ALCALÁ DE HENARES
AYUNTAMIENTO

REHABILITACIÓN DEL SANEAMIENTO EN DIVERSOS PUNTOS DE LA RED DE ALCALÁ DE HENARES

DICIEMBRE 2.017

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA

INDICE

1. ANTECEDENTES

Actualmente, el excelentísimo Ayuntamiento de Alcalá de Henares recibe, de determinados puntos concretos de la ciudad, reclamaciones continuas por parte de sus vecinos, debido a obstrucciones de la red de saneamiento e inundación de sus calles, sobre todo en época de lluvias.

En esas zonas se tienen que realizar actuaciones de mantenimiento urgentes cada vez con más periodicidad, e incluso en algunos casos, realizar una limpieza preventiva casi a diario, algo que soluciona el problema a corto plazo pero parcheándolo y trasladándolo en el tiempo. Además, el estado penoso de la red en algunos puntos ha producido numerosas averías, habiendo ocasionado daños cuantiosos en más de una ocasión.

De esta forma surge la presente memoria descriptiva de "Rehabilitación del saneamiento en diversos puntos de la red de Alcalá de Henares", con el que se espera solucionar los problemas más urgentes de la red de saneamiento, actuando en las calles donde se reciben reclamaciones con más periodicidad y que constituyen actualmente los puntos más negros de la ciudad, dando así una solución definitiva al problema que evite las continuas quejas de los vecinos, así como tener que realizar operaciones de mantenimiento tan a menudo en esas zonas.

2. MUNICIPIO Y DIRECCIÓN DETALLADA DE LA ACTUACIÓN PROYECTADA.

Las obras proyectadas se sitúan en el municipio de Alcalá de Henares, Madrid, en concreto en las siguientes calles

1. Calle Vaqueras
2. Calle Liborio Acosta.
3. Calle Tercia.
4. Corral de la Sinagoga.
5. Calle Mayor nº 26.
6. Calle Alfonso de Alcalá nº13.
7. Calle Seises s/n.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES A REALIZAR

La actuación a realizar consiste en la sustitución de colectores rotos y deteriorados, que actualmente no evacuan correctamente las aguas, produciendo filtraciones, inundaciones y olores en distintos puntos de la ciudad, por colectores nuevos, de PVC corrugado de doble pared, pendiente uniforme y dimensiones adecuadas, que garantice la correcta evacuación de las aguas residuales y pluviales.

En concreto las actuaciones se centran en siete puntos:

ACTUACIÓN Nº 1: VAQUERAS

Actualmente en la calle Vaqueras nº 33, en su confluencia con la calle Paseo de los Curas, la red de saneamiento discurre por debajo de las viviendas y su sección es muy pequeña, entrando en carga el colector en época de fuertes lluvias.

Además, en varios tramos de esta calle el colector está roto, filtrándose el agua al interior de las viviendas colindantes. Por esta razón es imprescindible sustituir el colector por uno nuevo, de pendiente y diámetro adecuado, que resuelva definitivamente el problema de inundaciones en la zona.

Se aprovechará la actuación para rehacer y conectar a la nueva red todas las acometidas domiciliarias necesarias, así como los imbornales que vertían a la red a sustituir y todos los entronques de los distintos ramales de los colectores de calles aledañas, realizando para ello los pozos que sean adecuados, de modo que todos los entronques, acometidas e imbornales queden conectados a la red a través de un pozo.

En concreto, se proyecta un total de:

- 169 metros de nuevo colector de PVC doble pared corrugado ø400mm que discurre por la calzada.
- 22 acometidas domiciliarias de PVC doble pared corrugado ø315mm.
- Conexión de 13 imbornales a la nueva red.
- 11 pozos de registro, de modo que las acometidas domiciliarias, imbornales y conexiones de red se realicen en ellos y no directamente a la red.

ACTUACIÓN Nº 2: LIBORIO ACOSTA

El colector que recoge las acometidas de saneamiento del número 2 y nº 4 de la calle parte posterior de la calle Diego Ros y Medrano, y que está ubicado físicamente en la calle Liborio Acosta, está roto y su sección es muy pequeña (ø200mm) por lo que es imprescindible cambiarlo por uno nuevo de sección mínima adecuada, de 315mm.

Se proyecta un total de:

- 16 metros de nuevo colector de PVC doble pared corrugado ø315mm que discurre por la acera.
- 3 pozos de registro, de modo que las acometidas domiciliarias, imbornales y conexiones de red se realicen en ellos y no directamente a la red.

ACTUACIÓN Nº 3: CALLE TERCIA

A la altura del número 10 se producen muchas intervenciones a lo largo del año, teniendo que ir el camión de saneamiento a vaciar y limpiar el colector periódicamente. Por esta razón, se decidió inspeccionar el colector con video cámara, y se vio que hay 6 metros del colector que está completamente roto y que sería urgente sustituir, ya que es el causante de los problemas de la calle

Además la sección del colector de toda la calle es muy pequeño, de apenas 200mm, por lo que sería aconsejable sustituirlo por otro de diámetro 315mm, diámetro mínimo recomendable para redes de saneamiento.

Si bien se recomienda la sustitución del colector de toda la calle, en esta primera fase se proyecta la acción más urgente, que es la sustitución del tramo roto, si bien se aprovecha la actuación para sustituir no exclusivamente los seis metros de rotura, sino el tramo completo de colector comprendido entre los dos pozos dónde se localiza dicha rotura, un total de 16 metros, sustituyendo así el tramo completo entre pozos, y no exclusivamente los seis metros. Se proyecta el colector de diámetro 315mm, sección mínima recomendable, a la vez que se sustituye el tramo roto.

Además, se aprovechará la actuación para rehacer y conectar a la nueva red todas las acometidas domiciliarias necesarias, así como los imbornales que vertían a la red a sustituir y todos los entronques de los distintos ramales de los colectores de calles aledañas, realizando para ello los pozos que sean adecuados, de modo que todos los entronques, acometidas e imbornales queden conectados a la red a través de un pozo.

En concreto, se proyecta un total de:

- 16 metros de nuevo colector de PVC doble pared corrugado ø315mm que discurre sobre calzada.
- 4 acometidas domiciliarias de PVC doble pared corrugado ø315mm.
- 1 imbornal que se conectará la nueva red.

- 2 pozos de registro de modo que las acometidas domiciliarias, imbornales y conexiones de red se realicen en ellos y no directamente a la red.

ACTUACIÓN Nº 4: CORRAL DE LA SINAGOGA

Es necesario cambiar el tramo que discurre por el pasadizo del Corral de la Sinagoga, y hacer una conexión nueva con el colector de la calle Mayor.
En concreto, se proyecta un total de:

- 20 metros de nuevo colector de PVC doble pared corrugado ø315mm, que discurre sobre adoquín y solado de granito y canto rodado.
- 3 pozos de registro, de modo que las acometidas domiciliarias, imbornales y conexiones de red se realicen en ellos y no directamente a la red.

ACTUACIÓN Nº 5: CALLE MAYOR Nº 26.

A la altura del número 26 de la calle Mayor, hay tres acometidas que dan a la misma arqueta de registro completamente rotas que habría que rehacer hasta fachada, así como el pozo donde entroncan, que habría que rehacerlo. Por esta razón se producen filtraciones en el local Tiger.
En concreto, se proyecta un total de:

- 3 acometidas domiciliarias de PVC doble pared corrugado ø315mm.
- 1 pozo de registro.

ACTUACIÓN Nº 6: CALLE ALFONSO DE ALCALA Nº 13

Hay un problema en el saneamiento a la altura del número 13 de la calle, y ni siquiera se puede limpiar porque no entra la tobera. Se inspeccionó la red con video cámara observando que en un tramo de 12 metros hay muchas juntas rotas. Hay que cambiar el tramo entero.
En concreto se proyecta:

- 12 metros de nuevo colector de PVC doble pared corrugado ø315mm, que discurre sobre acera.
- 1 imbornal que se conectará la nueva red
- 2 pozos de registro, de modo que las acometidas domiciliarias, imbornales y conexiones de red se realicen en ellos y no directamente a la red.

ACTUACIÓN Nº 7: CALLE SEISES S/N

Hay un imbornal cuyo entronque a la red de saneamiento está roto, y acomete directamente a la red de saneamiento sin que exista un pozo de conexión. Habría que rehacer la conexión, así como instalar un pozo de registro.

Unidades de obra:

Las distintas unidades de obra de los trabajos a realizar se enumeran de este modo en los siguientes puntos:

- Demolición de firme existente así como de aceras, adoquinados, soleras y bordillos.
- Demolición de colectores existentes, bóvedas de ladrillo, pozos y demás estructuras encontradas.
- Excavación en zanja.
- Entibación de la zanja para alturas de zanja superiores a 1,50metros para un desarrollo seguro de los trabajos.
- Instalación de colectores, de PVC corrugados y de diámetro ø315mm y ø400mm
- Relleno y compactado de tierras.
- Instalación de pozos de registro
- Realización de acometidas domiciliarias de PVC corrugados y de diámetro ø300mm
- Realización de arqueta de registro de las acometidas
- Conexión de los colectores nuevos instalados a los colectores existentes de saneamiento.
- Realización de imbornales en los puntos necesarios y conexión con la nueva red mediante tuberías de PVC corrugados y de diámetro ø250mm.
- Reposición de aceras, bordillos, solados de hormigón, adoquines, soleras de hormigón y demás pavimentos demolidos para la ejecución de los trabajos.
- Reposición de la pintura de señalización vial afectada por la ejecución de las obras.
- Rasanteo de pozos, fresado junto a bordillos y asfaltado de las calles.
- Reposición de todos los servicios afectados durante el desarrollo de los trabajos.
- Mantenimiento de la red de saneamiento en la zona durante la ejecución de las obras
- Carga y transporte a vertedero autorizado de los escombros y tierras excedentes.

Para la ejecución de todos los trabajos definidos, será necesario seguir en todo momento, las indicaciones facilitadas por la empresa concesionaria Aguas de Alcalá, a la que se deberá comunicar tanto el inicio como el final de obra, y hacer entrega, una vez finalizados los trabajos, de los planos final de obra, correctamente acotados, así como rellenar la ficha que se adjunta en el anejo correspondiente por cada pozo instalado.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.

El plazo de ejecución será de cuatro (4) meses a contar desde la firma del Acta de comprobación del replanteo.

Puesto que no se prevén circunstancias especiales que aconsejen un plazo de garantía especial para las obras, se fija de UN (1) año, contado a partir de la fecha de recepción de las obras.

5. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas es necesaria clasificación, que será la siguiente:

Grupo..... E
Subgrupo..... 1
Categoría..... 2

6. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS

La obra objeto del proyecto se engloba en el Grupo a) que son obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación, de acuerdo con el art 122 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre, de Contratos del Sector Público.

7. IMPACTO AMBIENTAL

Por tratarse de un terreno ya urbanizado y debido al carácter de la obra, puesto que se trata de la derivación de un tramo de red que ya se encuentran en funcionamiento, no es necesario realizar un Estudio de Impacto Ambiental.

Se considera que se trata de un terreno ya consolidado y las obras no van a influir en el entorno al desarrollarse en su totalidad dentro de la población de Alcalá de Henares.

8. GEOTECNIA

Teniendo en cuenta que las tuberías a sustituir se encuentran en zona urbana, dada la escasa profundidad a la que se prevén las obras de excavación del presente proyecto, y no estando previstas cimentaciones estructurales dignas de consideración, no se requiere la realización de un estudio geotécnico específico, previniéndose, mediante el correspondiente examen "de visu" llevado a cabo, un terreno que permitirá unas condiciones de excavación favorables.

9. SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, así como al artículo 122 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, se incluye el Anejo ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD durante la ejecución de las obras objeto del presente proyecto.

El presupuesto resultante para el mismo se añade al de Ejecución Material de las obras, según especifica la normativa mencionada.

10. CARÁCTER DE OBRA COMPLETA

Los trabajos incluidos en el presente proyecto, poseen el carácter de obra completa susceptible de ser

entregada al uso público de acuerdo con lo indicado en el artículo 74 de la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público.

11. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS POR ACTIVIDADES

La codificación correspondiente a la nomenclatura del Vocabulario común de contratos públicos recogida en el Reglamento (CE) nº 213/2008 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2007 (CPV), correspondiente a los trabajos que ocupan el presente proyecto, es la 44130000-0 "Colectores", tal y como figura en la página L74/135 del citado reglamento.

Así mismo, de acuerdo con el Real Decreto 475/2007 de 13 de Abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2.009 (CNAE 2009) la codificación del contrato corresponde a F.42.91 correspondiente a "Obras hidráulicas".

12. ENSAYOS Y ANÁLISIS DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

De acuerdo con el Artículo 145 del R.G.L.C.A.P. y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, la Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra con cargo al presupuesto general hasta un 1%.

13. CARTEL ANUNCIADOR DE LAS OBRAS

Será por cuenta del contratista la colocación de los carteles informativos de las obras que dicte la Administración, de acuerdo con los modelos oficiales aprobados por esta, modelo PIR.

14. PRESUPUESTO

Aplicando a las mediciones realizadas los precios reflejados en el Cuadro de Precios nº 1 se obtiene el Presupuesto de Ejecución Material que, afectado del coeficiente de Gastos Generales y Beneficio Industrial, (un 19% por ambos conceptos) da un Presupuesto Base de licitación sin I.V.A., al que sumándole el I.V.A. correspondiente del 21%, permite obtener el Presupuesto Base de Licitación.

A continuación se presenta el resumen de presupuesto correspondiente a las obras de saneamiento desarrolladas en el presente proyecto:

CAPITULO 1 CALLE VAQUERAS	99.591,49
CAPITULO 2 CALLE LIBORIO ACOSTA	6.435,92
CAPITULO 3 CALLE TERCIA	9.478,69
CAPITULO 4 CORRAL DE LA SINAGOGA	10.106,10
CAPITULO 5 CALLE MAYOR Nº 26	2.044,16
CAPITULO 6 CALLE ALFONSO DE ALCALÁ Nº 13	4.735,08
CAPITULO 7 CALLE SEISES S/N	1.197,24
CAPITULO 8 SEGURIDAD Y SALUD	2.698,78
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**136.287,46**
13,00 % Gastos generales	17.717,37
6,00 % Beneficio industrial	8.177,25
Suma	25.894,62
TOTAL	**162.182,08**
COORDINACIÓN SEGURIDAD Y SALUD	1.500
SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO	1.500
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**165.182,08**
21% IVA	34.688,24
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**199.870,32**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS MIL DOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS. (136.287,46 euros).

Asciende el presupuesto base de licitación sin I.V.A. a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS (165.182,08 euros).

Asciende el presupuesto base de licitación con el I.V.A. incluido a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL OCHICIENTOS SETENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTMOS (199.870,32 euros).

16. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos que integran el presente proyecto son:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

Anejo nº 1 Estudio básico de Seguridad y Salud
Anejo nº 2 Gestión de residuos
Anejo nº 3 Plan de Obra
Anejo nº 4 Justificación de precios. Precios descompuestos
Anejo nº 5 Ficha pozos red saneamiento
Anejo nº 6 Servicios afectados

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

- Plano general de la actuación.
- Planta de la red existente.
- Planta de la red propuesta
- Sección tipo
- Detalles de pozo de saneamiento
- Detalles de acometida saneamiento
- Detalles de Imbornal
- Detalle de tapa de saneamiento

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
PRESUPUESTOS PARCIALES
PRESUPUESTOS GENERALES

AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES
02 FEB. 2018
ORIGINAL
JUNTA DE GOBIERNO LOCAL

17. CONCLUSIONES

Considerando suficientemente justificadas las obras proyectadas, se somete a la Superioridad para su aprobación.

Alcalá de Henares, Diciembre de 2.017

El Jefe del Servicio de Infraestructuras

Fdo: Víctor Manuel Giménez Herrero

El Arquitecto Técnico de Infraestructuras

Fdo: Jorge Montero Celador

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

INDICE

1 ANTECEDENTES

El presente estudio establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la construcción de las obras de la "Rehabilitación del saneamiento en diversos puntos de la red de Alcalá de Henares" así como las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

El estudio servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa o Coordinador en Materia de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil. Además, servirá para que el contratista adjudicatario de las obras desarrolle y presente, antes del inicio de las mismas, un estudio de Seguridad y Salud de acuerdo con el R.D. mencionado anteriormente.

2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

En el presente epígrafe destacamos aquellos aspectos interesantes bajo el punto de vista de la prevención para detectar los riesgos y poder diseñar y adoptar las medidas preventivas oportunas.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La actuación a realizar consiste en la sustitución de colectores rotos y deteriorados, que actualmente no evacuan correctamente las aguas, produciendo filtraciones, inundaciones y olores en distintos puntos de la ciudad, por colectores nuevos, de PVC corrugado de doble pared, pendiente uniforme y dimensiones adecuadas, que garantice la correcta evacuación de las aguas residuales y pluviales.

En concreto las actuaciones se centran en siete puntos:

ACTUACIÓN Nº 1: VAQUERAS

Actualmente en la calle Vaqueras nº 33, en su confluencia con la calle Paseo de los Curas, la red de saneamiento discurre por debajo de las viviendas y su sección es muy pequeña, entrando en carga el colector en época de fuertes lluvias.

Además, en varios tramos de esta calle el colector está roto, filtrándose el agua al interior de las viviendas colindantes. Por esta razón es imprescindible sustituir el colector por uno nuevo,

de pendiente y diámetro adecuado, que resuelva definitivamente el problema de inundaciones en la zona. Se aprovechará la actuación para rehacer y conectar a la nueva red todas las acometidas domiciliarias necesarias, así como los imbornales que vertían a la red a sustituir y todos los entronques de los distintos ramales de los colectores de calles aledañas, realizando para ello los pozos que sean adecuados, de modo que todos los entronques, acometidas e imbornales queden conectados a la red a través de un pozo. .

En concreto, se proyecta un total de:

- 169 metros de nuevo colector de PVC doble pared corrugado ø400mm que discurre por la calzada.
- 22 acometidas domiciliarias de PVC doble pared corrugado ø315mm.
- Conexión de 13 imbornales a la nueva red.
- 11 pozos de registro, de modo que las acometidas domiciliarias, imbornales y conexiones de red se realicen en ellos y no directamente a la red.

ACTUACIÓN Nº 2: LIBORIO ACOSTA

El colector que recoge las acometidas de saneamiento del número 2 y nº 4 de la calle parte posterior de la calle Diego Ros y Medrano, y que está ubicado físicamente en la calle Liborio Acosta, está roto y su sección es muy pequeña (ø200mm) por lo que es imprescindible cambiarlo por uno nuevo de sección mínima adecuada, de 315mm.

Se proyecta un total de:

- 16 metros de nuevo colector de PVC doble pared corrugado ø315mm que discurre por la acera.
- 3 pozos de registro, de modo que las acometidas domiciliarias, imbornales y conexiones de red se realicen en ellos y no directamente a la red.

ACTUACIÓN Nº 3: CALLE TERCIA

A la altura del número 10 se producen muchas intervenciones a lo largo del año, teniendo que ir el camión de saneamiento a vaciar y limpiar el colector periódicamente. Por esta razón, se decidió inspeccionar el colector con video cámara, y se vio que hay 6 metros del colector que está completamente roto y que sería urgente sustituir, ya que es el causante de los problemas de la calle

Además la sección del colector de toda la calle es muy pequeño, de apenas 200mm, por lo que sería aconsejable sustituirlo por otro de diámetro 315mm, diámetro mínimo recomendable para redes de saneamiento.

Si bien se recomienda la sustitución del colector de toda la calle, en esta primera fase se proyecta la acción más urgente, que es la sustitución del tramo roto, si bien se aprovecha la actuación para sustituir no exclusivamente los seis metros de rotura, sino el tramo completo de colector comprendido entre los dos pozos dónde se localiza dicha rotura, un total de 16 metros, sustituyendo así el tramo completo entre pozos, y no exclusivamente los seis metros. Se proyecta el colector de diámetro 315mm, sección mínima recomendable, a la vez que se sustituye el tramo roto.

Además, se aprovechará la actuación para rehacer y conectar a la nueva red todas las acometidas domiciliarias necesarias, así como los imbornales que vertían a la red a sustituir y todos los entronques de los distintos ramales de los colectores de calles aledañas, realizando para ello los pozos que sean adecuados, de modo que todos los entronques, acometidas e imbornales queden conectados a la red a través de un pozo.

En concreto, se proyecta un total de:

- 16 metros de nuevo colector de PVC doble pared corrugado ø315mm que discurre sobre calzada.
- 4 acometidas domiciliarias de PVC doble pared corrugado ø315mm.
- 1 imbornal que se conectará la nueva red.
- 2 pozos de registro de modo que las acometidas domiciliarias, imbornales y conexiones de red se realicen en ellos y no directamente a la red.

ACTUACIÓN Nº 4: CORRAL DE LA SINAGOGA

Es necesario cambiar el tramo que discurre por el pasadizo del Corral de la Sinagoga, y hacer una conexión nueva con el colector de la calle Mayor.

En concreto, se proyecta un total de:

- 20 metros de nuevo colector de PVC doble pared corrugado ø315mm, que discurre sobre adoquín y solado de granito y canto rodado.
- 3 pozos de registro, de modo que las acometidas domiciliarias, imbornales y conexiones de red se realicen en ellos y no directamente a la red.

ACTUACIÓN Nº 5: CALLE MAYOR Nº 26.

A la altura del número 26 de la calle Mayor, hay tres acometidas que dan a la misma arqueta de registro completamente rotas que habría que rehacer hasta fachada, así como el pozo donde entroncan, que habría que rehacerlo. Por esta razón se producen filtraciones en el local Tiger.

En concreto, se proyecta un total de:

- 3 acometidas domiciliarias de PVC doble pared corrugado ø315mm.
- 1 pozo de registro.

ACTUACIÓN Nº 6: CALLE ALFONSO DE ALCALA Nº 13

Hay un problema en el saneamiento a la altura del número 13 de la calle, y ni siquiera se puede limpiar porque no entra la tobera. Se inspeccionó la red con video cámara observando que en un tramo de 12 metros hay muchas juntas rotas. Hay que cambiar el tramo entero.

En concreto se proyecta:

- 12 metros de nuevo colector de PVC doble pared corrugado ø315mm, que discurre sobre acera.
- 1 imbornal que se conectará la nueva red
- 2 pozos de registro, de modo que las acometidas domiciliarias, imbornales y conexiones de red se realicen en ellos y no directamente a la red.

ACTUACIÓN Nº 7: CALLE SEISES S/N

Hay un imbornal cuyo entronque a la red de saneamiento está roto, y acomete directamente a la red de saneamiento sin que exista un pozo de conexión. Habría que rehacer la conexión, así como instalar un pozo de registro.

<u>Unidades de obra:</u>

Las distintas unidades de obra de los trabajos a realizar se enumeran de este modo en los siguientes puntos:

- Demolición de firme existente así como de aceras, adoquinados, soleras y bordillos.
- Demolición de colectores existentes, bóvedas de ladrillo, pozos y demás estructuras encontradas.
- Excavación en zanja.
- Entibación de la zanja para alturas de zanja superiores a 1,50metros para un desarrollo seguro de los trabajos.
- Instalación de colectores, de PVC corrugados y de diámetro ø315mm y ø400mm
- Relleno y compactado de tierras.

- Instalación de pozos de registro
- Realización de acometidas domiciliarias de PVC corrugados y de diámetro ø300mm
- Realización de arqueta de registro de las acometidas
- Conexión de los colectores nuevos instalados a los colectores existentes de saneamiento.
- Realización de imbornales en los puntos necesarios y conexión con la nueva red mediante tuberías de PVC corrugados y de diámetro ø250mm.
- Reposición de aceras, bordillos, solados de hormigón, adoquines, soleras de hormigón y demás pavimentos demolidos para la ejecución de los trabajos.
- Reposición de la pintura de señalización vial afectada por la ejecución de las obras.
- Rasanteo de pozos, fresado junto a bordillos y asfaltado de las calles.
- Reposición de todos los servicios afectados durante el desarrollo de los trabajos.
- Mantenimiento de la red de saneamiento en la zona durante la ejecución de las obras
- Carga y transporte a vertedero autorizado de los escombros y tierras excedentes.

Para la ejecución de todos los trabajos definidos, será necesario seguir en todo momento, las indicaciones facilitadas por la empresa concesionaria Aguas de Alcalá, a la que se deberá comunicar tanto el inicio como el final de obra, y hacer entrega, una vez finalizados los trabajos, de los planos final de obra, correctamente acotados, así como rellenar la ficha que se adjunta en el anejo correspondiente por cada pozo instalado.

2.2 PRESUPUESTO DE LA OBRA

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS MIL DOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS. (136.287,46 euros).

Asciende el presupuesto base de licitación sin I.V.A. a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS (165.182,08 euros).

Asciende el presupuesto base de licitación con el I.V.A. incluido a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL OCHICIENTOS SETENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTMOS (199.870,32 euros).

2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN

La duración prevista de los trabajos es de cuatro (4) meses.

2.4 MANO DE OBRA.

Para la construcción de las obras se prevé una ocupación máxima de cinco (5) trabajadores en el momento punta.

3 NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Real Decreto 2001/1983 de 28 de julio sobre regulación de la jornada laboral.
- Real Decreto 1316/1989 de 27 de octubre por el que se establecen las medidas de protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados del ruido.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y Real decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de dicha ley.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención así como todas sus posteriores modificaciones: RD 780/1998 del 30 de abril; RD 604/2006 del 19 de mayo; RD 298/2009 del 6 de marzo RD 337/2010 del 19 de marzo RD 899/2015 del 9 de octubre y el RD 598/2015 del 3 de julio.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud así como el Real Decreto 598/2015, de 3 de julio por el que se modifica el Real Decreto 485/1997.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en lugares de trabajo
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud sobre manipulación de cargas
- Real Decreto 488/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud con equipos que incluyen pantallas de visualización
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, así como la Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, así como el Real Decreto 598/2015 del 3 de julio por el que se modifica el Real Decreto 665/1997.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como

servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización de los equipos de trabajo, así como el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción así como el Real decreto 604/2006 del 19 de mayo y el Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997.
- Real Decreto 5/2000 de 4 de agosto por el que se aprueba el texto refundido de la ley de infracciones y sanciones en el orden de lo social.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo así como el Real Decreto 598/2015 del 3 de julio por el que se modifica el Real Decreto 374/2001.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión, así como el Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre sobre la Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla dicha ley así como el Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo por el que posteriormente se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto.
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Real Decreto 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

4 EQUIPOS DE TRABAJO UTILIZADOS EN LA OBRA

Se entenderá como equipo de trabajo, la maquinaria, aparatos, instrumentos o instalaciones utilizadas en la ejecución de las unidades constructivas que componen la obra. Las unidades constructivas que constituyen el proyecto de la presente obra se pueden resumir en:

1. Movimiento de tierras y demoliciones
    - Desbroce y excavación en la explanación.
    - Demolición colectores y estructuras existentes.
    - Excavación de zanjas.
    - Excavación de cimientos.
    - Excavación por procedimientos neumáticos.
    - Relleno y compactado de tierras.
2. Estructuras y Trabajos complementarios para hormigonado
    - Encofrado y desencofrado.
    - Ferrallado.
    - Andamiaje.
    - Cimentación.
    - Vertido de hormigón.
    - Hormigonado de cimientos y obras de fábrica.
3. Instalación de tuberías
4. Firmes y aceras
    - Base, subbase, extendido de aglomerado.
    - Demolición de firme.
    - Demolición de aceras.
    - Levantamiento de bordillo.
5. Varios
    - Señalización vertical y horizontal y balizamiento y defensa (barreras de hormigón y metálicas).
    - Urbanización.
6. Instalaciones eléctricas provisionales
7. Reposiciones de servicios

4.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Esta unidad de obra comprende toda la maquinaria necesaria para la realización de los trabajos de limpieza y desbroce, excavaciones, terraplenes, rellenos y zanjas para canalizaciones y demolición de firme.

Los equipos de trabajo que se consideran son:

- Equipos de corte de pavimento (Sierra de disco de diamante).
- Equipos de excavación y carga (Palas cargadoras).
- Equipos de excavación en posición fija (Excavadoras hidráulicas).
- Equipos de acarreo (Camiones, semirremolques, dumpers, etc.).
- Equipos de nivelación (Motoniveladora).
- Equipo de compactación (Rodillos, compactadores, camión con tanque para agua).

4.2 ESTRUCTURAS Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS PARA HORMIGONADO

Se considera en esta unidad de obra como equipo de trabajo el conjunto de instrumentos, aparatos e instalaciones necesarias para la ejecución de estructuras, arquetas y en general obras de hormigón

La relación de equipos de trabajo considerada para la realización de los trabajos complementarios para hormigonado son las siguientes:

- Equipos de elaboración y transporte de hormigón (Planta de hormigonado y machaqueo, camión hormigonera).
- Compresor y martillo neumático.
- Andamios.
- Vibradores de hormigón.
- Mesa sierra circular.
- Soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Hormigonera eléctrica.
- Camión grúa.
- Grúa automotora.

4.3 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

La relación de equipos de trabajo considerada para la realización de los trabajos contemplados en este apartado es:

- Camión grúa.
- Camión de transporte de materiales.
- Camión hormigonera.

- Equipos de compactación manual (bandejas vibrantes, pisones motorizados, rodillos vibrantes).

4.4 FIRMES GRANULARES, AGLOMERADO Y RIEGOS ASFÁLTICOS

Se estima en esta unidad de obra como equipo de trabajo, la maquinaria necesaria para la extensión y posterior compactación de firmes granulares y bituminosas. La relación de equipos de trabajo para la unidad de obra es:

- Dumpers.
- Motoniveladora.
- Maquinaria de compactación.
- Extendedora de productos bituminosos.
- Camión cisterna para riego asfáltico.

4.5 VARIOS (SEÑALIZACIÓN VERTICAL, HORIZONTAL, BALIZAMIENTO Y DEFENSA, ETC.).

Se considera como equipo de trabajo toda maquinaria o instrumento necesario para la ejecución y terminación final de las obras (colocación de elementos de contención de vehículos, bordillos, señalización vertical y horizontal). La relación de equipos de trabajo es la siguiente:

- Retroexcavadora mixta.
- Camión de transporte de materiales.
- Equipo de hinca vertical.
- Camión grúa.
- Equipo de hormigonado (camión hormigonera, autohormigonera, vibradores, etc).
- Máquina pintabandas.
- Barredora.

4.6 INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES

En este caso los equipos de trabajo considerados son:

- Camión de transporte de materiales.
- Equipo de energía.

4.7 REPOSICIONES DE SERVICIOS

La relación de equipos de trabajos para la unidad de obra es:

- Grúas automotoras.
- Camión hormigonera.
- Camión de transporte de materiales.
- Camión hormigonera.
- Equipos de compactación manual (bandejas vibrantes, pisones motorizados, rodillos vibrantes)

5 EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

5.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

5.1.1 Desbroce, explanación y excavación de la explanada:

- Desprendimientos.
- Atropellos, golpes, vuelcos de las máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Interferencias de líneas eléctricas y telefónicas aéreas.
- Vuelcos en las maniobras de carga y descarga.
- Inhalación de polvo.
- Exposición al ruido y a las vibraciones.
- Caída de árboles y arbustos por desenraizamiento, si los hubiera.
- Ambiente pulvígeno.

5.1.2 Excavaciones de pozos y zanjas:

- Vuelco de los cortes laterales de una zanja o pozo por:
    - Cargas ocultas tras el corte
    - Sobrecarga en la coronación, por acumulación de tierras.
    - Prolongada apertura.
    - Taludes inadecuados.
- Caída de personas al interior de la zanja o pozo.
- Golpes por la maquinaria.
- Atrapamientos por la maquinaria.
- Caída de la maquinaria a la zanja.
- Inundación.

5.1.3 Rellenos y compactado de tierras – terraplenado:

- Accidentes de vehículos por exceso de carga o por mala conservación de sus mandos, elementos resistentes o ruedas (vuelcos y/o atropellos).

- Caída de material de las cajas de los vehículos.
- Caídas del personal desde los vehículos en marcha.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás, (contactos de tendidos eléctricos)
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Vibraciones sobre las personas.
- Polvo ambiental.
- Ruido puntual y ambiental.
- Golpes por las compactadoras (pisones, rulos).

5.1.4 <u>Demolición de firmes:</u>

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos y/o de máquinas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido
- Aplastamientos y Atrapamientos
- Pisadas sobre objetos
- Riesgo de incisiones o heridas cortante o punzantes
- Riesgo de dermatosis
- Riesgo de salpicaduras en ojos o Cuerpos extraños en los ojos
- Riesgos de lumbalgias
- Sobreesfuerzos
- Proyección de partículas u objetos
- Atrapamientos por partes móviles de la maquinaria
- Golpes/cortes por objetos, herramientas o máquinas
- Atrapamientos por y entre objetos
- Quemaduras físicas y químicas
- Contactos eléctricos: Directos
- Contactos eléctricos: Indirectos
- Explosiones
- Incendios
- Derrumbamientos

5.2 ESTRUCTURAS Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS PARA HORMIGONADO

5.2.1 Encofrado y desencofrado

- Desprendimientos por el mal apilado de la madera, (acopios, transporte a gancho).
- Golpes en las manos, (al clavar puntas, manejar tablones, etc.).
- Riesgo de incendio, (hogueras descontroladas).
- Caídas del personal a distinto nivel.
- Vuelcos de los medios de elevación de encofrados por defectuoso enganche.
- Caída 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 sierra circular.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en la cabeza.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes por caída de objetos.

5.2.2 Ferrallado

- Cortes y heridas en manos, piernas y pies, por manejo de redondos de aceros corrugados.
- Aplastamientos de manos o 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.
- Caída de armaduras montadas durante su transporte.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o cortantes.

5.2.3 Andamios

- Aplastamientos de manos o pies durante las operaciones de carga y descarga.
- Golpes en las manos durante el montaje de los andamios.
- Caídas del personal a distinto nivel.
- Vuelcos de los medios de elevación por defectuoso enganche.
- Caída de piezas a niveles inferiores durante el montaje y/o izado de las mismas.
- Caídas de objetos y/o herramientas a niveles inferiores.
- Golpes en la cabeza.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

5.2.4 Hormigonado

- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Golpes, cortes, atrapamientos, proyecciones y sobreesfuerzos.
- Contacto con corriente eléctrica.
- Dermatitis.
- Exposición a ruido y vibraciones.

5.3 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Vuelco o desplome de tuberías.
- Cortes por manejo de máquinas - herramientas.
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las tuberías.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos (montaje de tubos).
- Heridas en extremidades por los tubos.

5.4 FIRMES GRANULARES, AGLOMERADO Y RIEGOS ASFÁLTICOS

5.4.1 Base, subbase, extendido asfáltico y compactación

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencias con líneas de media tensión.
- Quemaduras por utilización de productos bituminosos o asfálticos.
- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruido.

5.5 URBANIZACIÓN, SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA Y REMATES

5.5.1 Urbanización

- Golpes por objetos o piezas pesadas.
- Cortes en las manos por manejo de piezas con aristas, (cortantes de mano).
- Sobreesfuerzos por posturas o manejo de objetos pesados (lumbalgia).

- Afecciones reumáticas por humedad continuada en las rodillas.
- Caídas al mismo nivel.
- Afecciones respiratorias por producción de polvo, (corte con sierra circular).
- Aplastamientos.
- Afecciones a la piel.
- Heridas por máquina cortadora.
- Proyección de partículas.
- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Dermatitis.

5.5.2 Señalización vertical, pintado de marcas viales y balizamiento y defensa

- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos y cortes por manejo de perfiles.
- Caídas por terraplenes o por cortes de escasa entidad.
- Erosiones o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Intoxicación por emanaciones tóxicas.
- Salpicaduras en ojos y cuerpo de sustancias corrosivas.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Afecciones pulmonares.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Maquinaria fuera de control.
- Incendios.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Accidentes de tráfico con maquinaria de obra.
- Vuelco de la máquina pintabandas.
- Proyección de objetos y partículas.

5.6 INSTALACIONES

5.6.1 Instalación eléctrica provisional de obra

- Electrocución o quemaduras graves por:
    - Mala protección de cuadros o grupos eléctricos.

- Maniobra en líneas o aparatos eléctricos por personal inexperto.
- Utilización de herramientas, (martillos, alicates, destornilladores, etc.), sin aislamiento eléctrico.
- Falta de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros, (interruptores diferenciales).
- Falta de protección en fusibles, protecciones diferenciales puestas a tierra, mala protección de cables de alimentación, interruptores, etc.
- Establecer puentes que anulen las protecciones.
- Conexiones directas, (sin clavijas)

- Caída y vuelco de materiales durante las maniobras de recibido.
- Sobreesfuerzos.

5.7 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

- Caída de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Golpes por objetos o piezas pesadas.
- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Sobreesfuerzos.
- Erosiones y contusiones en manipulación de objetos.
- Caída y vuelco de materiales durante las maniobras de recibido.
- Afecciones reumáticas por humedad continuada en las rodillas.
- Atrapamientos entre objetos (montaje de tubos).
- Cortes por manejo de máquinas - herramientas.
- Aplastamientos de manos o pies.
- Heridas en extremidades por los tubos.
- Electrocución.

5.8 MAQUINARIA

5.8.1 <u>Retroexcavadora</u>

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos con cazo y partes móviles
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.

- Desprendimientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

5.8.2 Camión con caja basculante

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

5.8.3 Camión dúmper

- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

- Vuelco de máquinas y/o camiones.

5.8.4 Camión grúa

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Desprendimientos.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

5.8.5 Camión hormigonera

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

5.8.6 Cortadora de pavimento

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.

- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

5.8.7 Hormigonera

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

5.8.8 Hormigonera (motor de explosión)

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Explosiones.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Incendios.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

5.8.9 <u>Máquina perforadora</u>

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Cuerpos extraños en ojos.

5.8.10 <u>Tanque regador de productos bituminosos</u>

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

5.8.11 Extendedora de aglomerado

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Altas temperaturas
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Explosiones.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Incendios.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

5.8.12 Rodillo compactador metálico

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel y desde la máquina.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

5.8.13 Rodillo compactador de neumáticos

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.

- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel y desde la máquina.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaría.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Maquina de pintado de marcas viales
- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel y desde la máquina.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaría.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

5.8.14 <u>Maquinaria de obra (en general)</u>

- 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.
- Caída de vehículos por: Cortes del terreno, terraplenes, rampas.
- Explosión por trasiego de combustible.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos, (mantenimiento).
- Ruido.
- Vibraciones (de máquinas en general y de vibradores de aguja y martillos neumáticos en particular).

- Además, existirán los riesgos propios del mantenimiento de la maquinaria: atrapamiento por objetos móviles, electrocución, contacto con sustancias calientes, etc.

5.8.15 Medios auxiliares

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

6 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

6.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

6.1.1 Movimiento de tierras y demoliciones

Despeje, desbroce y excavaciones

- Redes o telas metálicas de protección para desprendimientos localizados.
- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria.
- Barandillas de protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Riego antipolvo
- Topes de protección para vehículos.

En transporte, vertido y compactación de hormigón

- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Avisador acústico de marcha atrás.
- Señales luminosas de aviso en maquinaria.
- Señales de tráfico.
- Regado de pistas.

Demolición de firmes y aceras

En el corte y demolición de firmes y aceras existentes para la realización de la zanja se utilizará la sierra de disco de diamante y el martillo neumático. Los operarios que utilicen dichas herramientas han de ser trabajadores cualificados y con autorización por parte de la empresa constructora. No podrá utilizar dichas herramientas ningún otro trabajador. En el momento en que se esté realizando el corte o la demolición, ninguna otra persona podrá estar en las inmediaciones del lugar en el que se esté efectuando la operación en curso.

Antes de la utilización del compresor, el operario deberá realizar una inspección del compresor y de todas las gomas de conducción de aire comprimido, asegurándose que todos y cada uno de los latiguillos están en perfectas condiciones. Queda terminantemente prohibido el dejar el martillo picador hincado en el terreno, siempre se deberá dejar en posición horizontal.

Cuando se prevea una parada en los trabajos superior a 3 minutos deberá parase el aparato (tanto la sierra como el compresor), para evitar que algún otro operario acceda al mismo. Los aparatos deberán tener todas las medidas necesarias para evitar contactos eléctricos directos o indirectos. El operario dispondrá de todos los equipos de protección individual necesarios que se indican más adelante.

6.1.2 Estructuras y Trabajos complementarios para hormigonado

En encofrado y desencofrado

- Pasillo de seguridad.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de seguridad.
- Redes o lonas de protección.
- Barandillas reglamentarias.
- Cables de sujeción de cinturones de seguridad.
- Escaleras manuales.

Hormigonado

- Topes de desplazamientos.
- Plataformas.
- Andamios.
- Cubiertas protectoras.
- Marquesinas de protección.
- Pasarela.

Ferrallado

- Válvulas antirretroceso.

- Escaleras manuales.
- Pasarelas.

Andamiaje

- Redes o lonas de protección.
- Barandillas reglamentarias.
- Cables de sujeción de cinturones de seguridad.

6.1.3 Colocación de tuberías

- Escaleras portátiles adecuadas.
- Vallas y/o mallas de limitación y protección.
- Barandillas.
- Señales de seguridad.

6.1.4 Firmes granulares, aglomerado y riegos asfálticos

- Señalización.
- Avisadores acústicos.
- Vallas de limitación y protección.
- Detectores de corrientes erráticas.

6.1.5 Urbanización, señalización, balizamiento y defensa y remates

- Vallas y/o mallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Señales de seguridad.

6.1.6 Máquina de pintado de marcas viales

Las operaciones deben ser realizadas por operarios con experiencia. Los tajos deben quedar perfectamente señalizados, según se indica en el capítulo de señalización. Los operarios deben tener todo tipo de elementos de protección individual, principalmente protectores auditivos y mascarilla de protección contra las inhalaciones de productos tóxicos procedentes de las pinturas.

6.1.7 Instalaciones eléctricas

- Interruptor diferencial.
- Tomas de tierra.
- Transformadores de seguridad.

- Pórticos limitadores de gálibo para líneas eléctricas.

6.1.8 Reposición de servicios

- Escaleras portátiles adecuadas.
- Marquesinas o pasillos de seguridad.
- Vallas y/o mallas de limitación y protección.
- Barandillas.
- Señales de seguridad.

6.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los riesgos que no se pueden evitar mediante la instalación de las protecciones descritas en el apartado "Equipos de Protección Colectiva", se eliminarán mediante el uso de equipos de protección individual, según el siguiente desglose:

6.2.1 Movimiento de tierras y demolición de firmes

- Protectores de la cabeza: cascos de seguridad y de protección contra choques e impactos. Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, etc.)
- Protectores del oído: protectores auditivos desechables o reutilizables, cascos antirruidos y protectores auditivos tipo "orejeras" con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Protectores de los ojos y de la cara: gafas de montura "universal".
- Protección de las vías respiratorias: equipos filtrantes de partículas.
- Protectores de manos y brazos: guantes contra las agresiones mecánicas (cortes, vibraciones)
- Protectores de pies y piernas: calzado de seguridad y protección.
- Protección total del cuerpo: ropa de protección para el mal tiempo, ropa de protección, ropa antipolvo y ropa y accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retrorreflectantes, fluorescentes)
- Protectores del tronco y abdomen: fajas y cinturones antivibraciones

6.2.2 Estructuras y Trabajos complementarios para hormigonado

- Protectores de la cabeza: cascos de seguridad y protección contra choques e impactos
- Protectores de los ojos y de la cara: pantallas faciales y pantallas para soldadura (de mano, de cabeza o acoplables a casco de protección), gafas de protección.

- Protección de las vías respiratorias: equipos filtrantes de partículas, equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura y con máscara amovible para soldadura.
- Protectores de manos y brazos: guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Protectores de pies y piernas: calzado de protección y de seguridad.
- Protectores del tronco y abdomen: mandiles de cuero y otros materiales resistentes a partículas y chispas incandescentes, fajas y cinturones antivibraciones.
- Protección total del cuerpo: equipos de protección contra las caídas de altura, dispositivos anticaídas deslizantes, ropa de protección contra las agresiones mecánicas y ropa de protección contra bajas temperaturas.

6.2.3 Instalación de tuberías

- Protectores de la cabeza: cascos de seguridad y de protección contra choques e impactos.
- Protectores de los ojos y de la cara: gafas de montura "universal".
- Protección de las vías respiratorias: equipos filtrantes de partículas.
- Protectores de manos y brazos: guantes contra las agresiones mecánicas (cortes, vibraciones)
- Protectores de pies y piernas: calzado de seguridad y protección.
- Protección total del cuerpo: ropa de protección para el mal tiempo, ropa de protección, ropa antipolvo.

6.2.4 Firmes granulares y aglomerado

- Protectores de la cabeza: cascos protectores y de seguridad.
- Protección de las vías respiratorias: equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- Protectores de manos y brazos: guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Protectores de pies y piernas: calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
- Protección total del cuerpo: ropa de protección contra fuentes de calor intenso, ropa y accesorios de señalización (retrorreflectantes, fluorescentes).

6.2.5 Urbanización, señalización, pintado de marcas viales (máquina pintabandas), balizamiento y defensa y remates

- Protectores de cabeza: cascos de seguridad y de protección contra choques e impactos.

- Protectores de los ojos y de la cara: gafas de montura universal.
- Protección de las vías respiratorias: equipos filtrantes de partículas, gases y vapores.
- Protectores de manos y brazos: guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones), guantes contra las agresiones químicas.
- Protectores del tronco y el abdomen: chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Protección total del cuerpo: ropa de protección contra las agresiones mecánicas y químicas y de señalización.

6.2.6 Instalaciones

- Protectores de cabeza: cascos de seguridad y de protección contra choques e impactos.
- Protectores de pies y piernas: calzado frente a la electricidad.
- Protectores del cuerpo: botas y guantes dieléctricos.

6.2.7 Reposición de servicios

- Protectores de cabeza: cascos de seguridad y de protección contra choques e impactos.
- Protectores de los ojos y de la cara: gafas de montura "universal".
- Protección de las vías respiratorias: equipos filtrantes de partículas.
- Protectores de manos y brazos: guantes contra las agresiones mecánicas.
- Protectores de pies y piernas: calzado de seguridad y protección.
- Protección total del cuerpo: ropa de protección para el mal tiempo, dispositivos anticaídas (arneses de seguridad), ropa antipolvo.

En el anexo que se adjunta a esta memoria se incluye el esquema indicativo del inventario en el que ha basado la prevención de los riesgos individuales.

6.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS INHERENTES A LA MAQUINARIA

6.3.1 Mantenimiento adecuado.

- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible que llevaran siempre escrita de forma legible.
- Los vehículos y maquinaria utilizados están dotados de póliza de seguros con responsabilidad civil ilimitada.

- Antes de arrancar el motor debe comprobar que todos los mandos están en su posición correcta, para evitar puestas en marcha intempestivas.
- Todos los elementos móviles, poleas, cadenas y correas de transmisión, tendrán la adecuada protección para evitar los atrapamientos. No se harán ajustes con la máquina en movimiento.
- La máquina, si tiene que circular por la vía pública, cumplirá las disposiciones legales necesarias.
- No levantar en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras. Cambiar el aceite del motor y sistema hidráulico en frío.
- No guardar combustibles ni trapos en la máquina, pueden incendiarse.
- Protegerse con guantes si hay que manipular líquidos anticorrosión. Utilizar gafas anti-proyecciones. Si hay que tocar el electrolito hacerlo protegido con guantes. Si hay que manipular el sistema eléctrico, primero desconectar la máquina y extraer la llave contacto.
- Antes de soltar tuberías del sistema hidráulico vaciarlas y limpiarlas de aceite. El aceite hidráulico es altamente corrosivo. Este aceite se depositará en bidones, preparados para ello, y luego será recogidos por una empresa con la debida homologación. No liberar los frenos de la máquina en posición parada sin antes haber instalado los calzos / tacos de inmovilizadores de las ruedas.
- Es obligatorio el sonido intermitente para la marcha atrás en la máquina.
- En las máquinas con riesgo de explosión se prohibirá, al personal que trabaje cuando estas máquinas estén en funcionamiento, fumar. Las operaciones de repostaje se realizarán con el motor parado y las luces apagadas

6.3.2 Recepción de la máquina

- A su llegada a la obra, cada máquina lleva en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores y éstas son conocidas por el operador. Cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día. Cada maquinista posee la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, es sustituido o formado adecuadamente.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas anti-vuelco y anti-impacto. Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco. La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento así como rotativo luminoso en perfecto estado de funcionamiento.

6.3.3 Utilización de la máquina

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos funcionan correctamente. Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles. El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros. No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista. Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos sea la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor. Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones. Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente se inspeccionará detenidamente la zona en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina. Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello. No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades

mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

6.3.4 Reparaciones y mantenimiento en obra

- El operario que realice la tarea de soldar, para la realización de las labores de mantenimiento de la maquinaria, siempre tendrá la máquina en un radio de cómo máximo 1.5 m de él. En caso de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo. Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el equipo de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos. Se evitará siempre colocar encima de la batería, herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito. Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gas-oil. La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón. Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto. Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre es preciso vaciarlas y limpiarlas de aceite.

6.4 FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear. Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

6.5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

6.5.1 Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. En la oficina administrativa de obra, o en su defecto, en el vestuario o cuarto de aseo, existirá un botiquín, perfectamente señalizado y cuyo contenido mínimo será el siguiente:

- Agua oxigenada

- Alcohol de 96º
- Tintura de yodo
- Mercurocromo
- Amoníaco
- Gasa estéril
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Torniquete
- Bolsas de goma para agua o hielo
- Guantes esterilizados
- Jeringuilla
- Hervidor
- Agujas para inyectables
- Termómetro clínico

Cuando las zonas de trabajo estén muy alejadas del botiquín central será necesario disponer de maletines que contengan el material imprescindible para atender pequeñas curas. Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material usado.

6.5.2 Asistencia a accidentados

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

6.5.3 Vigilancia de la salud

Se garantizará a los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo. Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento.

7 SERVICIOS HIGIÉNICOS.

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales. Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser sencilla. Los servicios higiénicos tendrán como mínimo un lavabo con agua fría y caliente para cada 10 trabajadores, y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos, calefacción y calentadores de agua.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La energía eléctrica utilizada en obra se conseguirá mediante el empleo de equipos electrógenos. Esta energía no debe utilizarse directamente para alimentar a los receptores. Las medidas de seguridad que habrán de adoptarse, como protección contra contactos eléctricos indirectos, son las siguientes:

- Se instalará a la salida del generador un armario normalizado que disponga de interruptores diferenciales de alta y media sensibilidad, como control a los circuitos de alumbrado y fuerza respectivamente, combinados con la puesta a tierra de las masas metálicas de los receptores e interruptores magnetotérmicos en base a los aparatos empleados.
- El neutro del grupo se instalará en tierra en su origen (sistema de protección con neutro a tierra).
- En cuanto a la protección de derivaciones en el propio generador es eficaz el uso de tarimas, alfombrillas, etc., aislantes o puesta a tierra, independiente eléctricamente a la del neutro del sistema.
- Se colocarán pantallas de protección en los bornes de conexión del generador.

9 RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS

En este apartado se consideran los riesgos producidos por:

- Por efecto mecánico del viento.
- Por tormentas con aparato eléctrico.
- Por efectos del hielo, agua o nieve.

Se preverá el empleo de ropa de trabajo adecuada para hacer frente a los rigores climáticos. Se suspenderán los trabajos cuando los agentes atmosféricos mencionados pongan en peligro la seguridad de los trabajadores.

10 RIESGO DE INCENDIOS

Para la prevención de incendios se dispondrá de extintores portátiles de polvo polivalente, especialmente cuando se realicen las instalaciones de la obra. Los extintores se instalarán en lugares fácilmente accesibles, protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo. Estos equipos se revisarán con la periodicidad que establece la legislación vigente.

Se prestará especial atención en la prevención de incendios a los cuadros eléctricos, tanto provisionales como definitivos y al almacenamiento de materiales de fácil combustión, como tableros de madera, pinturas, pegamentos, etc.

11 RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS

La maquinaria de obra y los camiones, circularán a una velocidad moderada, respetando las señales de tráfico y las normas de circulación, y extremarán las precauciones en aquellas áreas por las que transite personal a pie. Se señalizarán y balizarán tanto la obra como los caminos y vías limítrofes que puedan verse afectadas por la ejecución de las obras. Se prohibirá el acceso a toda persona ajena a la obra, colocando en su caso los cerramientos provisionales necesarios.

12 SERVICIOS TECNICOS DE SEGURIDAD Y SALUD, FORMACION DEL PERSONAL EN SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS.

Todos los operarios deben recibir, al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y de los riesgos que pudiera entrañar, juntamente con las medidas de previsión, prevención y protección que deberán emplear.

Eligiendo a los operarios más idóneos, se impartirán cursillos especiales de socorrismo y primeros auxilios, formándose monitores de seguridad o socorristas.

Antes de que empiecen a trabajar en la instalación los operarios deberán pasar un reconocimiento médico previo al ingreso, y que será repetido en el período de un año.

En los trabajos alejados de los Centros Médicos se dispondrá de un vehículo, en todo momento, para el traslado urgente de los accidentados.

13 PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presupuesto de ejecución material correspondiente a la seguridad y salud de las obras asciende a un total de dos mil seiscientos noventa y ocho euros con setenta y ocho céntimos (2.698,78 euros).

Alcalá de Henares, Diciembre de 2.017

El Jefe del Servicio de Infraestructuras

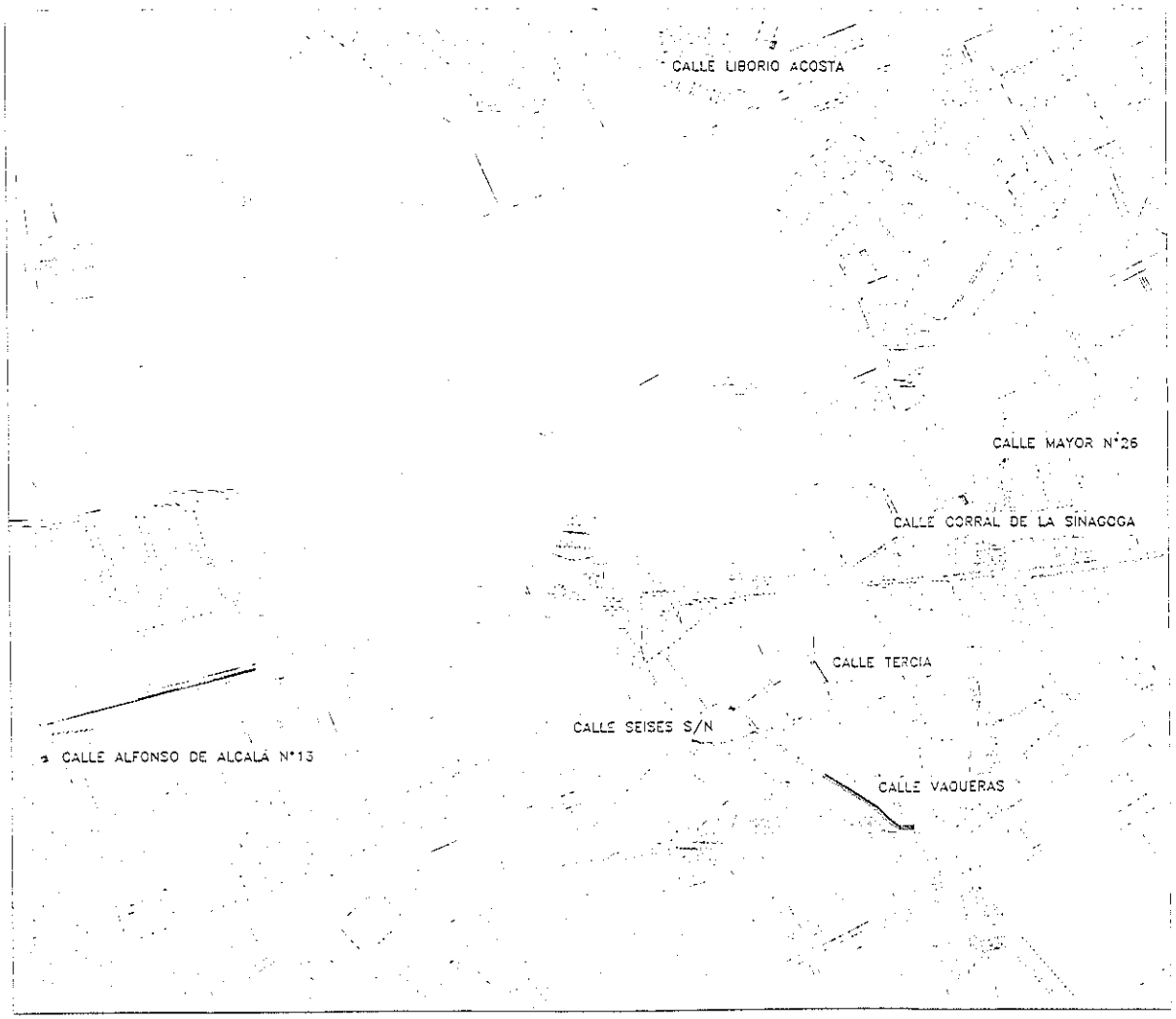
Fdo: Víctor Manuel Giménez Herrero

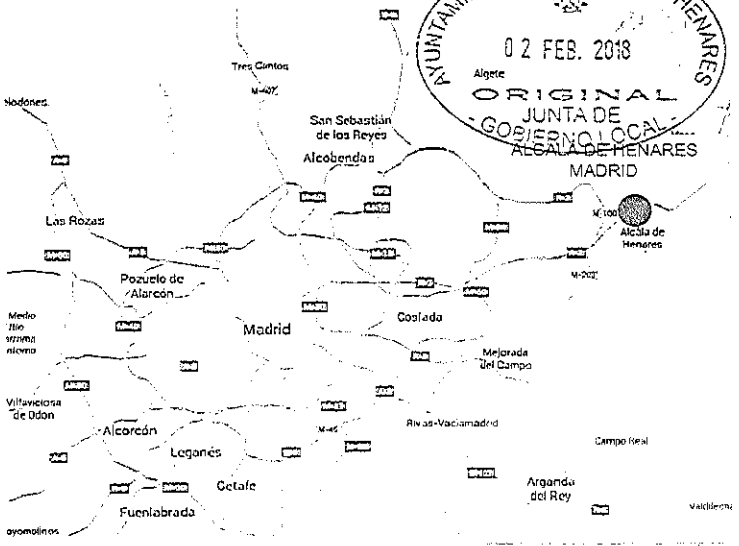
El Arquitecto Técnico de Infraestructuras

Fdo: Jorge Montero Celador

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS





ZONA DE ACTUACIÓN

AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES
02 FEB. 2018
ORIGINAL
JUNTA DE GOBIERNO LOCAL
ALCALÁ DE HENARES
MADRID

ACTUACIONES:

1-CALLE VAQUERAS

2-CALLE LIBORIO ACOSTA

3-CALLE TERCIA

4-CORRAL DE LA SINAGOGA

5-CALLE MAYOR Nº 26

6- ALFONSO DE ALCALÁ Nº 13

7- CALLE SEISES S/N

	REHABILITACIÓN DEL SANEAMIENTO EN DIVERSOS PUNTOS DE LA RED DE ALCALÁ DE HENARES	ESCALA: 1/800	.DWG REV:
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD- PLANO DE SITUACIÓN - PLANTA GENERAL DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR	DIBUJADO / COMPROBADO	PLANO Nº: S-S-1

ACTUACIONES:

1-CALLE VAQUERAS

2-CALLE LIBORIO ACOSTA

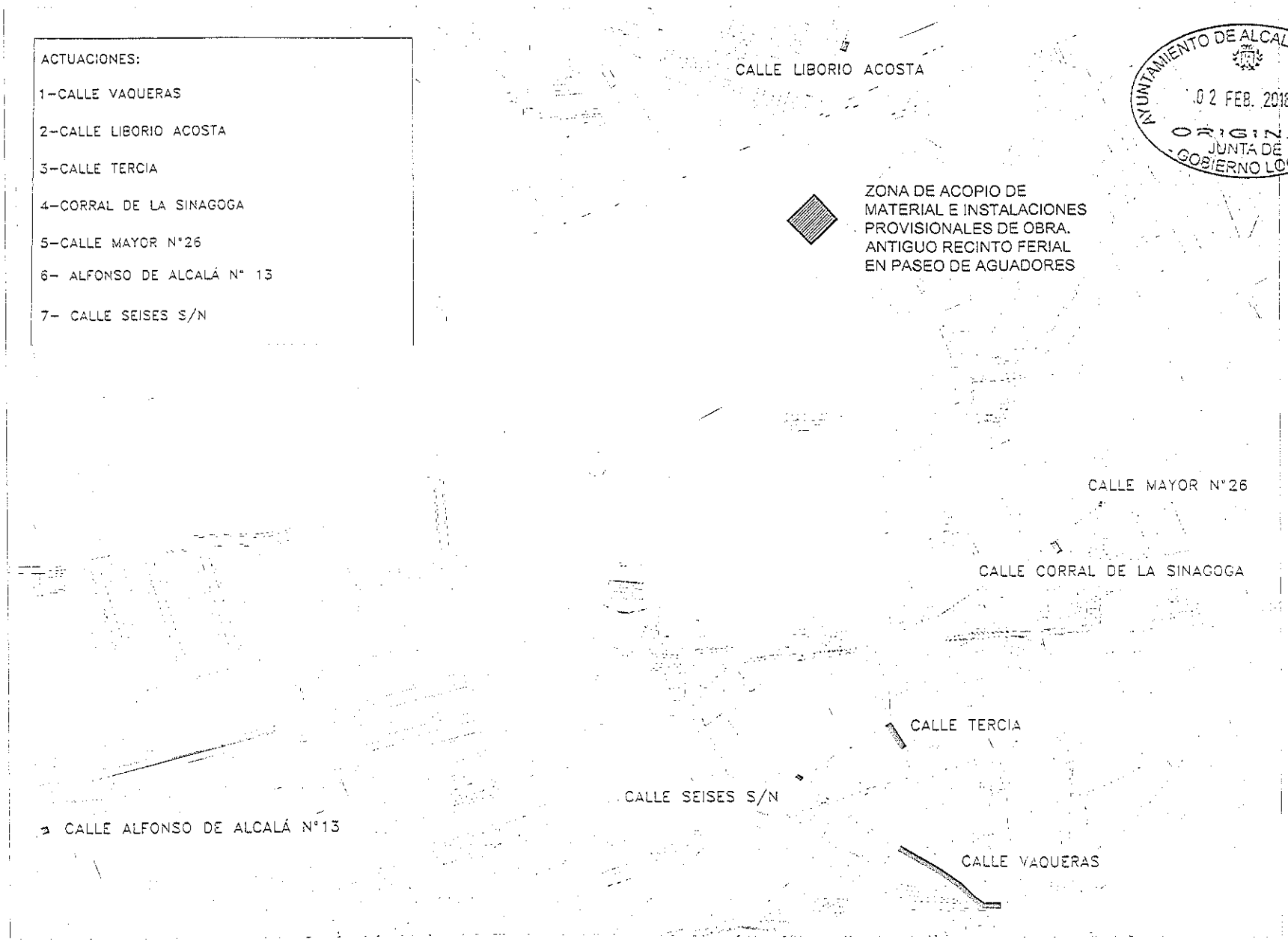
3-CALLE TERCIA

4-CORRAL DE LA SINAGOGA

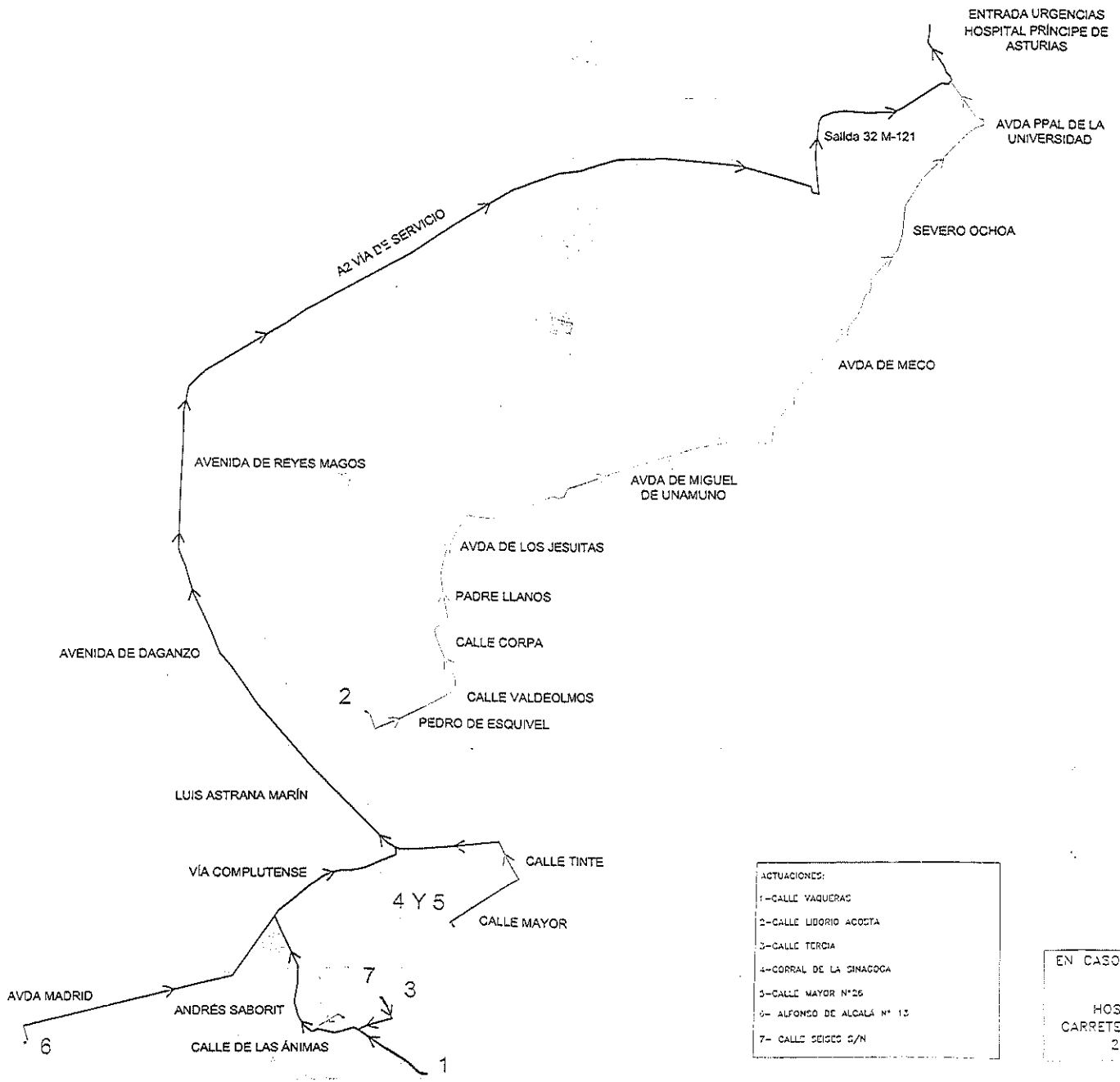
5-CALLE MAYOR N°26

6- ALFONSO DE ALCALÁ N° 13

7- CALLE SEISES S/N



REHABILITACIÓN DEL SANEAMIENTO EN DIVERSOS PUNTOS DE LA RED DE ALCALÁ DE HENARES	ESCALA: 1:5.600		.DWG REV:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - INSTALACIONES DE OBRA	DIBUJADO / COMPROBADO		PLANO Nº: S-S-2 -



AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES
02 FEB. 2018
ORIGINAL
JUNTA DE GOBIERNO LOCAL

ACTUACIONES:

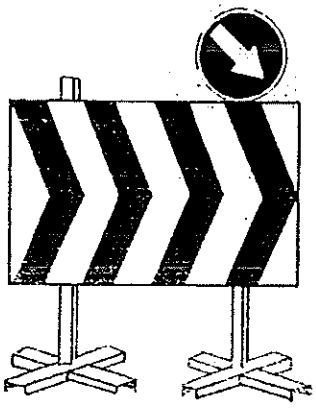
1-CALLE VAQUERAS
2-CALLE LIBORIO ACOSTA
3-CALLE TERCIA
4-CORRAL DE LA SINAGOGA
5-CALLE MAYOR Nº26
6- ALFONSO DE ALCALÁ Nº 13
7- CALLE SEISCIS S/N

EN CASO DE ACCIDENTE EL HOSPITAL MÁS CERCANO ES:

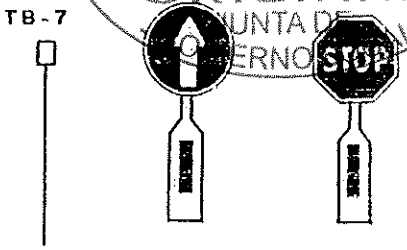
HOSPITAL PRÍNCIPE DE ASTURIAS
CARRETERA DE ALCALÁ DE HENARES S/N
28805 ALCALÁ DE HENARES

	REHABILITACIÓN DEL SANEAMIENTO EN DIVERSOS PUNTOS DE LA RED DE ALCALÁ DE HENARES	ESCALA: S/E	.DWG REV:
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - RUTA DE EVACUACIÓN	DIBUJADO / COMPROBADO	PLANO Nº: S Y S - 3

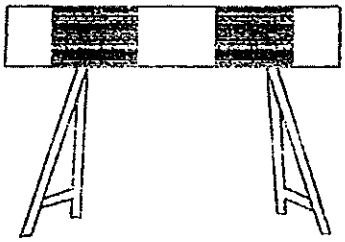
BALIZAMIENTO



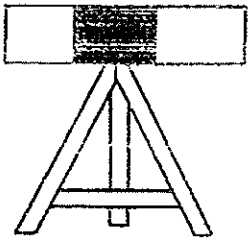
PANEL DIRECCIONAL DE OBRAS 1,95 x 0,95



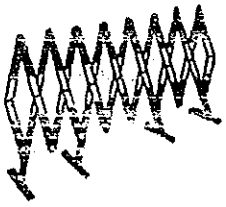
PIQUETAS DISCOS MANUALES



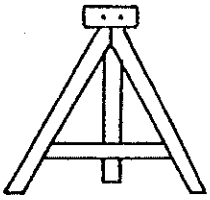
VALLA DE OBRAS DE 2,40 x 0,20



VALLA DE OBRAS DE 0,80 x 0,20

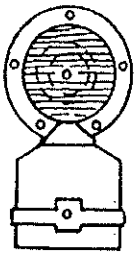


VALLA EXTENSIBLE

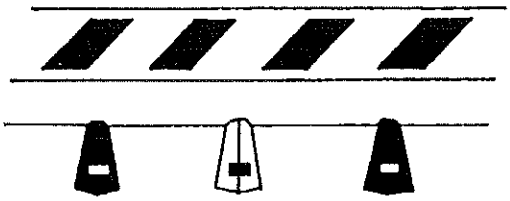


TRIPODE SUELTO

TRIANGULO GIGANTE
DE OBRAS.(1,75m. de lado)



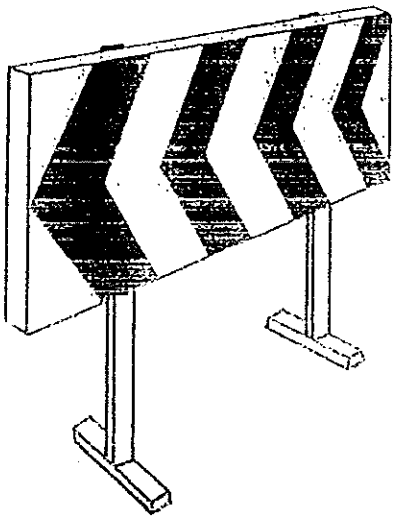
BOYAS INTERMITENTES

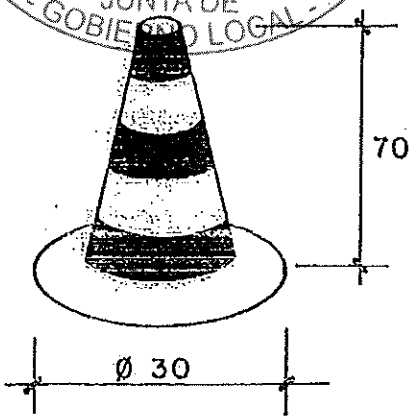


BANDA Y CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE

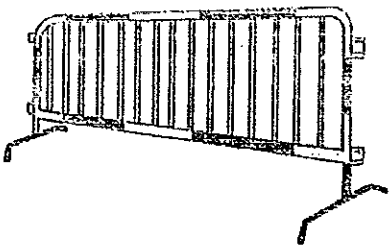
PORTALAMPARAS DE PLASTICO

BALIZAMIENTO

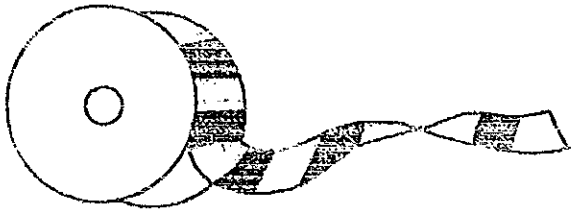




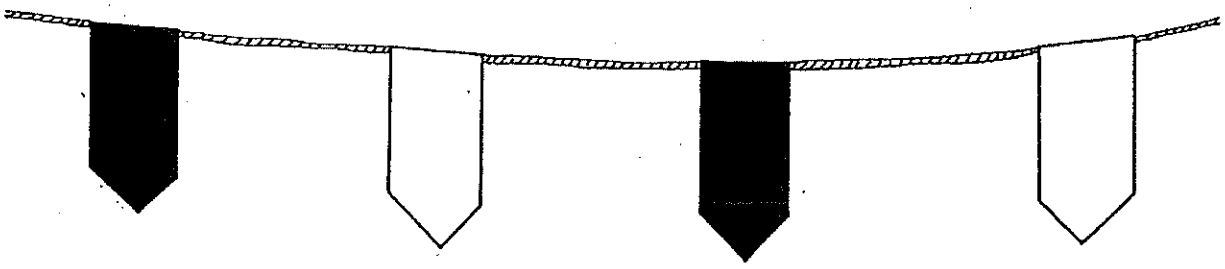
CONO BALIZAMIENTO



VALLAS DESVIO TRAFICO

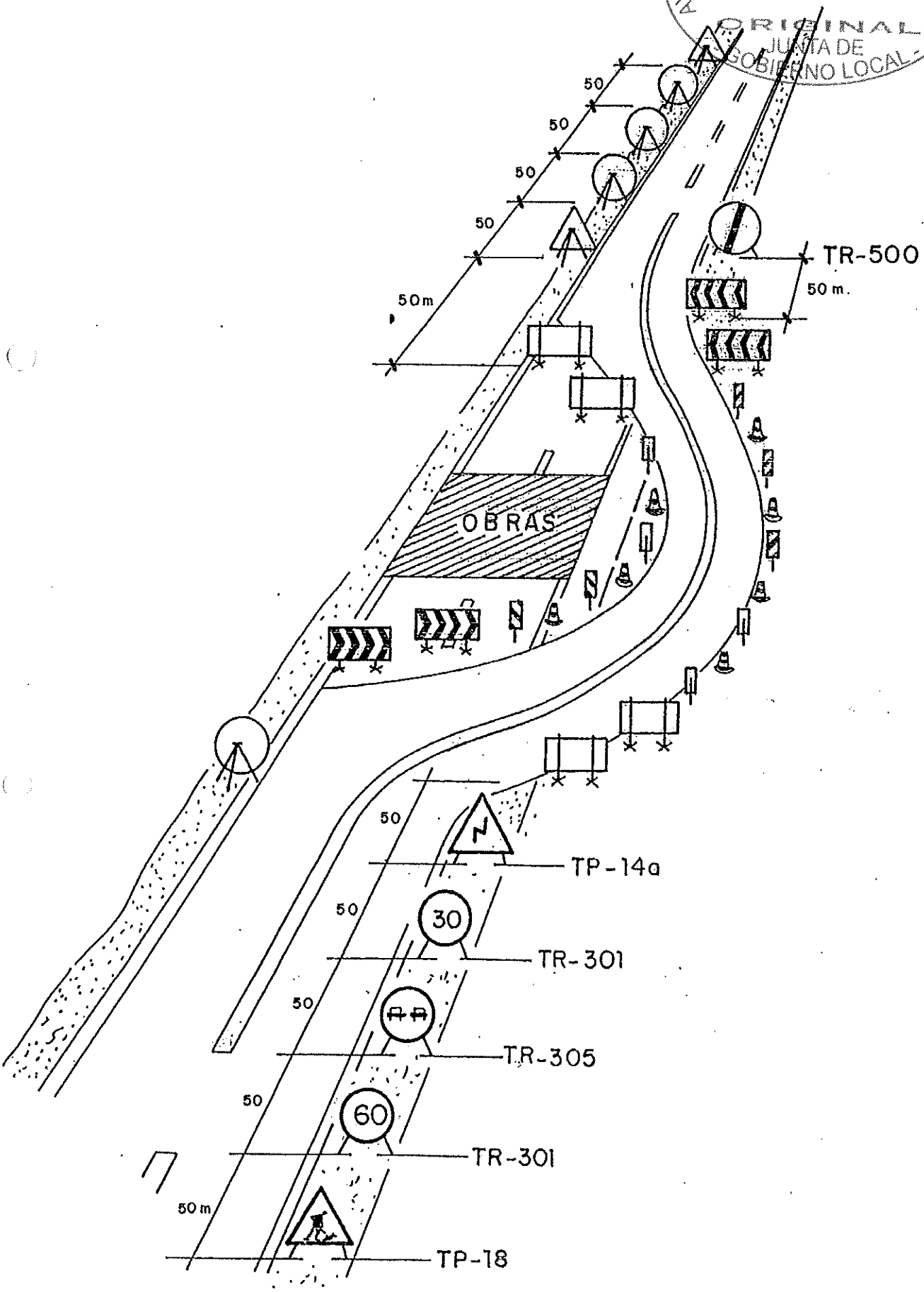


CINTA BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO

BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERA CON DESVIO



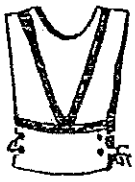
PROTECCIONES INDIVIDUALES

PRENDAS PARA LA LLUVIA

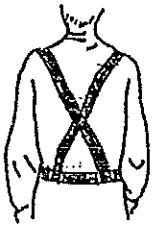
ARTICULO 50 (PLAN NACIONAL DE ORDENACION GENERAL DE S.H.)

TRAJE IMPERMEABLE, COMPUESTO POR CHAQUETA CON CAPUCHA, BOLSILLOS DE SEGURIDAD Y PANTALON.

ELEMENTOS DE SEÑALIZACION PERSONAL



CHALECOS



CORREAJE

MANGUITOS

POLAINAS

BOTAS CON PUNTERA DE ACERO, CLASE I CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CLASE III

BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA

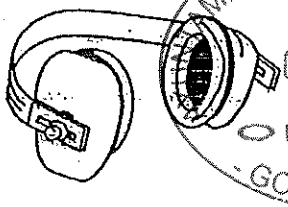
ARTICULO 148 (PLAN NACIONAL Y O.G. DE S.H.)

PISO ANTIDESLIZANTE, CON RESISTENCIA A LA GRASA E HIDROCARBUROS

BOTA PARA ELECTRICISTA

PUNTERA DE PLASTICO. TRABAJOS PARA B.T. Y MANIOBRAS EN B.T.

PROTECTORES DE OIDOS

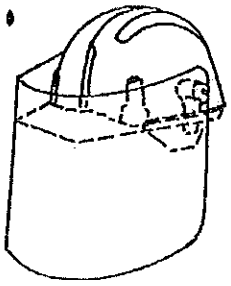


CLASE "A" ARNES EN LA CABEZA.

CLASE "C" ARNES EN LA NUCA.

PROTECCION CRANEAL

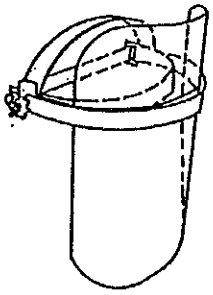
ARTICULO 143 (PLAN NACIONAL Y O.G. DE S.H.)



CASCO DE SEGURIDAD
CON PANTALLA ANTIPROYECCIONES.
VISOR ABATIBLE.

PANTALLAS DE SEGURIDAD

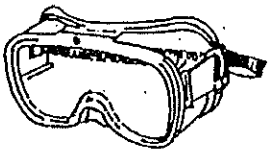
ARTICULO 144 (P.N. Y O.G. DE S.H.)



PANTALLA DE ACETATO TRANSPARENTE
CON ADAPTADOR A CASCO.
VISOR ABATIBLE.

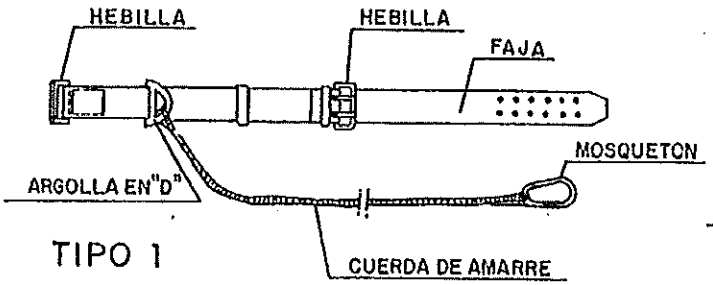
GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

ARTICULO 145 (PLAN NACIONAL Y O.G. DE S.H.)

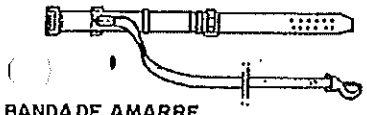


CINTURONES DE SEGURIDAD

CLASE "A"

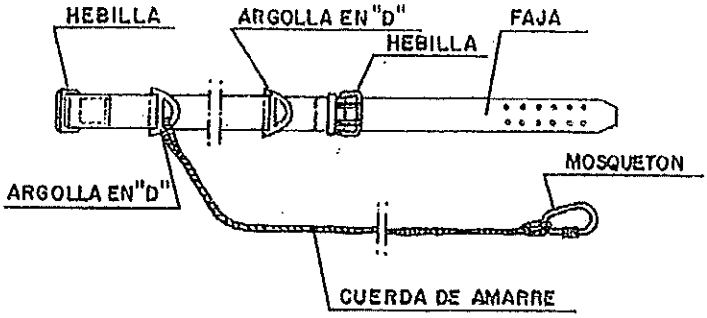


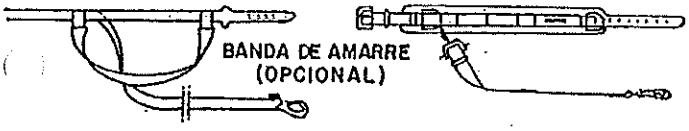
TIPO 1



BANDA DE AMARRE
(OPCIONAL)

TIPO 2

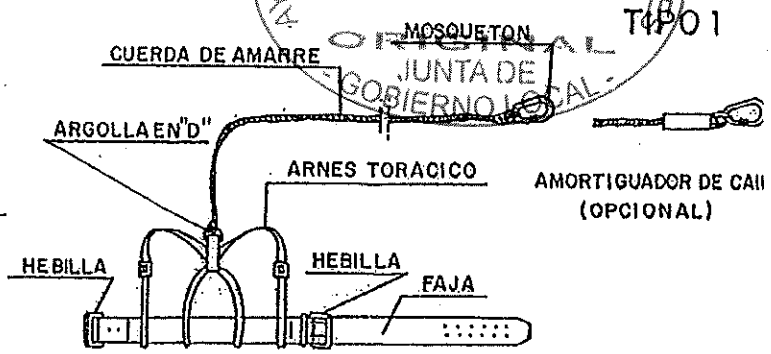




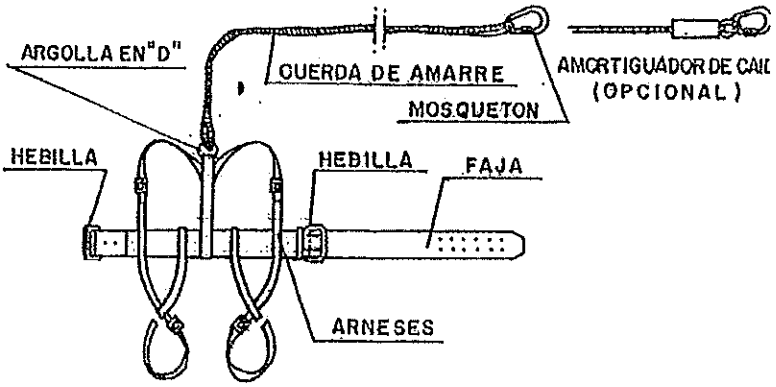
BANDA DE AMARRE
(OPCIONAL)

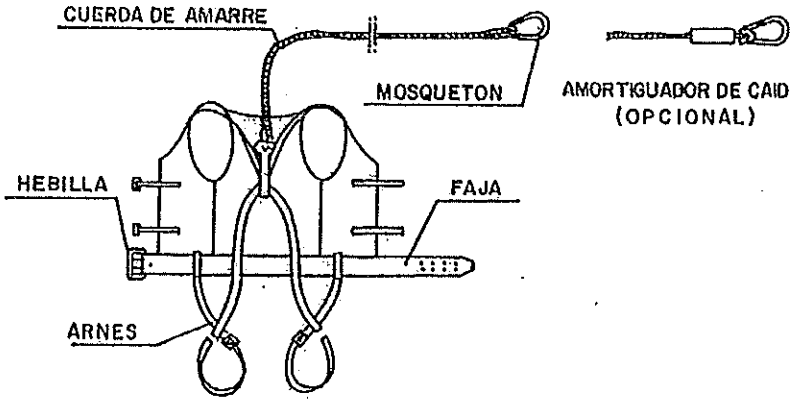
CLASE "C"

TIPO 1



TIPO 2





LEYENDA:

CINTURON DE SUJECION. CLASE "A" NORMA TEC. RE MT-13

PARA TRABAJOS EN QUE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS.

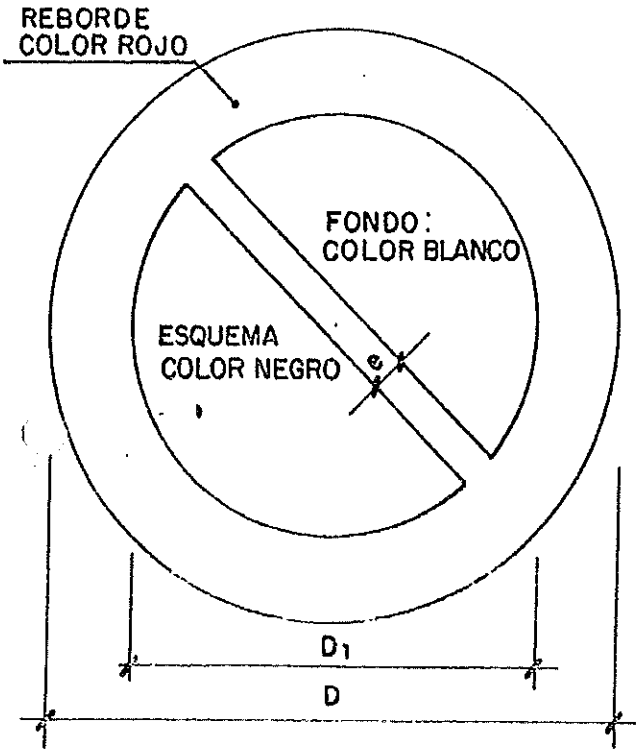
CINTURON DE SUSPENSION. CLASE "B" MT-21

PARA TRABAJOS EN QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS ESTATICOS SIN POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE.

CINTURON DE CAIDA. CLASE "C" MT-22

PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDADES DE CAIDA LIBRE.

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

AGUA NO POTABLE

PROHIBIDO APAGAR CON AGUA

PROHIBIDO EL PASO A LOS PEATONES

PROHIBIDA LA ENTRADA

PROHIBIDO EL PASO

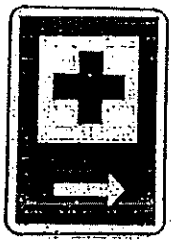
PROHIBIDO ACCIONAR

PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA

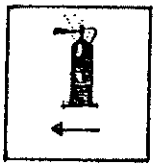
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA CASA

PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLA

SEÑALES INDICADORAS (DIMENSION MINIMA 400 mm)



PUESTO PRIMEROS AUXILIOS



EXTINTOR DE INCENDIOS

BOTIQUIN

SEÑALES DE PROHIBICION (DIAMETRO MINIMO 600mm)

PROHIBIDO FUMAR

POHIBIDO ENCENDER FUEGO

PROHIBIDO PASAR

PROHIBIDO UTILIZAR

SEÑALES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

SENALES DE OBLIGACION

TAMANO REDUCIDO DIAMETRO MINIMO 105 mm
TAMANO NORMAL DIAMETRO MINIMO 300mm.

USO CASCO

USO GUANTES

USO BOTAS DE SEGURIDAD

USO GAFAS O PANTALLA

USO MASCARILLA

USO CINTURON DE SEGURIDAD

ELIMINAR CLAVOS

USO CASCO ANTIRRUIDO

SEÑALES DE PELIGRO (TAMAÑO MINIMO LADO 900 mm)


TP-50


TP-17


TP-17a
TP-17b


TP-18


TP-30

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (DIAMETRO MINIMO 600 mm)

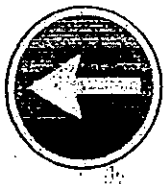

TR-5


TR-101

TR-205

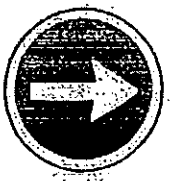
TR-301

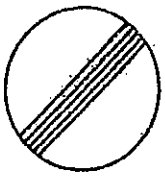

TR-305


TR-400b


TR-401a


TR-401b


TR-400a


TR-500

SEÑALES DE PRECAUCION (NORMALES Y REFLECTANTES)

TAMAÑO REDUCIDO MIN. 105 mm DE LADO TAMAÑO NORMAL MINIMO 420mm DE LADO

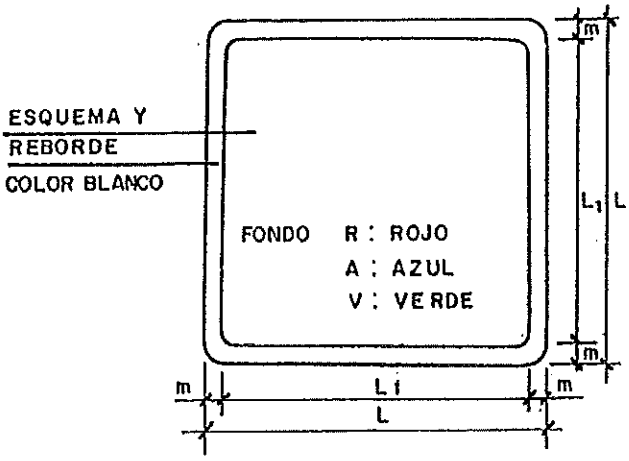

PELIGRO ELECTRICO


PELIGRO DE EXPLOSION

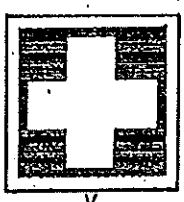

CAIDA DE OBJETOS


PELIGRO DE CARGAS SUSPENDIDAS

SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACION EQUIPOS DE EXTINCION



DIMENSIONES EN mm.		
L	L1	m.
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
108	35	5

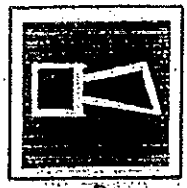


V.
EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS

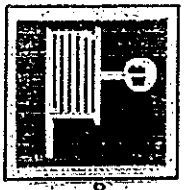
V.
CAMILLA DE SOCORRO

R.
EXTINTOR

R.
TELEFONO A UTILIZAN EN CASO DE URGENCIAS



R
AVISADOR SONORO

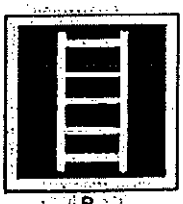


R
BOCA DE INCENDIOS

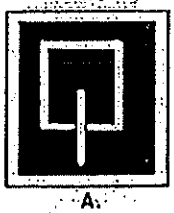
R
MATERIAL CONTRA INCENDIO

R
PULSADOR DE ALARMA

R.
CUBO PARA USAR EN CASO DE INCENDIO

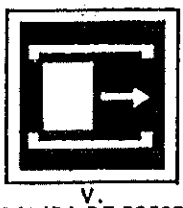


R.
ESCALERA DE INCENDIOS

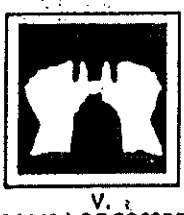


A.
INDICADOR DE PUERTA DE SALIDA NORMAL

V.
SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR PARA SALIR



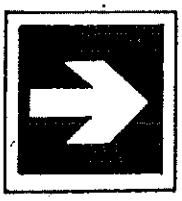
V.
SALIDA DE SOCORRO



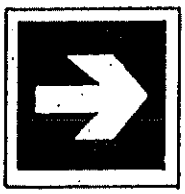
V.
SALIDA DE SOCORRO PRESIONAR LA BARRA PARA ABRIR

V.
SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA

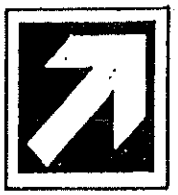
V.
ROMPER PARA PASAR



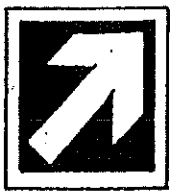
V.
VIAS DE EVACUACION



R.
LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA INCENDIOS



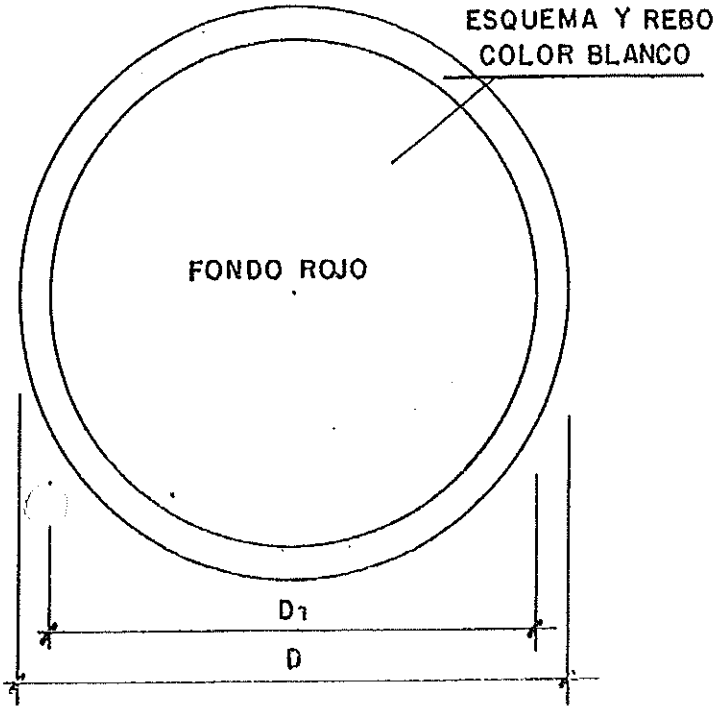
V.
VIAS DE EVACUACION



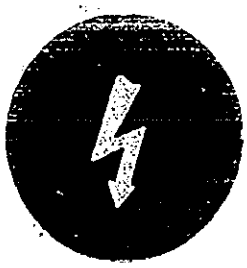
R
LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

V.
LAVA OJOS

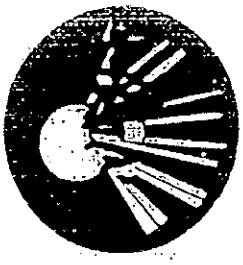
SEÑALES DE PRESCRIPCION IMPERATIVAS Y DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm.		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

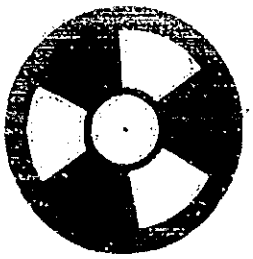


RIESGO ELECTRICO



RIESGO DE EXPLOSION

RIESGO DE INTOXICACION



RIESGO DE RADIACCION

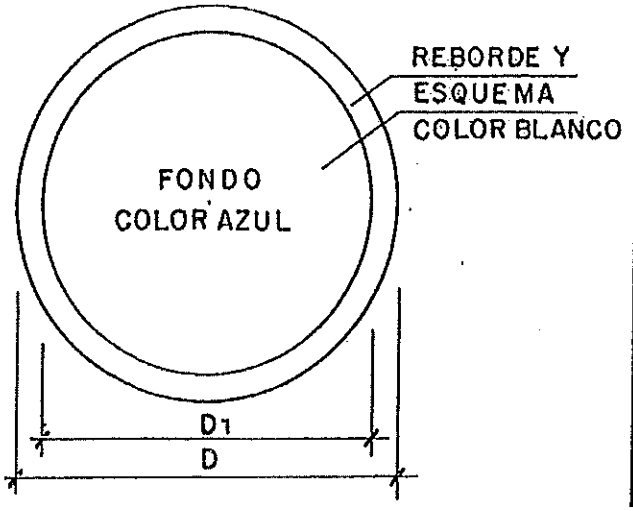
RIESGO DE INCENDIO

RIESGO DE CORROSION

TIERRAS PUESTAS

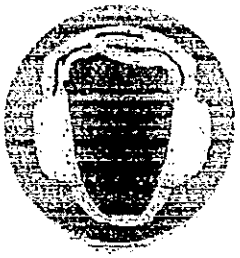
RIESGO ELECTRICO

SEÑALES DE OBLIGACION



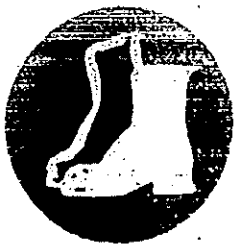
DIMENSIONES EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


USO CASCO


USO PROTECTORES AUDITIVOS


USO GAFAS


USO GUANTES DIELECTRICOS


USO BOTAS


USO BOTAS DIELECTRICAS


USO CINTURON DE SEGURIDAD


USO CALZADO ANTIESTATICO

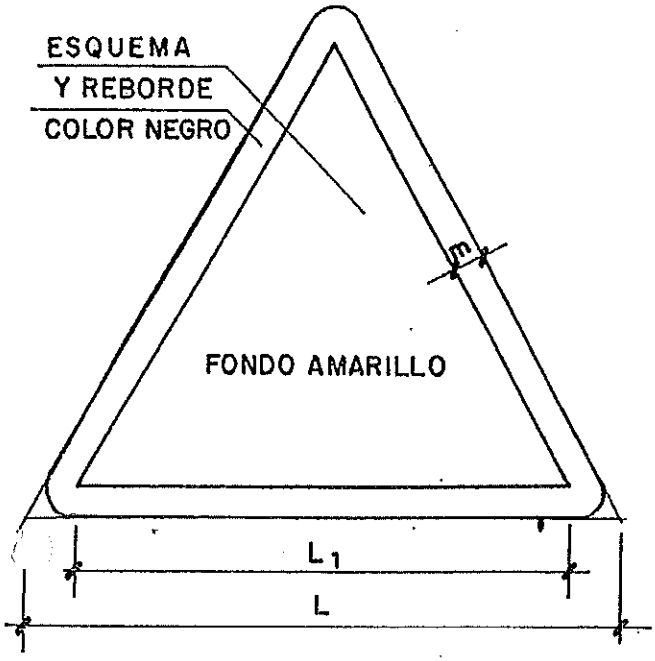

USO DE PANTALLA


OBLIGACION LAVARSE LAS MANOS


USO DE PROTECCION AJUSTABLE


EMPUJAR NO ARRASTRAR

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5


RIESGO INCENDIO


RIESGO RADIACCION


RIESGO INTOXICACION


RIESGO CORROSION

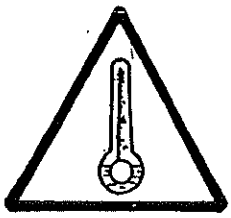

RIESGO ELECTRICO

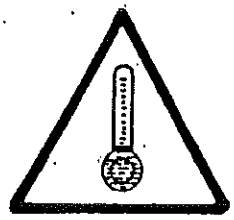

DESPRENDIMIENTOS

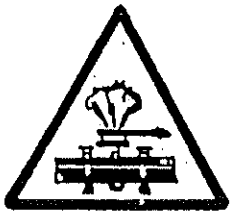

MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO

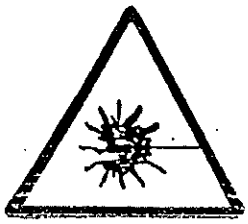

CAIDAS A DISTINTO NIVEL


CAIDAS AL MISMO NIVEL

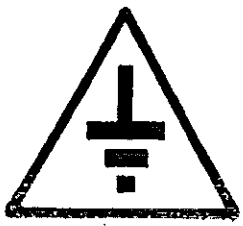

ALTA TEMPERATURA

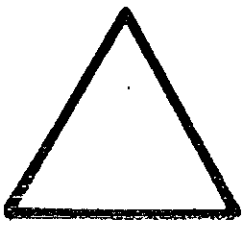

BAJA TEMPERATURA


ALTA PRESION

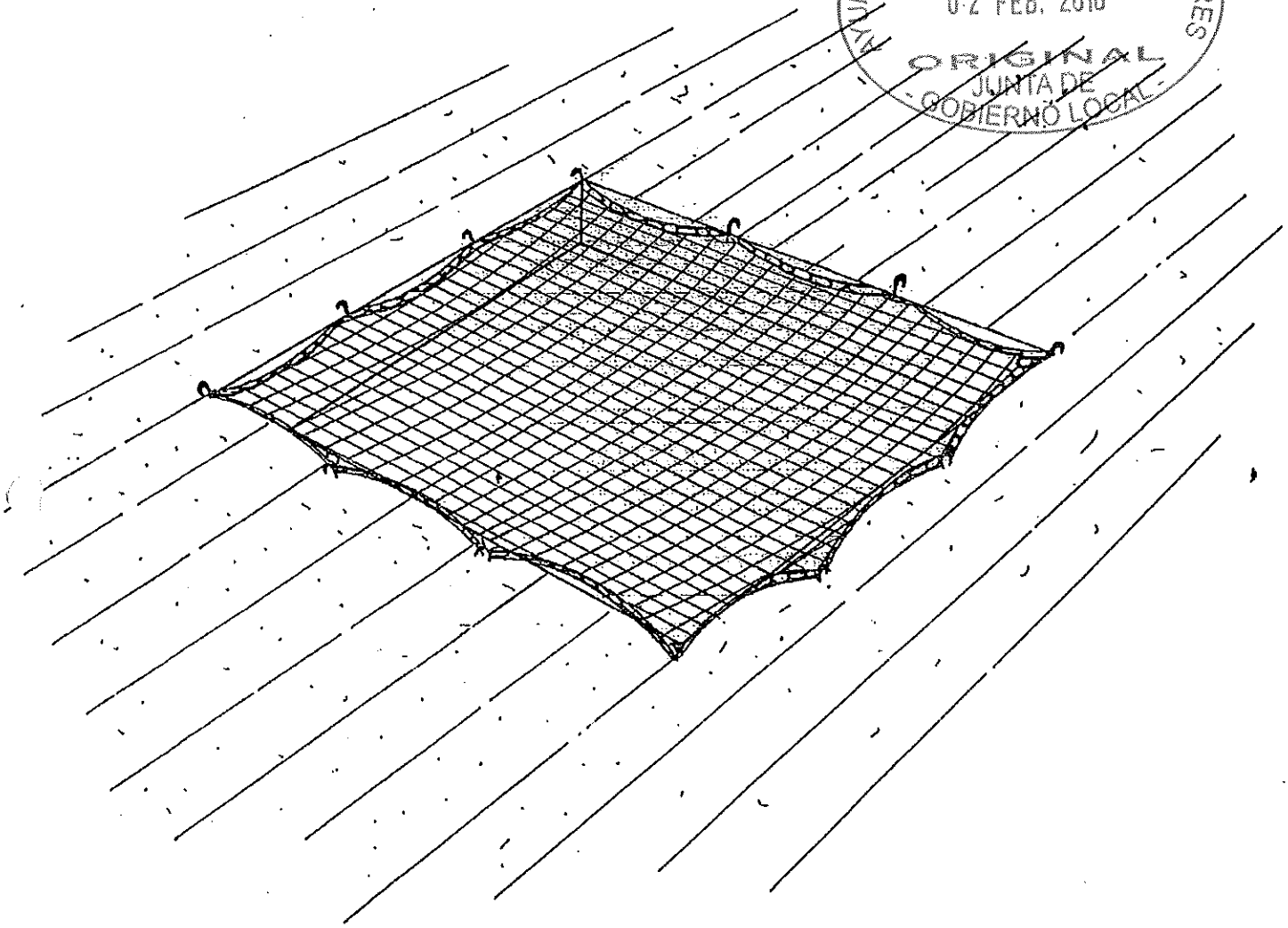

RADIACCION LASER

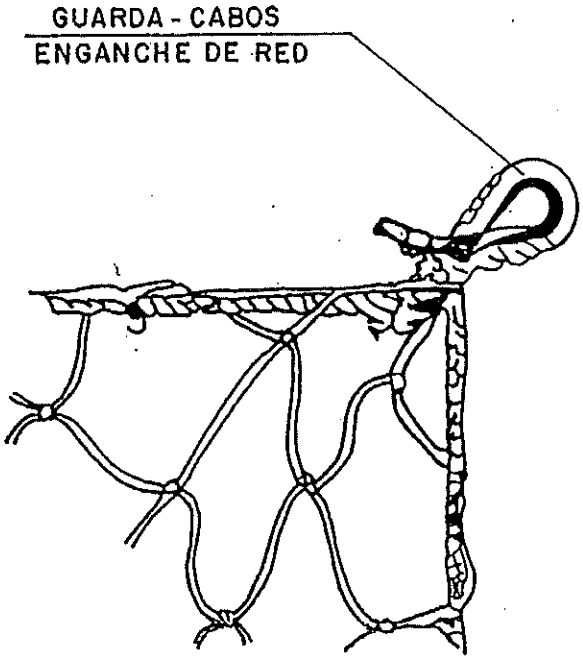

PASO DE CARRETILLAS

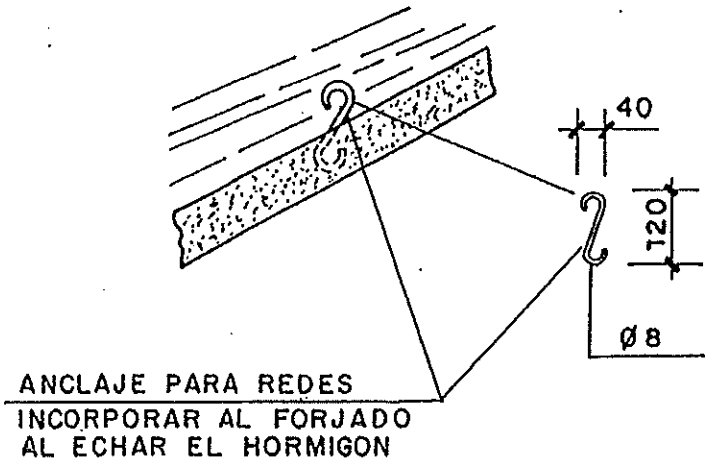

TIERRAS PUESTAS



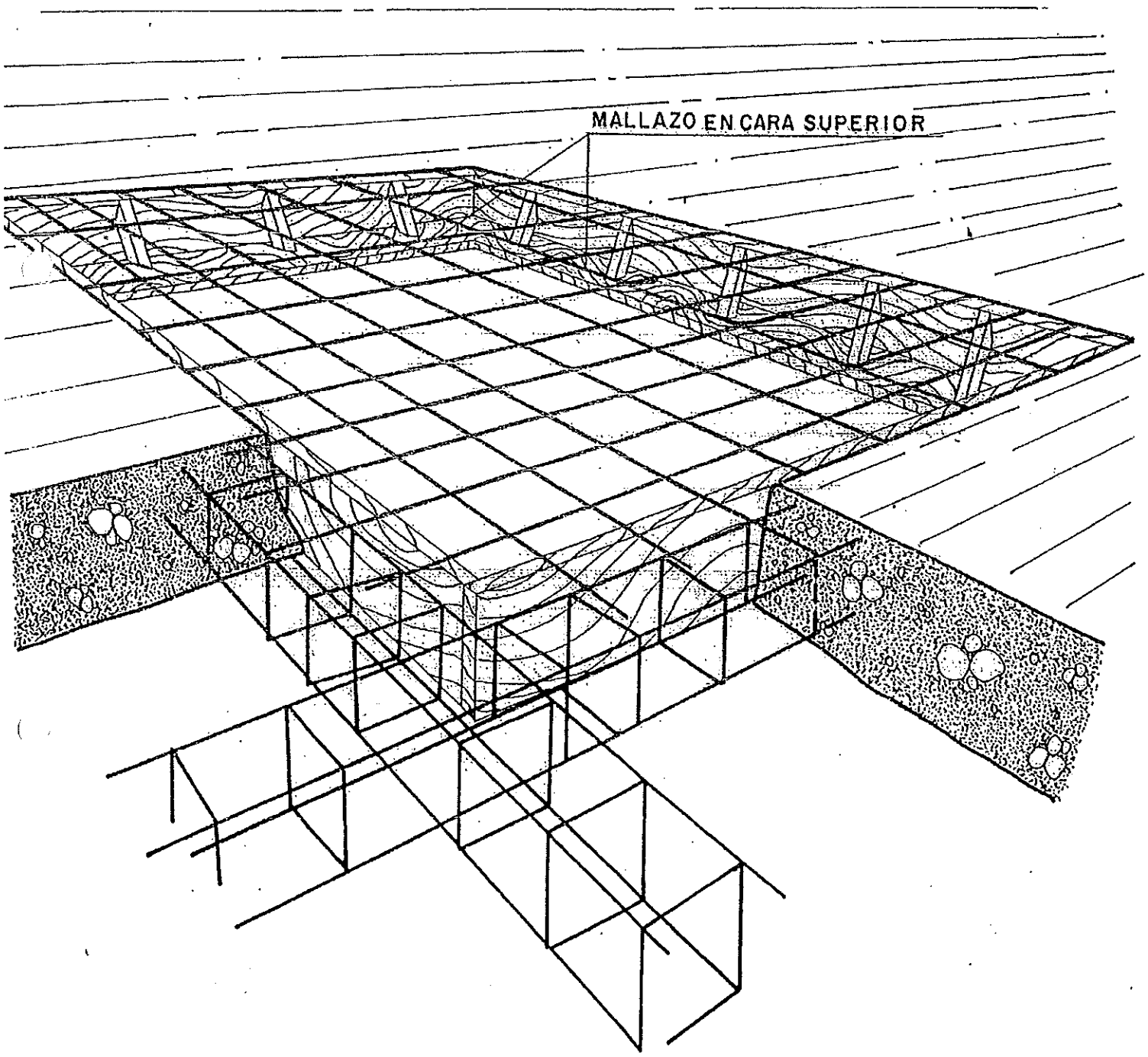
PROTECCION HUECOS HORIZONTALES CON RED.



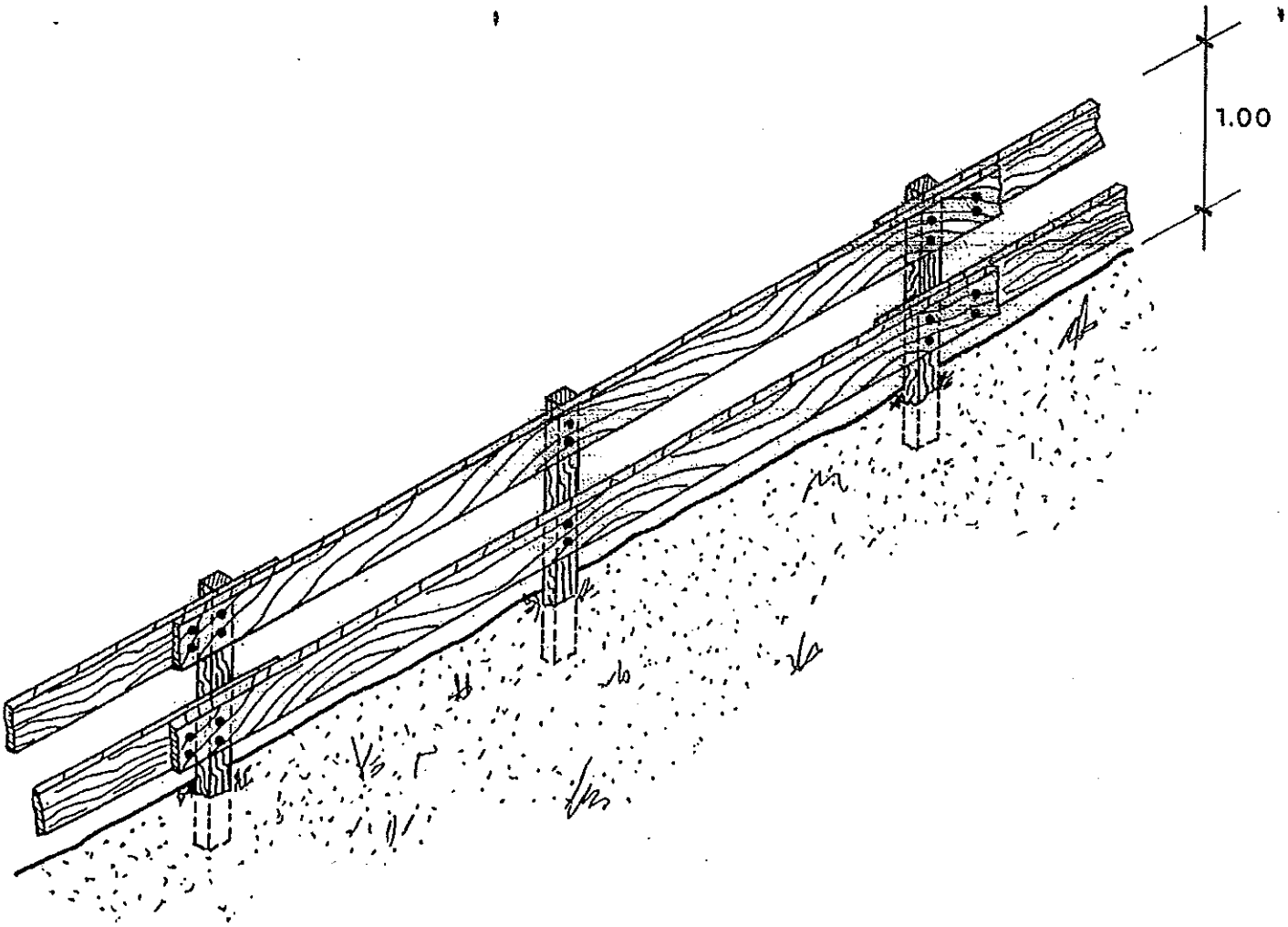




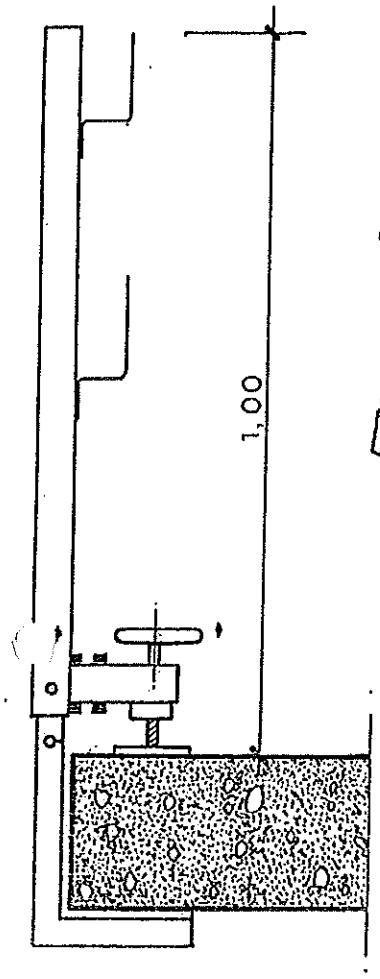
PROTECCION HUECOS HORIZONTALES CON MALLAZO



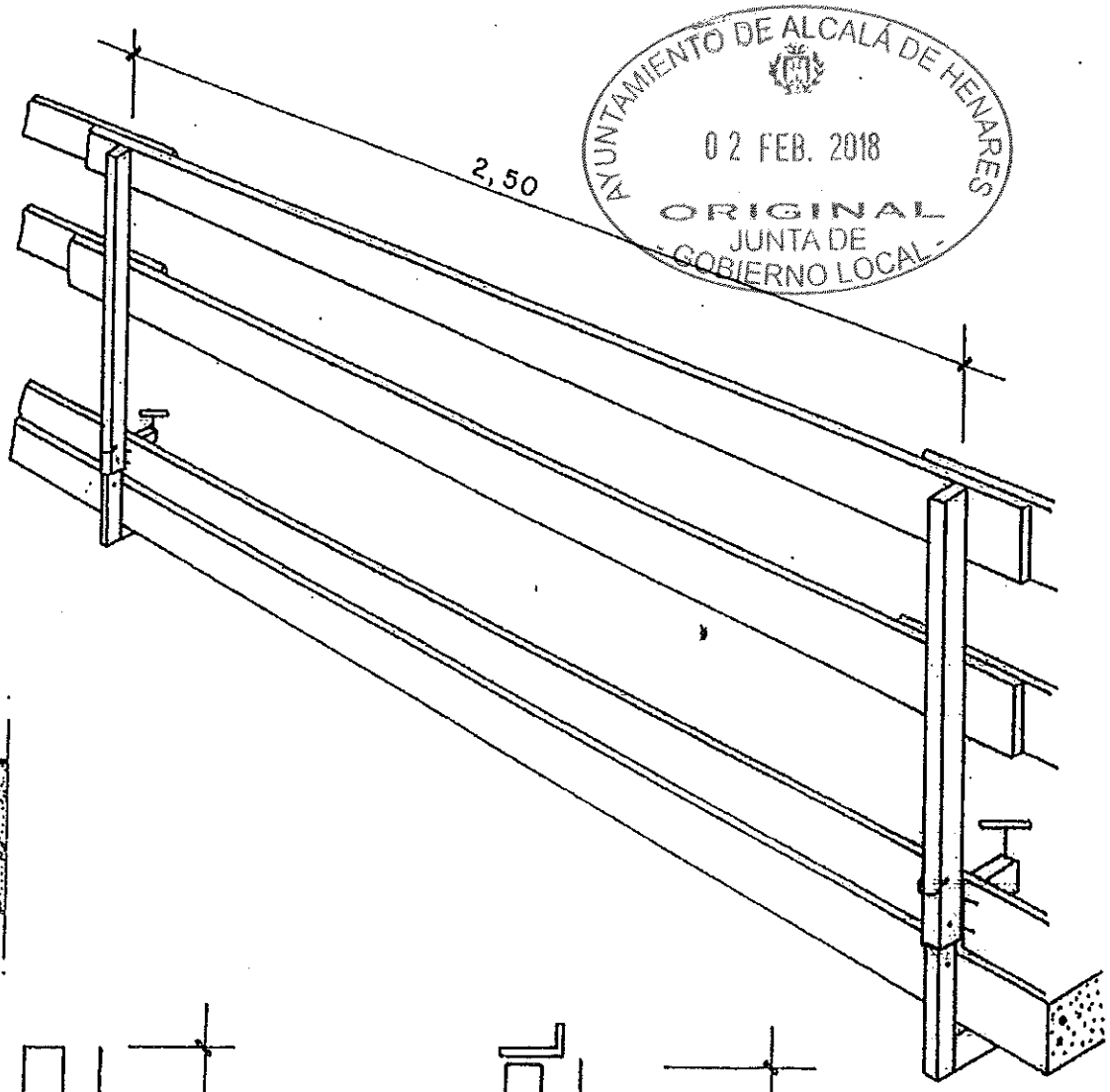
BARANDILLA DE PROTECCION

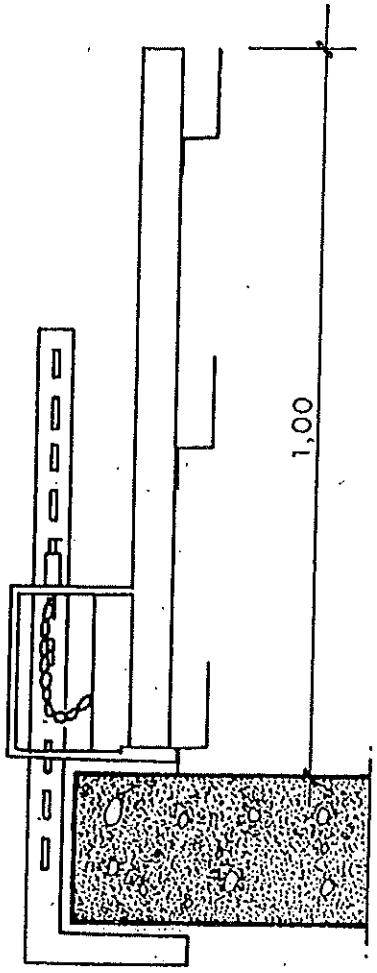


BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

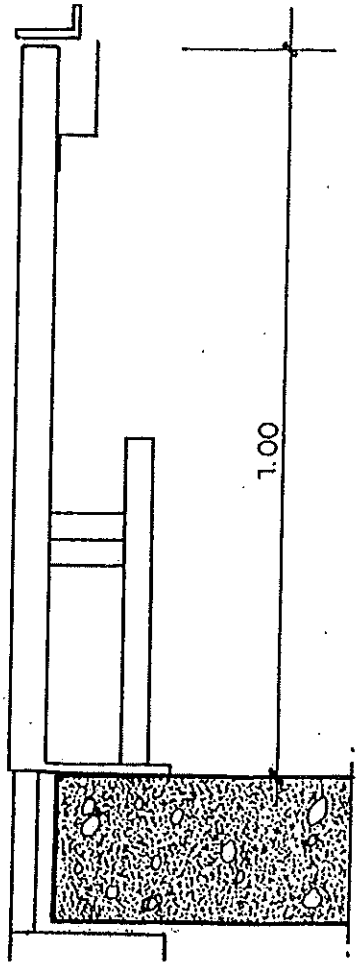


TIPO-1

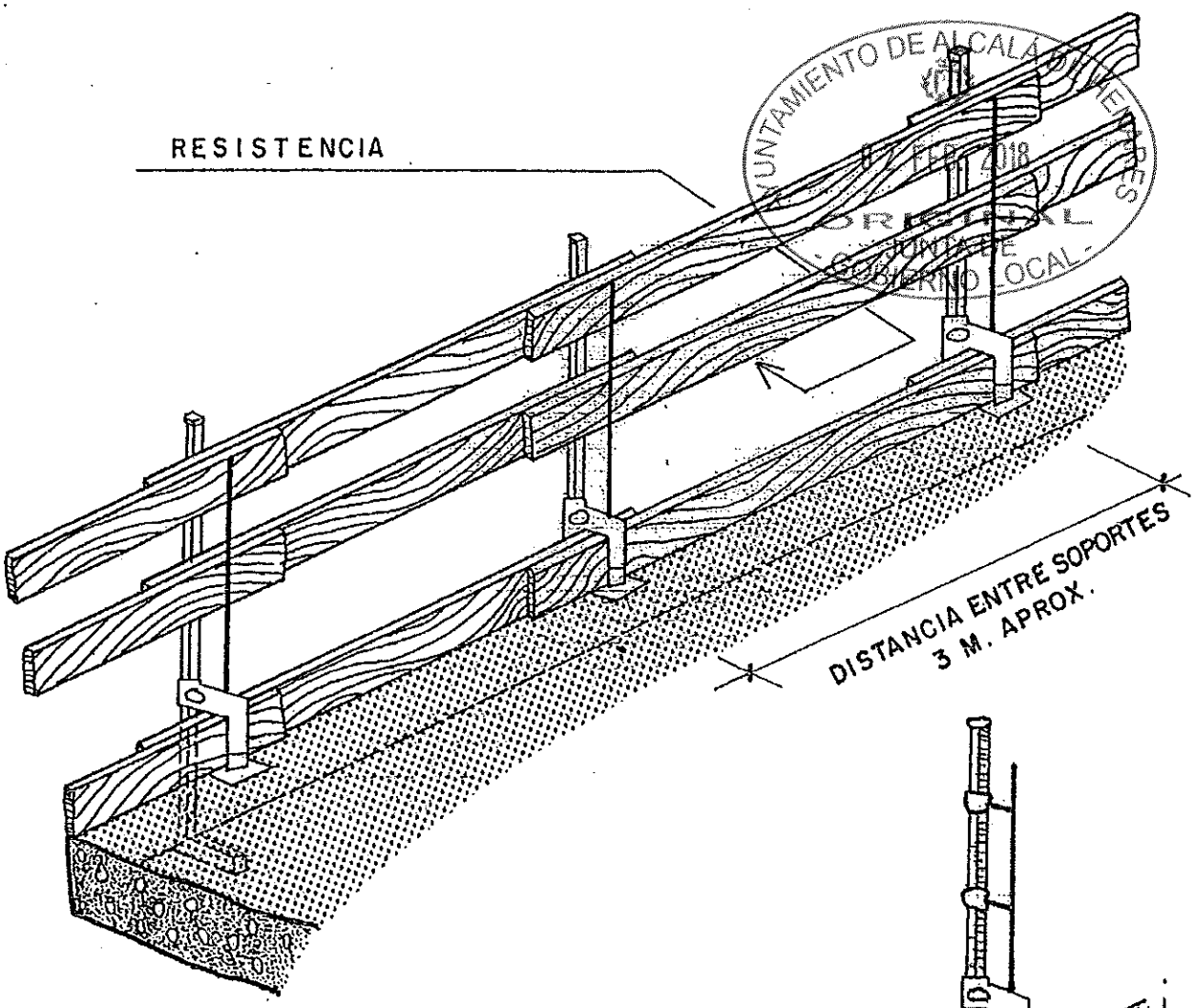


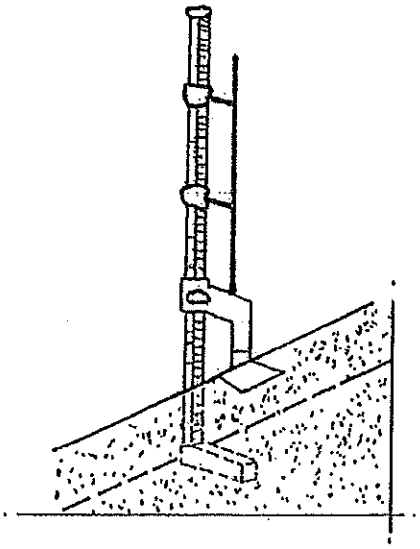


TIPO-2

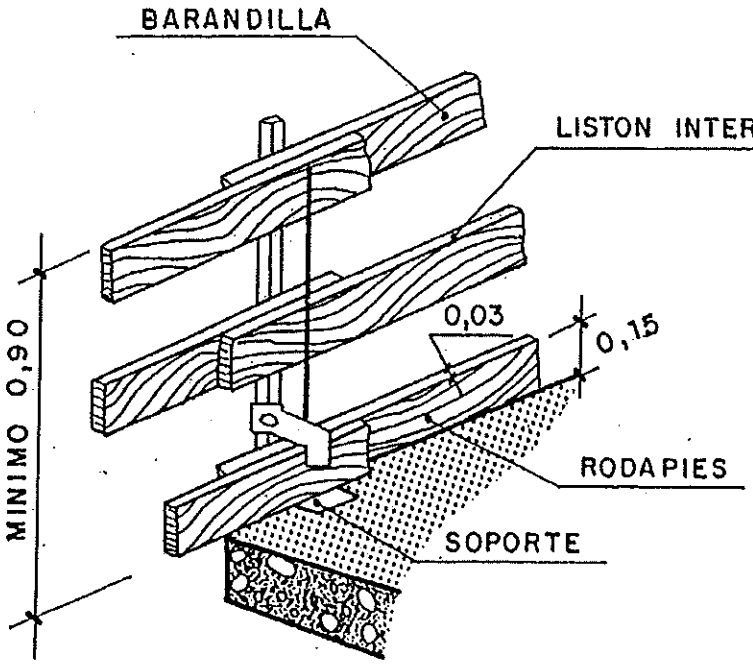


TIPO-3

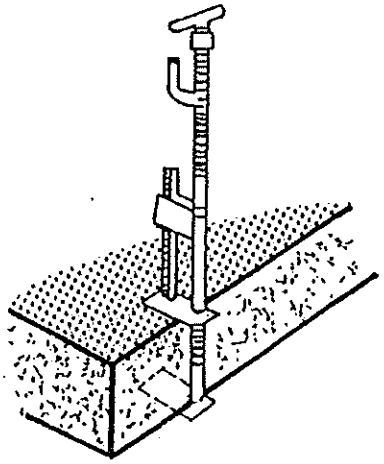




CON CUÑA



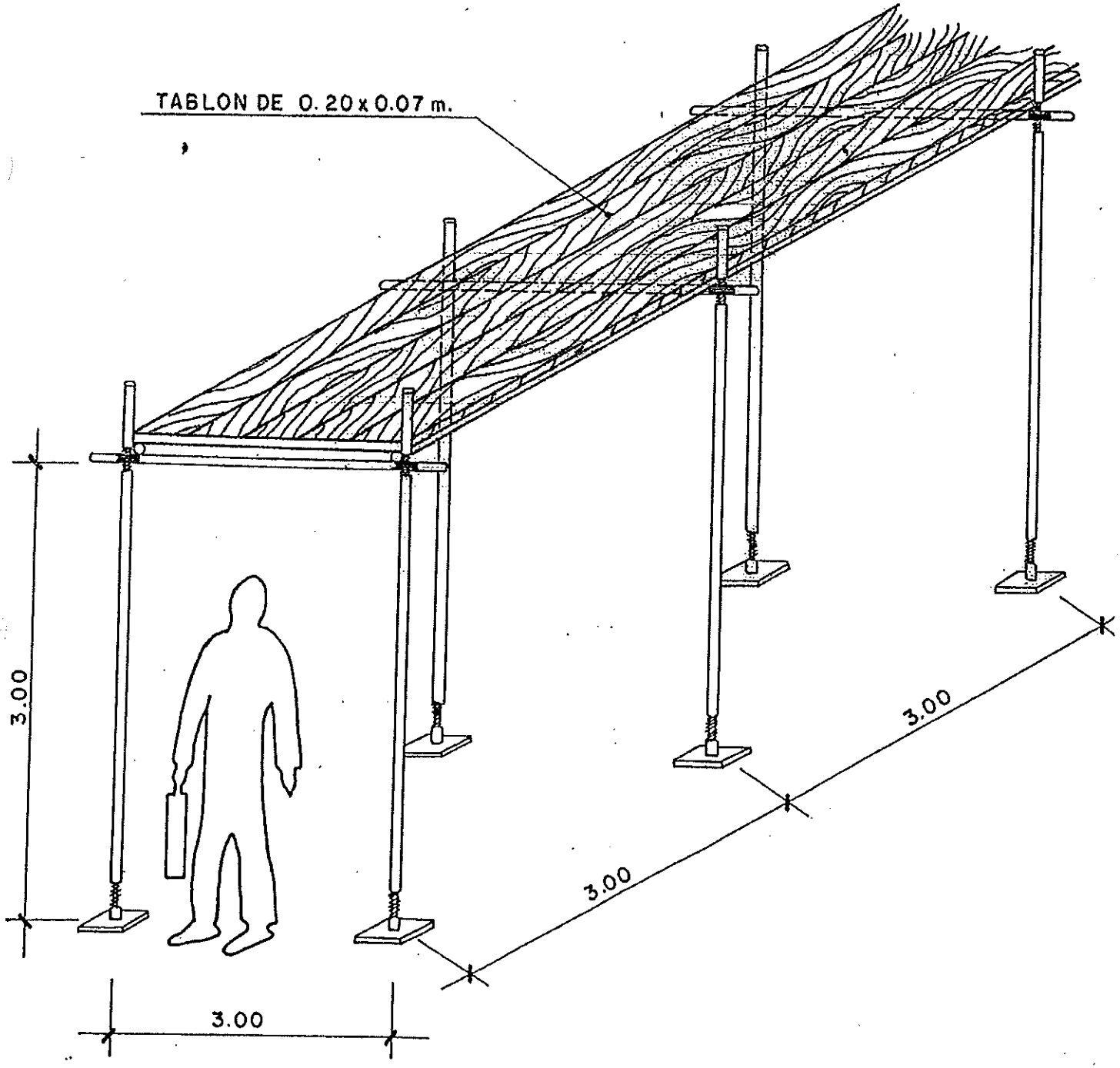
FORJADA

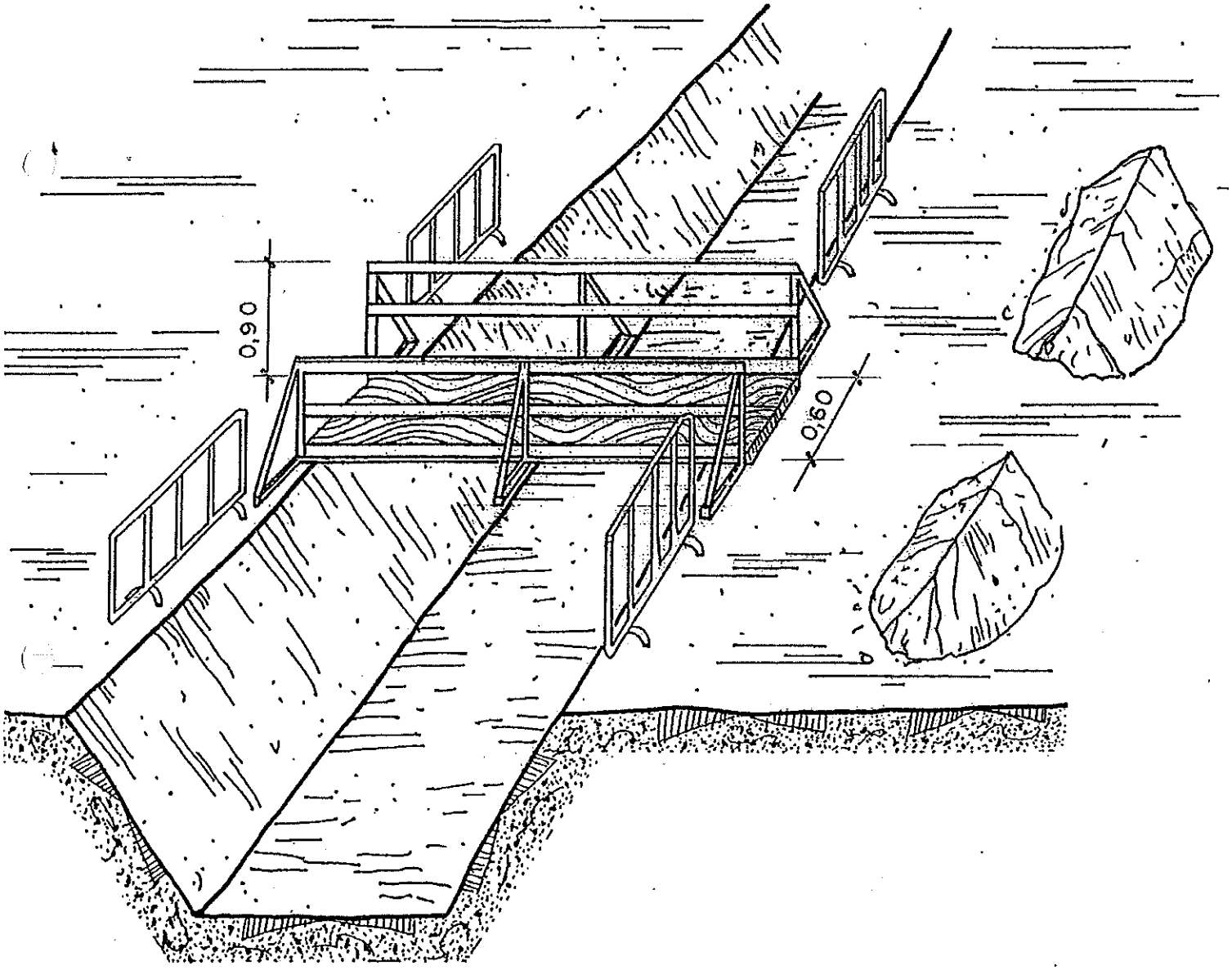


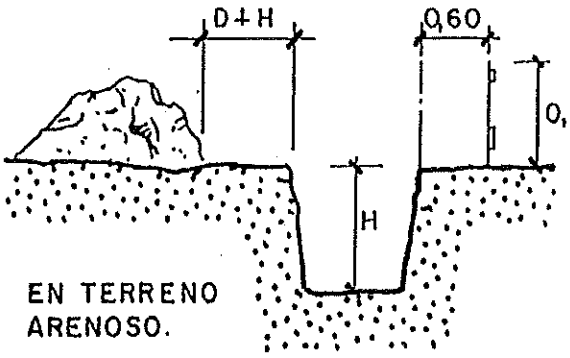
CON HUSILLO

LA MADERA UTILIZADA HABRA SIDO PREVIAMENTE SELECCIONADA Y NO SE USURA PARA OTRO FIN.

PASILLO DE SEGURIDAD







EN TERRENO ARENOSO.

PASARELA PEATONES

$D = \frac{H}{2}$

0,60

0,90

5,00

LUCES ROJAS

PROTECCION EN ZANJAS

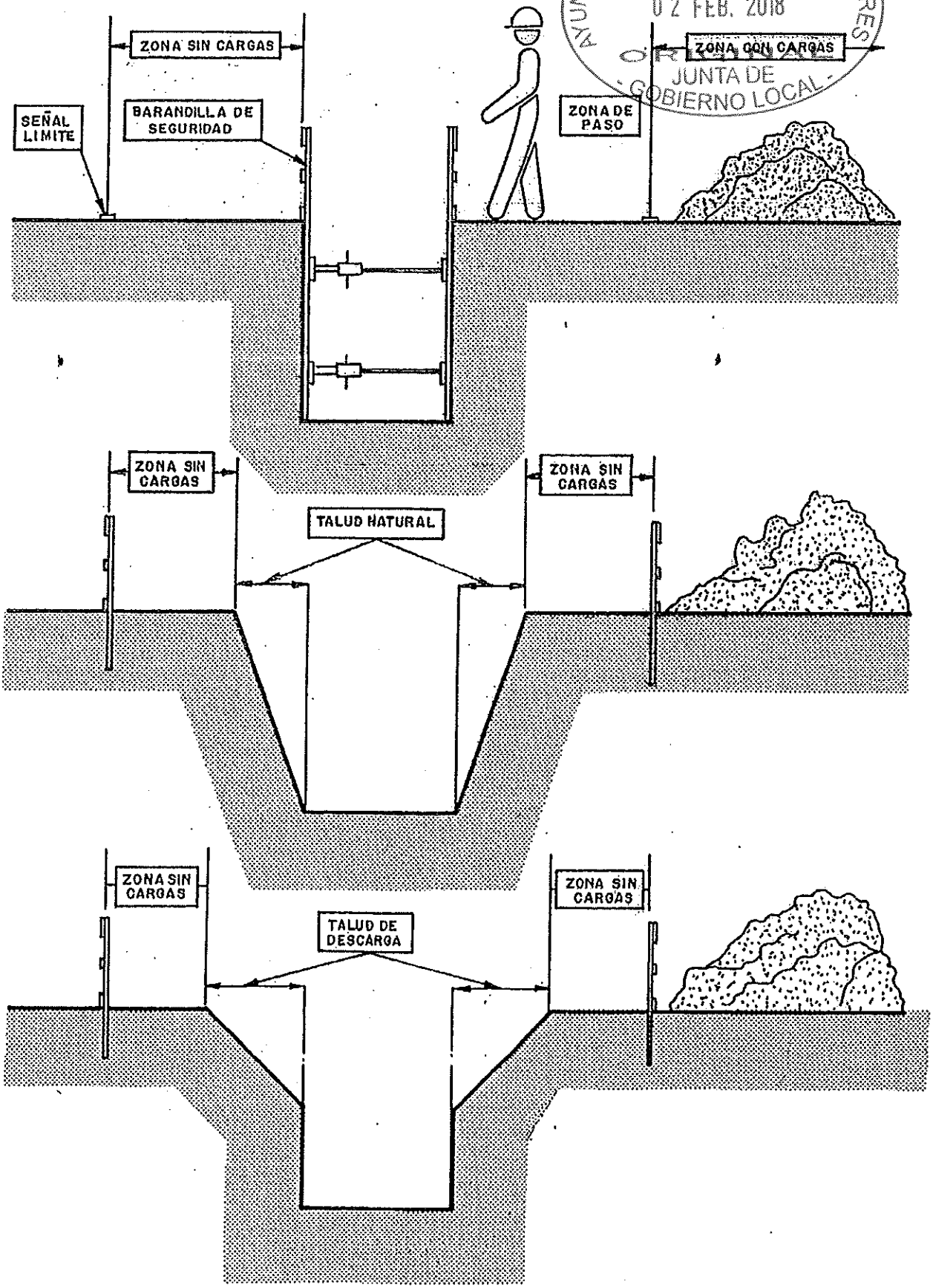
LUCES ROJAS

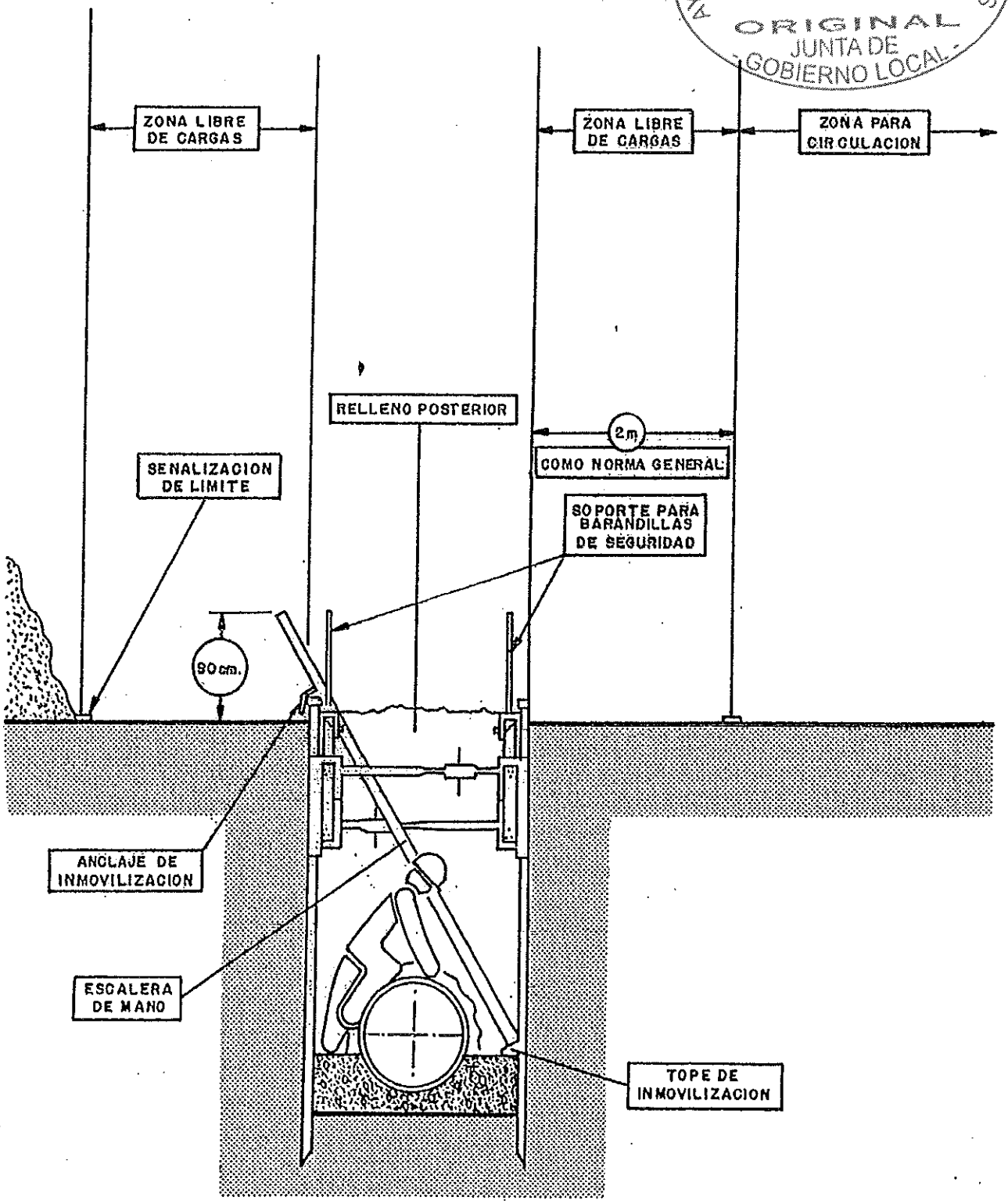
0,30

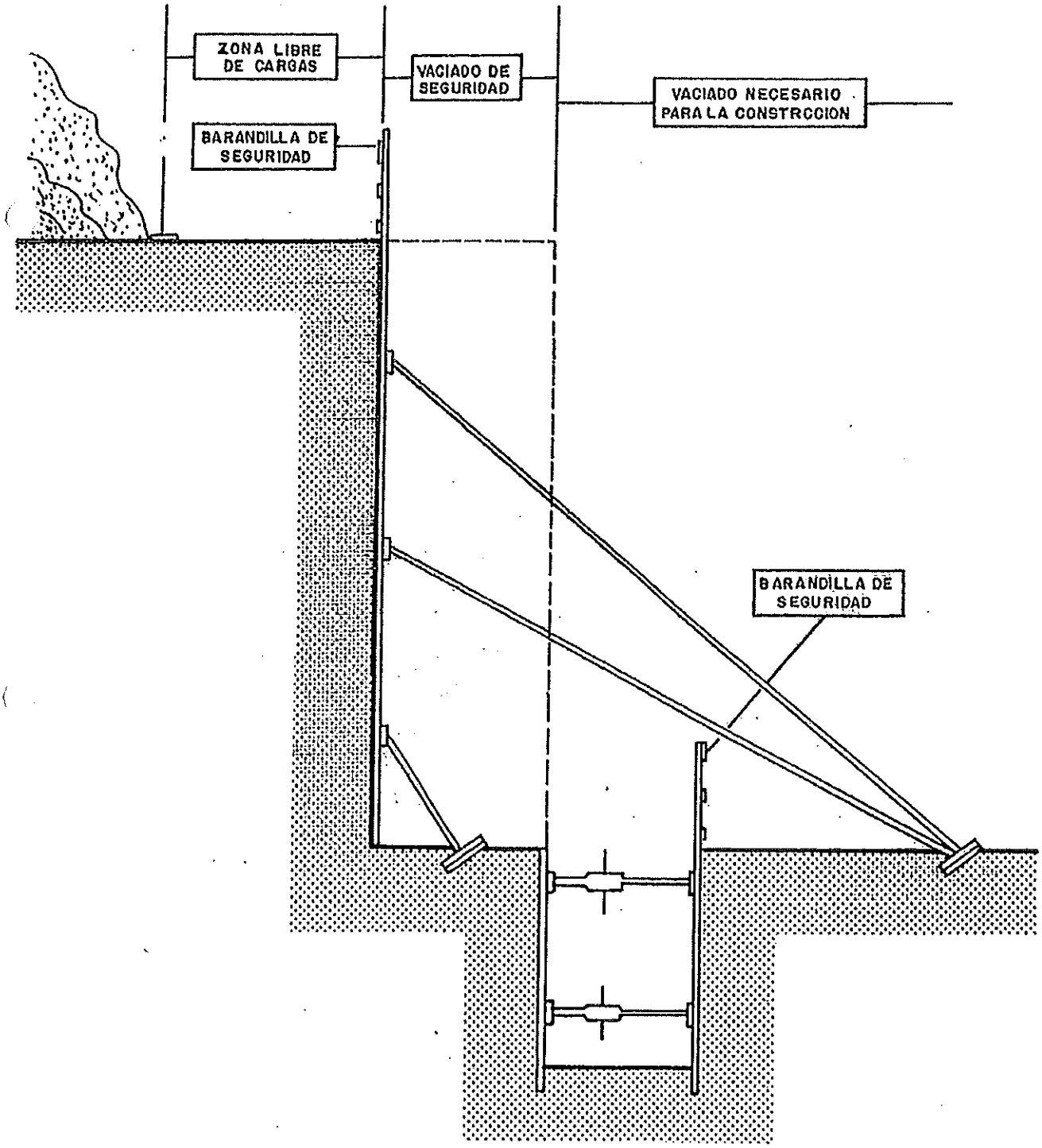
0,30

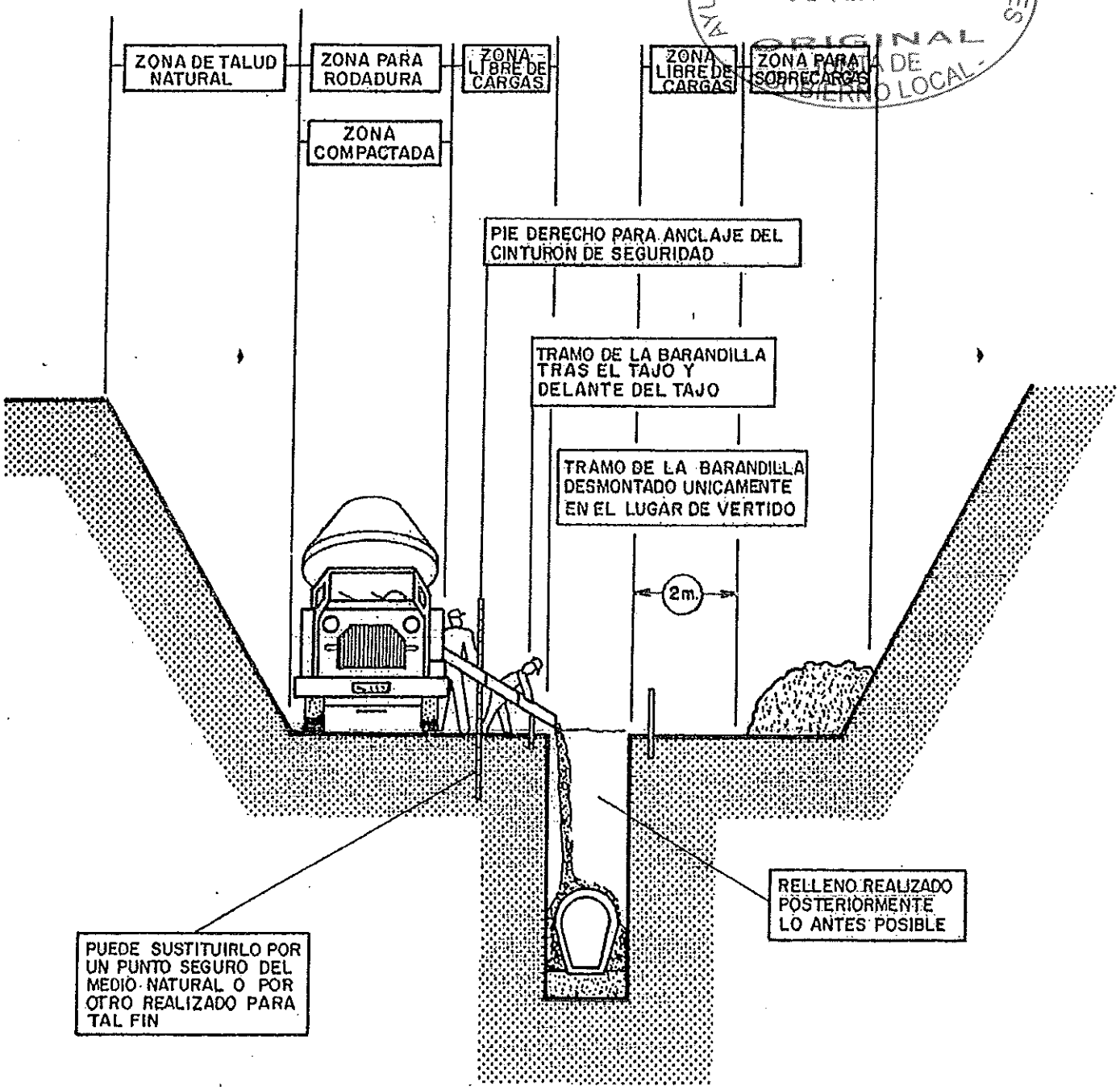
EN HUECOS Y ABERTURAS

DETALLE DE PASARELA PEATONES





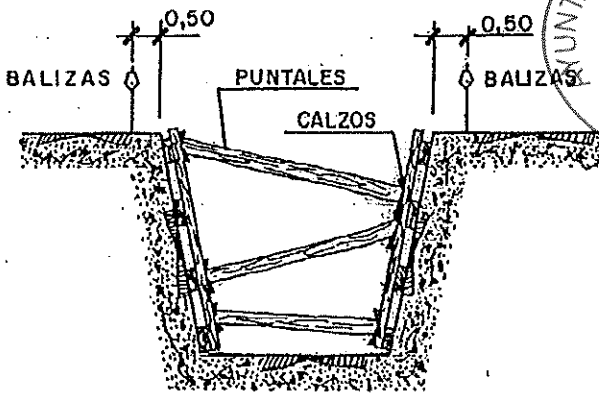




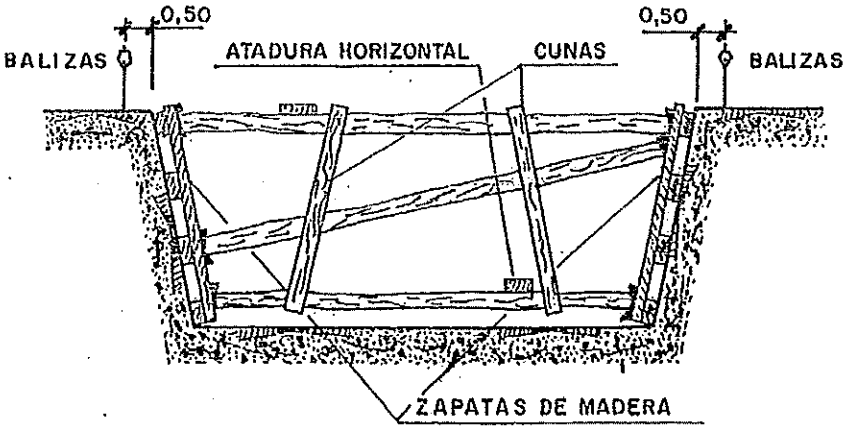
* MIENTRAS SE REALIZA EL HORMIGONADO POR DETRAS DEL TAJO. SE PROCEDE TRAS EL FRAGUADO AL CIERRE DE LA ZANJA.
* TRAMO ABIERTO, EL ESTRICTO NECESARIO PARA INSTALAR UN TRAMO DE TUBERIA Y HORMIGONAR EL TRAMO ANTERIOR
* CUANTO MENOR TIEMPO PERMANEZCA ABIERTA LA ZANJA, MAYOR SEGURIDAD, PESE A ELLO, PUEDE NECESITAR ENTIBACION.

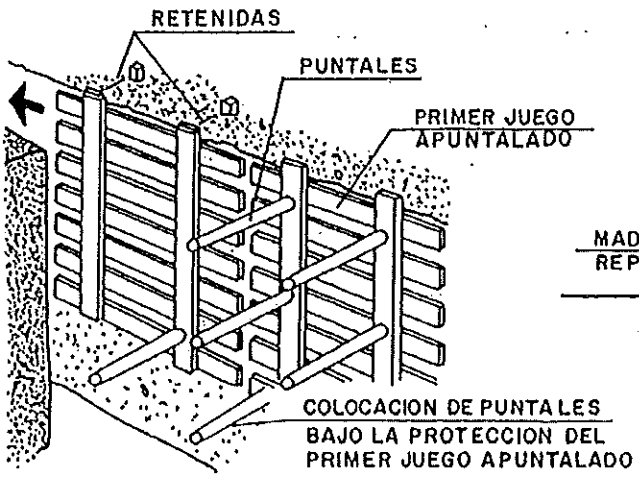
POSIBLES TIPOS DE ENTIBACION

ANCHURA ≤ 3,00 m.

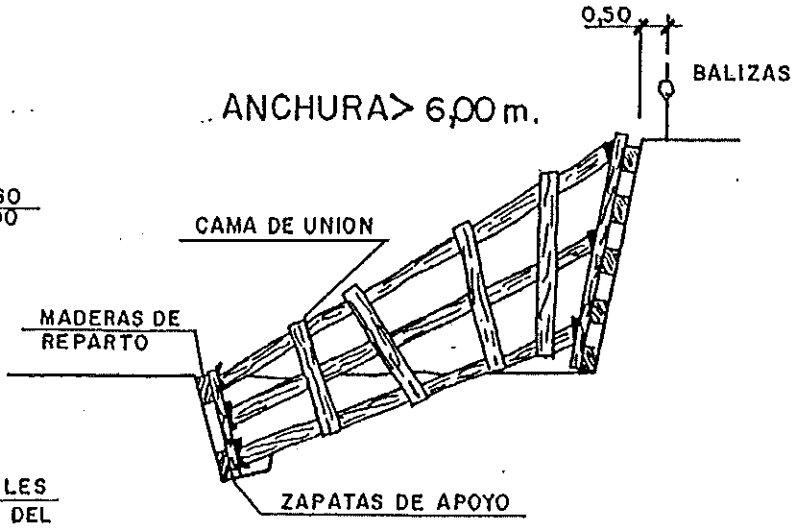


ANCHURA ≤ 6,00

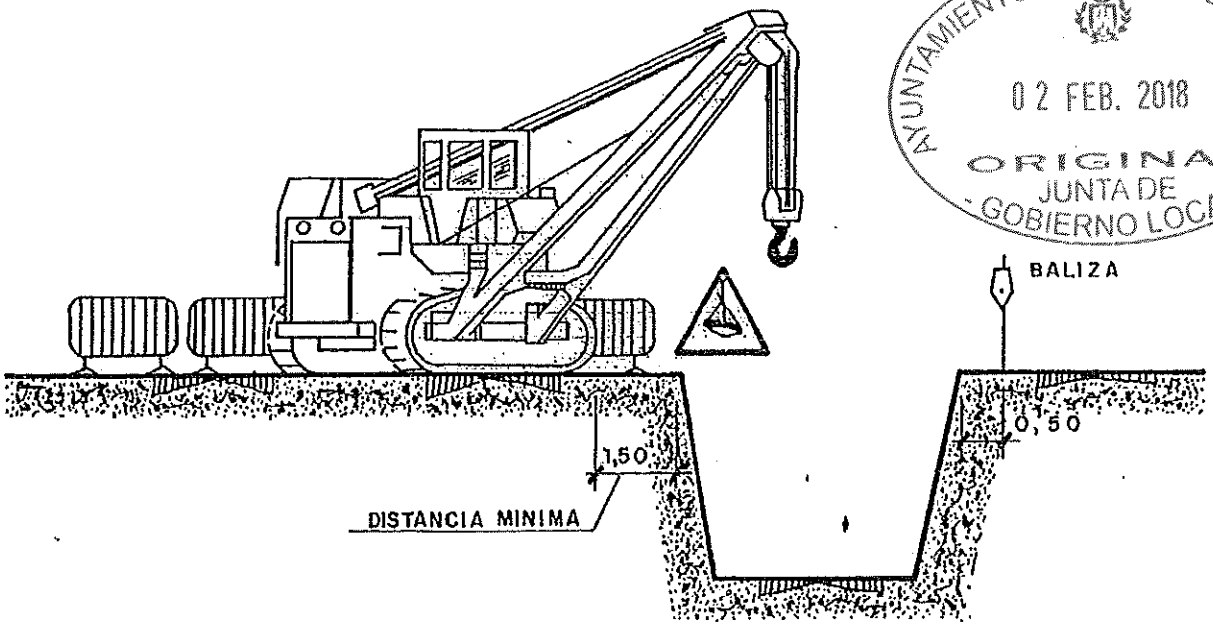




ANCHURA > 6,00 m.



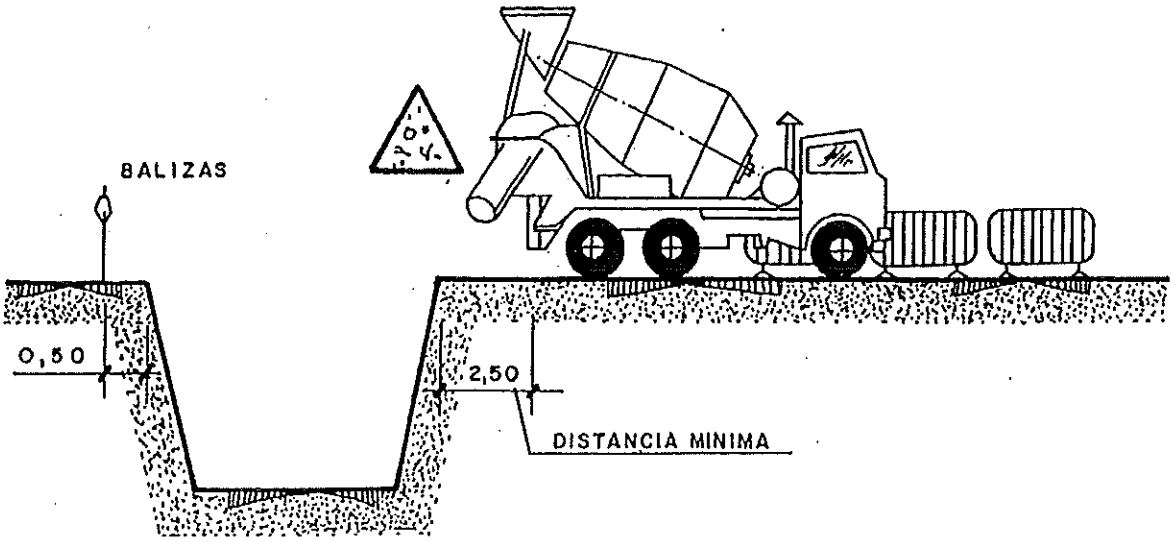
LOS PANELES SE PREFABRICAN Y SE DESCIENDEN AL FONDO COMO SE INDICA SE COLOCARAN PRIMERO LOS PUNTALES DE LOS PANELES SUPERIORES POR MEDIO DE UNA PASARELA QUE PERMITA APROXIMACION DESPUES LOS MAS BAJOS.



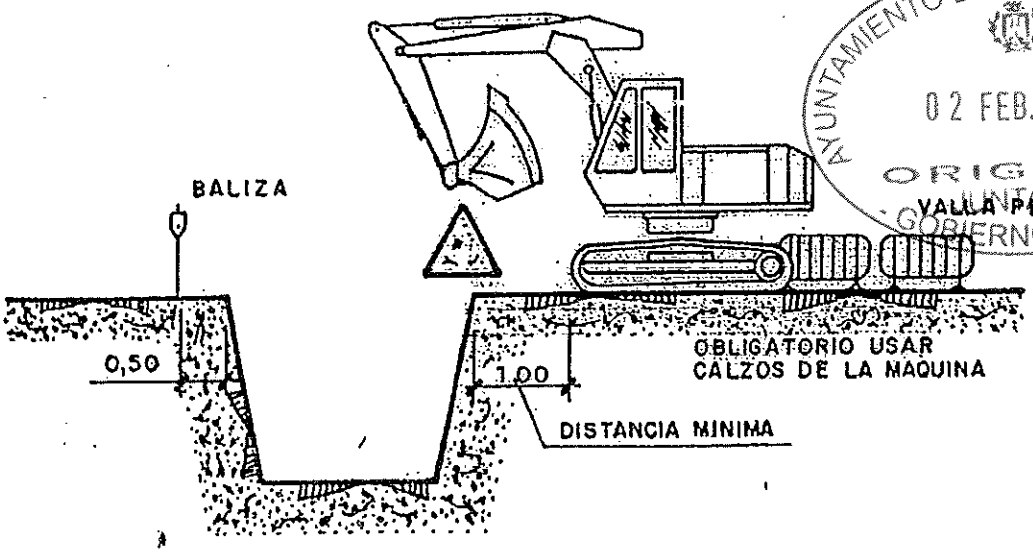
NOTA :

LA UBICACION DE LA GRUA, SERA DETERMINADA DIARIAMENTE POR EL TECNICO DE SEGURIDAD

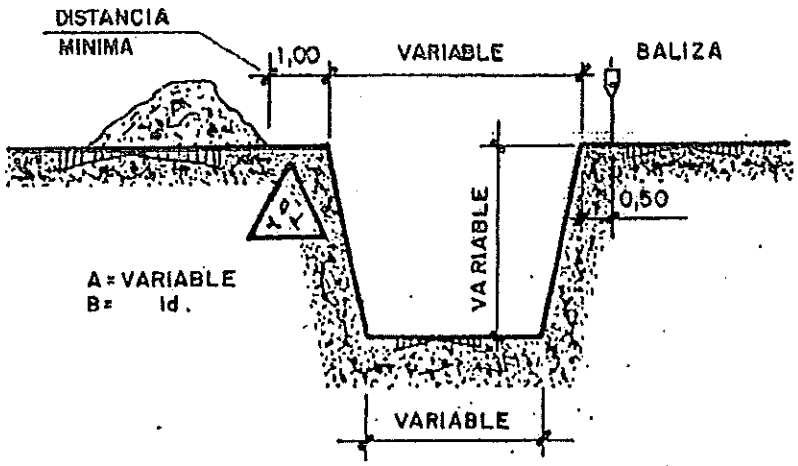
ELEMENTOS VIBRATORIOS

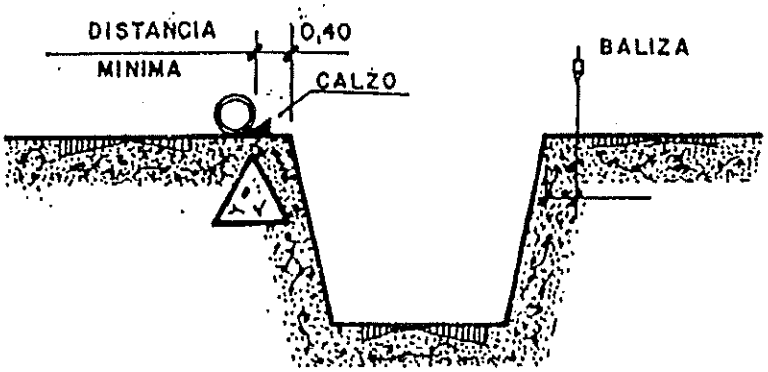


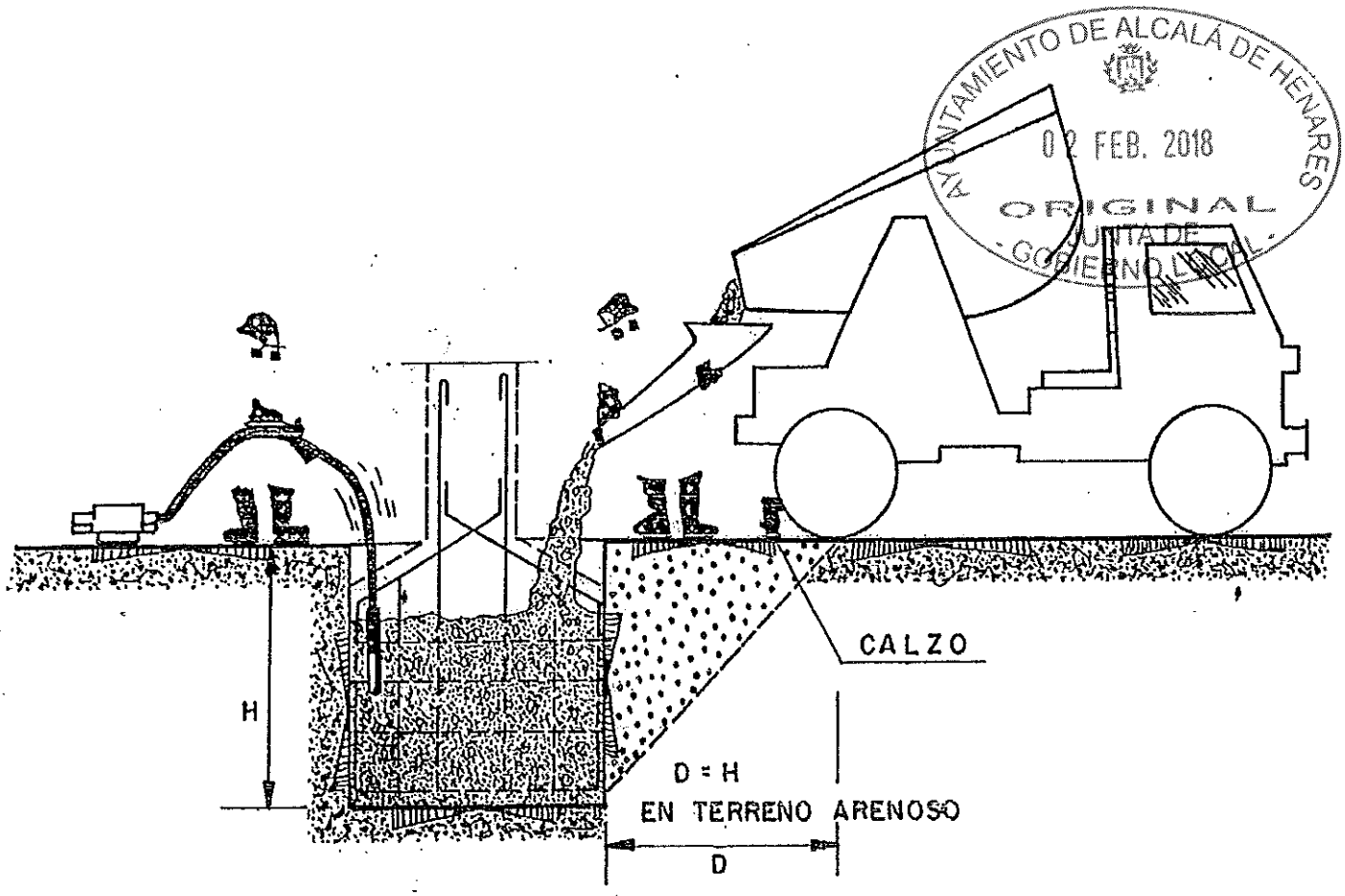
EXCAVACION



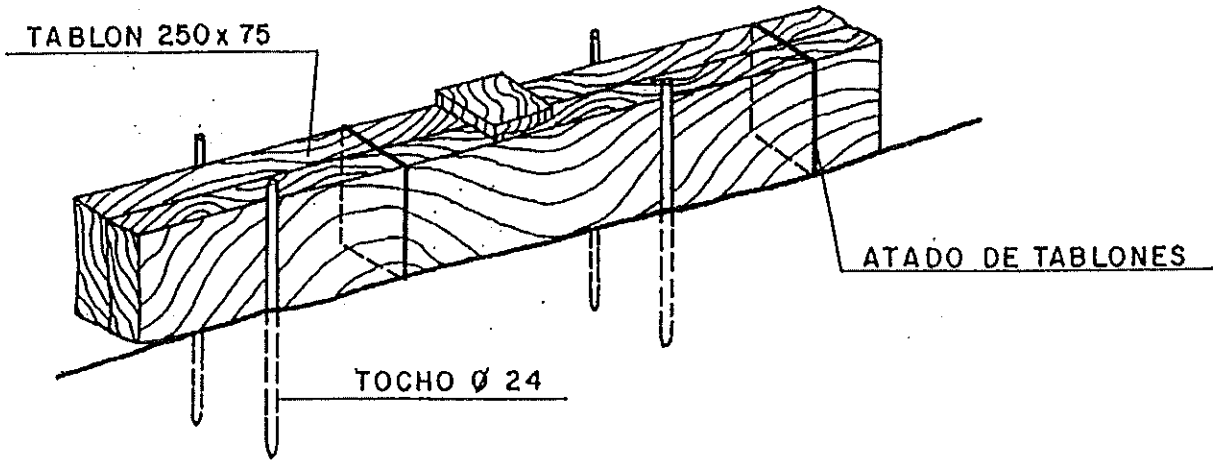
ACOPIOS





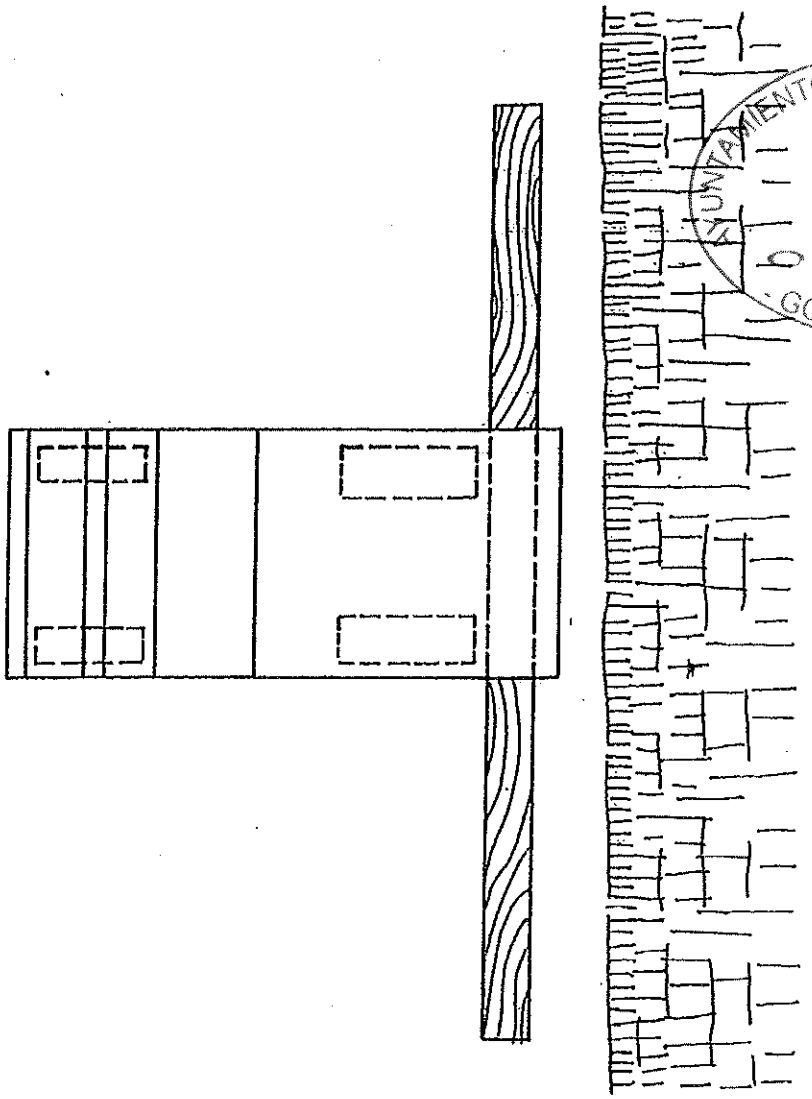


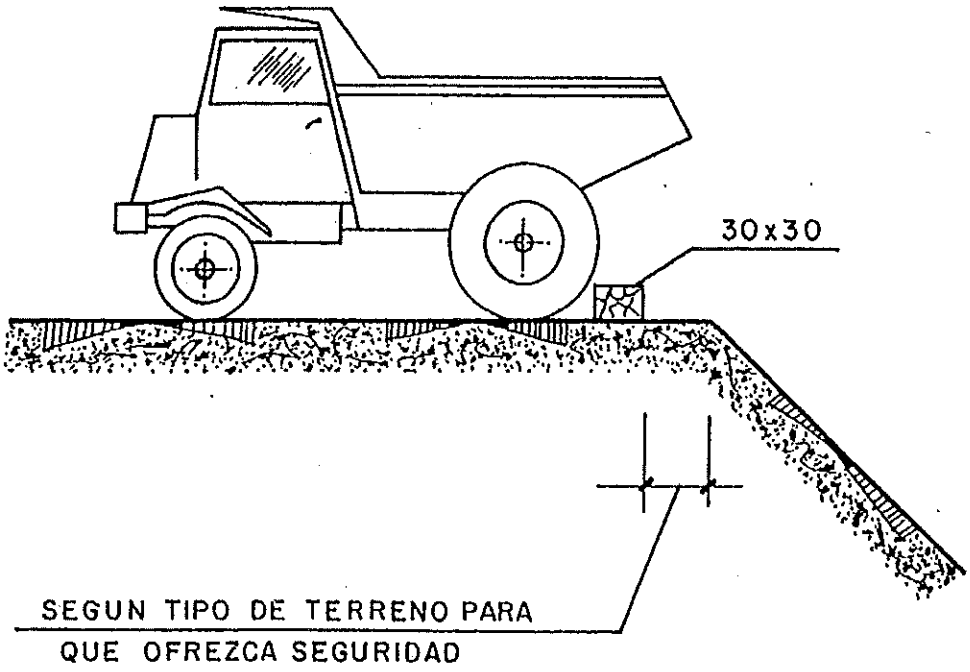
CONJUNTO



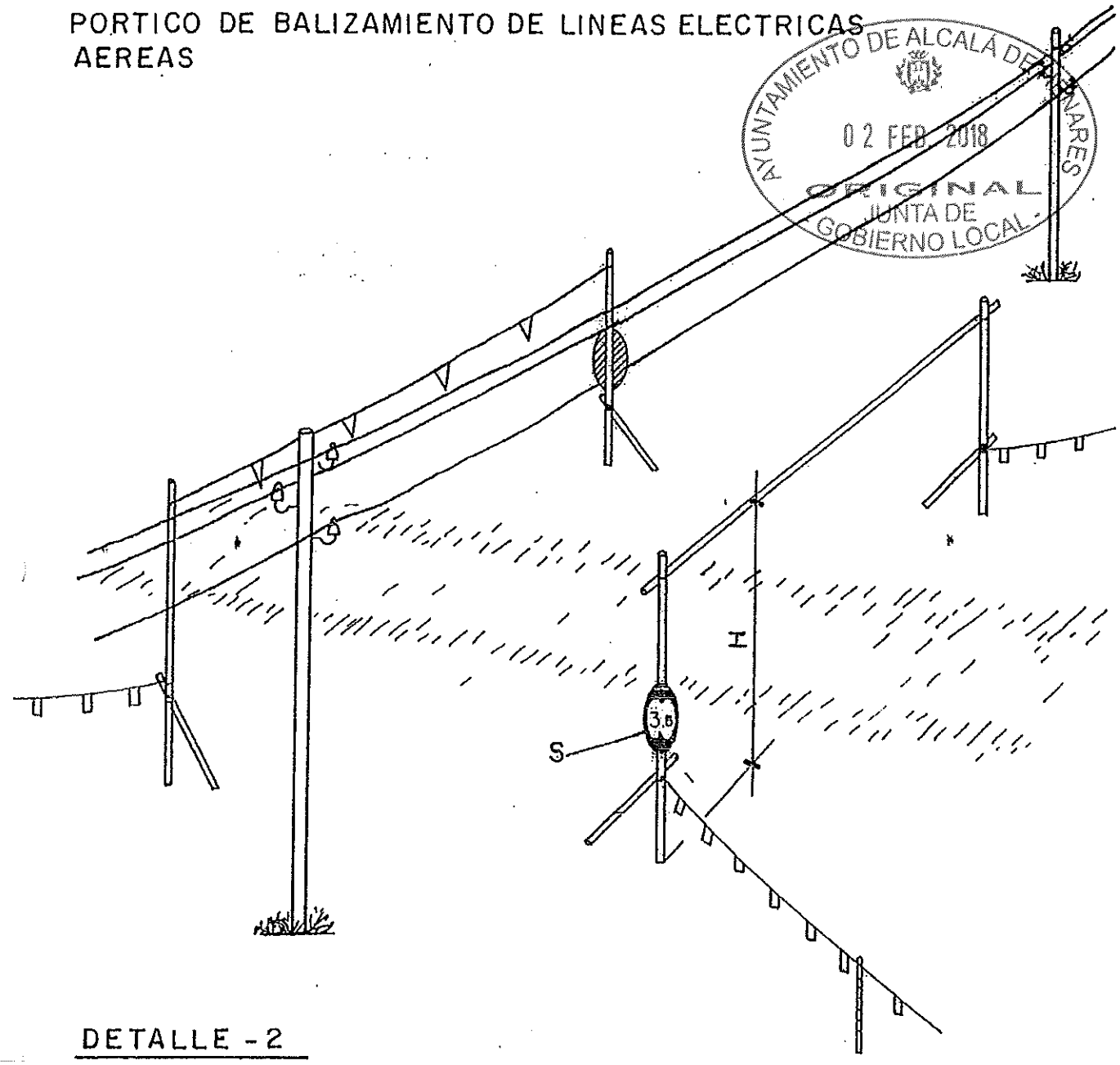
DETALLE DEL CALZO

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS





PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



DETALLE - 2

H = PASO LIBRE

S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA