO. PLANTA 4A
- PD 08 DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO. PLANTA 5A
- PD 09 DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO. PLANTA CUBIERTAS
- SF 01 ALZADO PRINCIPAL PASEO DE LAS CANTERAS
- SF 02 ALZADO POSTERIOR CALLE NUMANCIA
- SF 03 ALZADO LATERAL DERECHO CALLE LEPANTO
- SF 04 SECCION 1-1'
- SF 05 SECCION A-A'
- V 01 VISTAS. ALZADOS
- V 02 VISTAS. INSERCIÓN
- V 03 VISTAS. INSERCIÓN
- V 04 VISTAS
- PA 01 ACOTADO Y SUPERFICIES. SOTANO 2
- PA 02 ACOTADO Y SUPERFICIES. SOTANO 1
- PA 03 ACOTADO Y SUPERFICIES. PLANTA BAJA
- PA 04 ACOTADO Y SUPERFICIES. PLANTA 1A
- PA 05 ACOTADO Y SUPERFICIES. PLANTA 2A
- PA 06 ACOTADO Y SUPERFICIES. PLANTA 3A
- PA 07 ACOTADO Y SUPERFICIES. PLANTA 4A
- PA 08 ACOTADO Y SUPERFICIES. PLANTA 5A
- PA 09 ACOTADO Y SUPERFICIES. PLANTA CUBIERTAS
- MC 01 MEMORIA DE CARPINTERÍA. ALUMINIO ANODIZADO Y PERSIANAS
- MC 02 MEMORIA DE CARPINTERÍA. ALUMINIO ANODIZADO Y PERSIANAS
- MC 03 MEMORIA DE CARPINTERÍA. ACERO INOXIDABLE
- MC 04 MEMORIA DE CARPINTERÍA. MADERA Y CORTAFUEGOS
- SC 01 SECCIÓN CONSTRUCTIVA.
- DT 01 DETALLES.BAÑO TIPO
- DT 02 DETALLES.CIRCULACIONES

4. ESTRUCTURA

- E 01 ESTRUCTURAS. REPLANTEO
- E 02 ESTRUCTURAS. CIMENTACIÓN
- E 03 ESTRUCTURAS. FORJADO PLANTA SOTANO
- E 04 ESTRUCTURAS. FORJADO PLANTA BAJA
- E 05 ESTRUCTURAS. FORJADO PLANTA PRIMERA
- E 06 ESTRUCTURAS. FORJADO PLANTA SEGUNDA
- E 07 ESTRUCTURAS. FORJADO PLANTA TERCERA
- E 08 ESTRUCTURAS. FORJADO PLANTA CUARTA
- E 09 ESTRUCTURAS. FORJADO PLANTA QUINTA
- E 10 ESTRUCTURAS. FORJADO PLANTA CUBIERTA
- E 11 ESTRUCTURAS. ESCALERAS
- E 12 ESTRUCTURAS. CUADRO DE PILARES
- E 13 ESTRUCTURAS. ZONA 1. VIGAS PLANTA SOTANO
- E 14 ESTRUCTURAS. ZONA 1. VIGAS PLANTA BAJA
- E 15 ESTRUCTURAS. ZONA 1. VIGAS PLANTA PRIMERA
- E 16 ESTRUCTURAS. ZONA 1. VIGAS PLANTA SEGUNDA
- E 17 ESTRUCTURAS. ZONA 1. VIGAS PLANTA TERCERA
- E 18 ESTRUCTURAS. ZONA 1. VIGAS PLANTA CUARTA
- E 19 ESTRUCTURAS. ZONA 1. VIGAS PLANTA QUINTA
- E 20 ESTRUCTURAS. ZONA 1. VIGAS PLANTA CUBIERTAS
- E 21 ESTRUCTURAS. ZONA 2. VIGAS PLANTA SOTANO
- E 22 ESTRUCTURAS. ZONA 2. VIGAS PLANTA BAJA
- E 23 ESTRUCTURAS. ZONA 2. VIGAS PLANTA PRIMERA
- E 24 ESTRUCTURAS. ZONA 2. VIGAS PLANTA SEGUNDA
- E 25 ESTRUCTURAS. ZONA 2. VIGAS PLANTA TERCERA
- E 26 ESTRUCTURAS. ZONA 2. VIGAS PLANTA CUARTA
- E 27 ESTRUCTURAS. ZONA 2. VIGAS PLANTA QUINTA
- E 28 ESTRUCTURAS. ZONA 2. VIGAS PLANTA CUBIERTAS
- E 29 ESTRUCTURAS. ZONA 3. CUADRO DE PILARES
- E 30 ESTRUCTURAS. ZONA 3. VIGAS PLANTA SOTANO
- E 31 ESTRUCTURAS. ZONA 3. VIGAS PLANTA BAJA
- E 32 ESTRUCTURAS. ZONA 3. VIGAS PLANTA PRIMERA
- E 33 ESTRUCTURAS. ZONA 3. VIGAS PLANTA SEGUNDA
- E 34 ESTRUCTURAS. ZONA 3. VIGAS PLANTA TERCERA
- E 35 ESTRUCTURAS. ZONA 3. VIGAS PLANTA CUARTA
- E 36 ESTRUCTURAS. ZONA 3. VIGAS PLANTA QUINTA
- E 37 ESTRUCTURAS. ZONA 3. VIGAS PLANTA CUBIERTAS
- E 38 ESTRUCTURAS. MEMORIA 1
- E 39 ESTRUCTURAS. MEMORIA 2

5. NORMATIVAS APLICADAS

- N 01 NORMATIVA APLICADA. SÓTANO 2
- N 02 NORMATIVA APLICADA. SÓTANO 1
- N 03 NORMATIVA APLICADA. PLANTA BAJA
- N 04 NORMATIVA APLICADA. PLANTA 1A
- N 05 NORMATIVA APLICADA. PLANTA 2A
- N 06 NORMATIVA APLICADA. PLANTA 3A
- N 07 NORMATIVA APLICADA. PLANTA 4A
- N 08 NORMATIVA APLICADA. PLANTA 5A
- N 09 NORMATIVA APLICADA. PLANTA CUBIERTAS
- J 01 JUSTIFICACIÓN AISLAMIENTO TERMICO Y ACUSTICO

6. SEGURIDAD Y SALUD

- SS 01 SEGURIDAD Y SALUD. PLANTA BAJA
- SS 02 SEGURIDAD Y SALUD. PLANTA 1A
- SS 03 SEGURIDAD Y SALUD. PLANTA 2A
- SS 04 SEGURIDAD Y SALUD. PLANTA 3A
- SS 05 SEGURIDAD Y SALUD. PLANTA 4A

- SS 06 SEGURIDAD Y SALUD. PLANTA 5A
- SS 07 SEGURIDAD Y SALUD. PLANTA CUBIERTAS
- SS 08 SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIONES PERSONALES

7. INSTALACIONES

- IF 01 INSTALACIONES DE FONT. Y SANEAMIENTO. PLANTA SÓTANO 2
- IF 02 INSTALACIONES DE FONT. Y SANEAMIENTO. PLANTA SÓTANO 1
- IF 03 INSTALACIONES DE FONT. Y SANEAMIENTO. PLANTA BAJA
- IF 04 INSTALACIONES DE FONT. Y SANEAMIENTO. PLANTA PRIMERA
- IF 05 INSTALACIONES DE FONT. Y SANEAMIENTO. PLANTA SEGUNDA
- IF 06 INSTALACIONES DE FONT. Y SANEAMIENTO. PLANTA TERCERA
- IF 07 INSTALACIONES DE FONT. Y SANEAMIENTO. PLANTA CUARTA
- IF 08 INSTALACIONES DE FONT. Y SANEAMIENTO. PLANTA QUINTA
- IF 09 INSTALACIONES DE FONT. Y SANEAMIENTO. PLANTA DE CUBIER.
- IF 10 INSTALACIONES DE FONT. Y SANEAMIENTO. DETALLES
- IE 01 INSTALACIONES DE ELEC. TELECO Y CPI. PLANTA SÓTANO 2
- IE 02 INSTALACIONES DE ELEC. TELECO Y CPI. PLANTA SÓTANO 1
- IE 03 INSTALACIONES DE ELEC. TELECO Y CPI. PLANTA BAJA
- IE 04 INSTALACIONES DE ELEC. TELECO Y CPI. PLANTA PRIMERA
- IE 05 INSTALACIONES DE ELEC. TELECO Y CPI. PLANTA SEGUNDA
- IE 06 INSTALACIONES DE ELEC. TELECO Y CPI. PLANTA TERCERA
- IE 07 INSTALACIONES DE ELEC. TELECO Y CPI. PLANTA CUARTA
- IE 08 INSTALACIONES DE ELEC. TELECO Y CPI. PLANTA QUINTA
- IE 09 INSTALACIONES DE ELEC. TELECO Y CPI. PLANTA DE CUBIERTAS
- IF 10 INSTALACIONES DE ELEC. TELECO Y CPI. DETALLES
- IV 01 INSTALACIONES VIVIENDA TIPO

8. COMPENSACIONES

- C 01 COMPENSACIONES
- C 02 COMPENSACIONES

El presente documento es copia de su original del que es autor el proyectista que suscribe el documento su producción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.


LAS PALMAS DE G.C., A NOVIEMBRE 2009
FDO: JAVIER ENRIQUE RIVERO JEREZ