1.4. ANNEXES AL PROJECTE.

7.1. FITXES CONTROL DE QUALITAT.
7.2 . PLA CONTROL DE QUALITAT.
7.3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.
7.4. FITXES DE RESIDUS.

7.1 FITXES DE CONTROL DE QUALITAT.

FICHAS CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION. DECRETO 59/1994 GOVERN BALEAR.

Proyecto: ESCUELA DE EDUCACION INFANTIL **Expte.:** ESCOLETA
Situación: CALLE S'ESCOLA. COLONIA DE SANT JORDI
Promotor: AJUNTAMENT DE SES SALINES
Arquitecto: JOAN SERRA BURGUERA **Fecha:** 30/09/2008

FICHA DE HORMIGON NUMERO 1

Localización: GENERAL **Num. plantas:** 1 **Superficie m2:** 572
Tipo elemento: CIMIENTOS **Exposición general:** IIIa **Exp.específica:** -
Hormigón.- Denominación s/ EHE: HA-30/P/20/IIIa - **Clase:** ARMADO **Elaboración:** EN CENTRAL
Acero.- Barras corrugadas: B400S **Mallas electrosoldadas:** B500T

NORMATIVA LEGAL VIGENTE (Abril 2004):

R.D. 642/2002.- Instrucción proyecto y ejecución FORJADOS UNIDIRECCIONALES de hormigón..... EFHE
R.D. 1797/2003.- Instrucción para la recepción de CEMENTOS..... RC-03
R.D.2661/1998.- Instrucción de HORMIGON ESTRUCTURAL..... EHE

ESPECIFICACIONES

Características del hormigón

Central Hormigón con Sello calidad ó CC-EHE: NO
Resistencia característica a 28 días (N/mm2.): 30
Docilidad.....consistencia: PLASTICA
Sistema de compactación: VIBRADO MECANICO
Otras:

Componentes del hormigón

Cemento tipo-clase s/ RC 03: CEM II/A-V 42.5R
Homologación: SI
Aridos.....Clase: ROCAS MACHACADAS
Tamaño máximo mm.: 20
Tamaño mínimo mm.: 0.063
Naturaleza: USO PROBADO
Agua de amasado: USO PROBADO
Aditivos: SIN ADITIVOS

Dosificación del hormigón

Relación máxima agua/cemento : 0.50
Contenido mínimo cemento Kg/m3.: 300
Dosificación aprox.:
Observaciones:

Armaduras del hormigón

Certificado Distintivo calidad ó CC-EHE: SI
Barras corrugadas.- Tipo acero: SOLDABLE
Límite elástico (N/mm2): 400
Mallas electrosoldadas.-Lím.elástico (N/mm2): 500
Recubrimiento nominal (incluido márgen)mm.: 80
Separadores: SEGUN PLANOS
Observaciones:

CONTROL Y PRESUPUESTO

Control componentes del hormigón

Cemento: GARANTIA Y MUESTRA CONTRASTE
Aridos: CERTIFICADO IDONEIDAD Y TAMAÑO D/d
Agua: NO NECESARIOS **Otros:**

Control del hormigón

Docum.: HOJ.SUMINISTRO, ENSAY.PENETRACION
Ensayo consistencia s/ Cono Abrams: 3-5cm
Ensayos de durabilidad:
Ensayos de resistencia. **Previos/característicos:** NO NECESARIOS
Información complem.: NO NECESARIOS
De control obra Nivel: ESTADISTICO
Coef.minoración general: 1.50 **Resist.calc.:** 20
Coef.minor.accidentales: 1.30 **Resist.calc.:** 23.07

Control del acero

Docum.: DISTINTIVO, GARANTIA Y ADHERENCIA
Ensayos obra Nivel: NORMAL

		Barras	Mallas
Coef.minorac.gral.: 1.15	**Res.calc.:**	347.82	434.78
Coef.min.accidents.: 1.00	**Res.calc.:**	400	500

Control de ejecución

Control de obra Nivel: NORMAL
Coef.mayor.acciones desfavor.- Permanentes: 1.50
De Uso, Viento y Reológicas: 1.60
Accidentales: 1.00

Estimación presupuesto

E.Previos/Característicos/Penetración.
Hormigón-Control obra según nivel.....
Acero-Control obra según nivel.....
Cemento, agua y/o áridos.....
Total ficha..... 1000,00

NOTA: Las resistencias características y de cálculo se expresan en Newton/mm2. (aprox. 1N/mm2 = 10Kg/cm2)

FICHAS CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION

Proyecto: ESCUELA DE EDUCACION INFANTIL **Expte.:** ESCOLETA

FICHA DE HORMIGON NUMERO 2

Localización: GENERAL **Num. plantas:** 1 **Superficie m2:** 572
Tipo elemento: FORJADOS **Exposición general:** IIIa **Exp.específica:** -
Hormigón.- Denominación s/ EHE: HA-30/P/20/IIIa - **Clase:** ARMADO **Elaboración:** EN CENTRAL
Acero.- Barras corrugadas: B400S **Mallas electrosoldadas:** B500T

NORMATIVA LEGAL VIGENTE (Abril 2004):

R.D. 642/2002.- Instrucción proyecto y ejecución FORJADOS UNIDIRECCIONALES de hormigón..... EFHE
R.D. 1797/2003.- Instrucción para la recepción de CEMENTOS..... RC-03
R.D.2661/1998.- Instrucción de HORMIGON ESTRUCTURAL..... EHE

ESPECIFICACIONES

Características del hormigón

Central Hormigón con Sello calidad ó CC-EHE: NO
Resistencia característica a 28 días (N/mm2.): 30
Docilidad.....consistencia: PLASTICA
Sistema de compactación: VIBRADO MECANICO
Otras:

Componentes del hormigón

Cemento tipo-clase s/ RC 03: CEM II/A-V 42.5R
Homologación: SI
Aridos.....Clase: ROCAS MACHACADAS
Tamaño máximo mm.: 20
Tamaño mínimo mm.: 0.063
Naturaleza: USO PROBADO
Agua de amasado: USO PROBADO
Aditivos: SIN ADITIVOS

Dosificación del hormigón

Relación máxima agua/cemento : 0.50
Contenido mínimo cemento Kg/m3.: 300
Dosificación aprox.:
Observaciones:

Armaduras del hormigón

Certificado Distintivo calidad ó CC-EHE: SI
Barras corrugadas.- Tipo acero: SOLDABLE
Límite elástico (N/mm2): 400
Mallas electrosoldadas.-Lím.elástico (N/mm2): 500
Recubrimiento nominal (incluido márgen)mm.: 45
Separadores: SEGUN PLANOS
Observaciones:

CONTROL Y PRESUPUESTO

Control componentes del hormigón

Cemento: GARANTIA Y MUESTRA CONTRASTE
Aridos: CERTIFICADO IDONEIDAD Y TAMAÑO D/d
Agua: NO NECESARIOS **Otros:**

Control del hormigón

Docum.: HOJ.SUMINISTRO, ENSAY.PENETRACION
Ensayo consistencia s/ Cono Abrams: 3-5cm
Ensayos de durabilidad:
Ensayos de resistencia. **Previos/característicos:** NO NECESARIOS
Información complem.: NO NECESARIOS
De control obra Nivel: ESTADISTICO
Coef.minoración general: 1.50 **Resist.calc.:** 20
Coef.minor.accidentales: 1.30 **Resist.calc.:** 23.07

Control del acero

Docum.: DISTINTIVO, GARANTIA Y ADHERENCIA
Ensayos obra Nivel: NORMAL

		Barras	Mallas
Coef.minorac.gral.: 1.15	**Res.calc.:**	347.82	434.78
Coef.min.accidents.: 1.00	**Res.calc.:**	400	500

Control de ejecución

Control de obra Nivel: NORMAL
Coef.mayor.acciones desfavor.- Permanentes: 1.50
De Uso, Viento y Reológicas: 1.60
Accidentales: 1.00

Estimación presupuesto

E.Previos/Característicos/Penetración.
Hormigón-Control obra según nivel.....
Acero-Control obra según nivel.....
Cemento, agua y/o áridos.....
Total ficha..... 898,99

NOTA: Las resistencias características y de cálculo se expresan en Newton/mm2. (aprox. 1N/mm2 = 10Kg/cm2)

Proyecto: ESCUELA DE EDUCACION INFANTIL **Expte.:** ESCOLETA

FICHA DE CUBIERTAS NUMERO 1

Localización en obra: GENERAL
Utilización cubierta: TRANSITABLE
Nombre comercial:
Tipo cubierta: DE UNA HOJA
Impermeabilización: BITUMINOSA PN-1
Superficie m2.: 422

NORMATIVA LEGAL VIGENTE (Abril 2004):

R.D.1572/1996.- Norma Básica CUBIERTAS con materiales BITUMINOSOS..... QB-90

ESPECIFICACIONES

Características generales cubierta

Acabado cubierta: EMBALDOSADO
Pendiente superficial: 2 **%**
Difusión de vapor: NO PREVISTA
Barrera de vapor: MEMBRANA IMPERM.
Soporte impermeabiliz.: HORMIGON CELULAR
Protección impermeabiliz.: PESADA

Características impermeabilización

Norma aplicable: NB QB-90
Sello de calidad: NO
Sistema impermeabiliz.: NO ADHERIDO
Tipo de membrana: MONOCAPA
Otras:

Constitución membrana

LBM-40 Lámina betún modificado, m =40 gr/dm2.
----------Soporte impermeabilización----------

Capas separadoras: NO NECESARIAS
Variaciones posibles: SEGUN QB-90

CONTROL Y PRESUPUESTO

Control documentación

Homologación oficial: SI
Sello o distintivo de calidad: NO

Control de recepción

Identificación del material: SI
Aspecto, rollos, piezas, masa: SI

Control de ejecución de obra

Condiciones climáticas:
En general,No trabajar si lluvia/nieve o temp.inf.a 0º.
Condiciones del soporte:
Superf.uniforme/limpia.Encuentro vert.escocia/chaflán.
Instalac.cazoletas, previsión juntas dilat.,pendientes.
Colocación láminas:
Solapes 8cm,rompe-juntas,de abajo/arriba máx.pdte.
Unión al soporte:
Soldadas sólo solapes sobre base con calor o asfalto.
Unión láminas:
Por calentamiento con soplete.
Elementos singulares:
Encuentros faldones,con muros,con desagües,bordes.
Juntas,rebosaderos,puertas en cubierta,anclajes.
Protección de la impermeabilización:
Juntas dilatación embaldosado. Tipo de gravas(si hay).
Drenajes de jardín sobre cubierta (en su caso).

Ensayos de control obra

Prueba de estanqueidad 24h.: SI

Ensayos y presupuesto

Realización prueba estanqueidad....Eur. 910,38

Proyecto: ESCUELA DE EDUCACION INFANTIL **Expte.:** ESCOLETA

FICHA DE CUBIERTAS NUMERO 2

Localización en obra: GENERAL
Tipo cubierta: DE UNA HOJA
Utilización cubierta: NO TRANSITABLE
Impermeabilización: BITUMINOSA MA-1
Nombre comercial:
Superficie m2.: 351

NORMATIVA LEGAL VIGENTE (Abril 2004):

R.D.1572/1996.- Norma Básica CUBIERTAS con materiales BITUMINOSOS..... QB-90

ESPECIFICACIONES

Características generales cubierta

Acabado cubierta: AUTOPROTEC.METALICA
Pendiente superficial: 15 **%**
Difusión de vapor: NO PREVISTA
Barrera de vapor: MEMBRANA IMPERM.
Soporte impermeabiliz.: HORMIGON
Protección impermeabiliz.: LIGERA

Características impermeabilización

Norma aplicable: NB QB-90
Sello de calidad: NO
Sistema impermeabiliz.: ADHERIDO
Tipo de membrana: MONOCAPA
Otras:

Constitución membrana

LBM-48/M Lám.betún modif.autoprotección metálica, con masa 24 gr/dm2 y armada.
Unión por calentamiento.
PI Pintura imprimación o emulsión de 0.3Kg/m2.
----------Soporte impermeabilización----------

Capas separadoras: NO NECESARIAS
Variaciones posibles: SEGUN QB-90

CONTROL Y PRESUPUESTO

Control documentación

Homologación oficial: SI
Sello o distintivo de calidad: NO

Control de recepción

Identificación del material: SI
Aspecto, rollos, piezas, masa: SI

Control de ejecución de obra

Condiciones climáticas:
En general,No trabajar si lluvia/nieve o temp.inf.a 0º.
Condiciones del soporte:
Superf.uniforme/limpia.Encuentro vert.escocia/chaflán.
Instalac.cazoletas, previsión juntas dilat.,pendientes.
Colocación láminas:
Solapes 8cm,rompe-juntas,de abajo/arriba máx.pdte.
Unión al soporte:
Soldadas sobre la imprimación o con asfalto fundido.
Unión láminas:
Por calentamiento con soplete.
Elementos singulares:
Encuentros faldones,con muros,con desagües,bordes.
Juntas,rebosaderos,puertas en cubierta,anclajes.
Protección de la impermeabilización:
Juntas dilatación embaldosado. Tipo de gravas(si hay).
Drenajes de jardín sobre cubierta (en su caso).

Ensayos de control obra

Prueba de estanqueidad 24h.: NO

Ensayos y presupuesto

Realización prueba estanqueidad....Eur.

IMPORTANTE: El Programa de Control y seguimiento del mismo, así como el control de ejecución del hormigón, con su preceptivo Plan de Control, dividiendo la obra en lotes (a efectos control de la documentación, replanteo - y geometría, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas, curado y dimensiones finales), a- sí como el control detallado de Forjados, Fábricas y Cubiertas, competen al Director de ejecución de la obra.

Presupuesto total ensayos Euros: 2809,37

El arquitecto,

7.2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT.

1. CONTROL DE LOS MATERIALES

Las unidades de obra sobre las que se llevará a cabo el control de materiales será el siguiente:

1.1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

Hormigones

Se realizará un control estadístico a nivel normal según lo establecido en la EHE, para lo cual se dividirá la obra en LOTES compuestos de dos o cuatro determinaciones de la resistencia (dependiendo del tipo de hormigón HA-25 ó HA-30), sobre serie de cuatro probetas con roturas de dos probetas a 7 días y dos a 28 días según las normas UNE en vigor.

La EHE establece en su artículo 88º el control de ejecución de los hormigones puestos en obra. Se establecerán unidades de control del hormigón, denominadas LOTES. Estos lotes estarán compuestos por una serie de amasadas, en función del elemento a controlar, según especifica la tabla 88.4.a.

El control del hormigón se realizará mediante ensayos de confección y rotura de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm. A compresión y medidas de la consistencia. La toma de muestras del hormigón se realizará según UNE 83300:84.

En base a las prescripciones de la Instrucción EHE, para cada lote se efectuarán N amasadas, siendo $N \geq 2$ si $f_{ck} \leq 25$ N/mm^2 $< f_{ck} \leq 35$ N/mm^2 ; $N \geq 2$ si $f_{ck} > 35$ N/mm^2. Dentro de las amasadas se tomarán cuatro probetas con los siguientes criterios de rotura, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa:

1 Ud. A 7 días
2 Uds. A 28 días (obligatorias según EHE).

Las roturas a 7 días son orientativas de la evolución de la resistencia del hormigón , teniendo en cuenta que si la primera rotura no ofreciera la resistencia estimada a esta edad, podía guardarse una probeta para romperla a la edad de 60 días, según pas prescripciones de la Dirección Facultativa del Proyecto.

En el caso de hormigones fabricados en Central de Hormigón Preparado con posesión de un Sello de Calidad oficialmente reconocido, se podrá reducir el muestreo al 50%, realizándose éste al azar y siempre y cuando se den además las siguientes condiciones:

- Los resultados de control de producción exigidos por el Sello están a disposición del utilizador y sus valores son satisfactorios.

- El número mínimo de lotes que deberá muestrearse en obra será de tres correspondiendo los lotes a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro 88.4.a de la Instrucción EHE.

- Si en algún lote $f_{est} \leq f_{ck1}$ se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad hasta que en 4 lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

Si el hormigón es fabricado en central, el estimador K_n a considerar para la obtención de la resistencia estimada, que es la que se compara con la resistencia de proyecto,

dependerá del recorrido relativo máximo, de la empresa suministradora y del número de amasadas a controlar.

El número de lotes previsto es de 45 lotes para el control del edificio obtenido de la documentación estudiada, a continuación se desarrolla la distribución de lotes

Se establecerán LOTES de control compuestos de 2 series de amasadas de 4 probetas de las cuales se romperán 2 Ud a 7 días y las otras 2 Ud a la edad de 28 días (Obligatorias S/EHE). La distribución de LOTES se realizará como a continuación se determina:

Cimentación (17 LOTES)

- Hormigonado de zanjas y zapatas (cada 100 m3)
  8 LOTES distribuidos de forma homogénea cada 100 m3
- Hormigonado de muros (cada 100 m3)
  5 LOTES en muros de contención de contorno distribuidos de forma homogénea cada 100 m3.
  1 LOTE en muro de aljibe.
- Solera de 20 cms. de espesor (cada 500 m2)
  4 LOTES, uno cada 500 m2

Estructura (28 LOTES)

- Forjados (cada 500 m2)
  4 LOTES por forjado (cada 500 m2), lo que da un total en los 8 forjados de 28 LOTES

Para la recogida de muestras se procederá a realizar el aviso desde la obra previamente al hormigonado al laboratorio encargado. Las amasadas serán elegidas al azar por el Director de la ejecución.

El laboratorio se encargará de recopilar la información necesaria del tipo de árido, cemento y agua que utiliza la planta suministradora, facilitando dicha información al Director de la ejecución.

Se prohibe la utilización de aditivos salvo expresa autorización del Director de la ejecución.

El laboratorio encargado del control facilitará un plano a escala reducida con la situación de los hormigones que han sido muestreados con fecha de toma de las probetas y con referencia clara a los ensayos realizados posteriormente.

<u>Acero</u>

Se comprobará que los aceros a utilizar en el hormigón armado cumplen lo especificado en la Instrucción EHE.

Asimismo durante el transcurso de la obra se comprobará que los aceros pertenecen al fabricante y a la calidad ensayada, y están en posesión del Certificado CC-EHE.l

En base a las prescripciones de la EHE y considerando el Certificado CC-EHE, las armaduras se dividirán en lotes correspondientes cada uno de 40 toneladas máxima o

fracción, siendo del mismo suministrador, designación y serie. En la obra que nos ocupa se realizarán 2 LOTES.

Por cada lote se efectuarán +2 probetas determinando los siguientes ensayos característicos:

- Características geométricas de los resaltes según 31.2.

- Doblado – desdoblado, según 31.2.

- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la obra:

    - Límite elástico, carga de rotura y alargamiento a rotura en una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador (UNE 7474-1:92).
    - En mallas electrosoldadas: dos ensayos por diámetro principal de resistencia al arrancamiento del nudo soldado (UNE 36462:80).

Se realizará un LOTE de control por cada uno de los diámetros empleados en obra. Se realizará para cada uno de los LOTES los ensayos que a continuación se enumeran:

- Tracción 6 Uds.
- Características geométricas 6 Uds.
- Doblado - desdoblado 6 Uds.

Con el objeto de garantizar la calidad de los materiales empleados en obra se deberá entregar la documentación que se indica a continuación:

- Se solicitará a la Planta de Hormigonado el sello de calidad si lo posee y la Clasificación según EHE.
- Hormigones (ensayos de materiales: áridos, cementos, aditivos, agua, etc. y Certificados de calidad).
- Certificados de calidad del acero (barras corrugadas y mallas).

1.2. ALBAÑILERÍA

<u>Ladrillos</u>

Se tomará un muestra de ladrillo perforado tosco, otra de ladrillo perforado visto y otra de ladrillo hueco doble, previo a la ejecución de las fábricas correspondientes, para la comprobación de sus características según las normas UNE vigentes. Los ensayos a ejecutar serán los siguientes:

- Control dimensional.
- Eflorescencia (para el ladrillo visto)
- Heladicidad (para el ladrillo visto)
- Absorción.
- Succión.
- Compresión

<u>Morteros</u>

Se tomarán muestras de mortero de forma estadísticas y en los momentos y lugares que indique el Director de la ejecución, cada 2.000 m2 de ejecución de fábrica y enfoscado y con un mínimo de cuatro muestras, para la comprobación de las resistencias mecánicas según las normas UNE vigentes.

El control alcanzará a:

- Cemento
- Aridos
- Agua
- Aditivos

Los ensayos versarán sobre:

- Consistencia
- Densidad
- Resistencia a compresión
- Resistencia a la adhesión
- Contenido en cloruros
- Permeabilidad al vapor de agua.

Yesos

Se tomarán muestras de mortero de forma estadísticas y en los momentos y lugares que indique el Director de la ejecución, cada 2.000 m2 de ejecución de guarnecido de yeso y con un mínimo de dos muestras, para la comprobación de las resistencias mecánicas según las normas UNE vigentes.

El control alcanzará a:

- Yeso
- Agua

Los ensayos versarán sobre:

- Características químicas del agua
- Finura de molido del yeso
- Resistencia a flexotracción
- Trabajabilidad
- Resistencia a compresión
- Dureza superficial

1.3 SOLADOS Y REVESTIMIENTOS

Se tomará una muestra, por muestreo en presencia del Director de la ejecución, de los siguientes materiales:

- Alicatado color 31x45 cm.
- Piedra caliza 2 cms.
- Granito 3 cms. para zócalos
- Piedra prefabricada remate de petos.
- Granito 3 cms. para solados.

- Terrazo 40x40 cms.
- Peldaño terrazo microchina
- Marmol crema marfil 3 cms. para solados.
- Grés compacto 40x40

Los ensayos tratarán sobre:

- Control dimensional
- Resistencia a flexión.
- Absorción
- Heladicidad (en materiales al exterior)
- Choque
- Dureza al rayado
- Desgaste
- Resistencia a las manchas
- Peso específico (mármoles y granitos)

1.4. CARPINTERIA Y CERRAJERIA

Se recopilarán los datos de los fabricantes, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos, de los materiales más significativos (puertas, ventanas, muro cortina, puertas cortafuegos...etc.) o de aquellos que indique el Director de la ejecución.

1.5 IMPERMEABILIZANTES Y AISLANTES

Se ensayará la lámina de PVC de cubierta de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

Se ensayará las coquillas de espuma elastomérica para aislamiento de tuberías de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

1.6. INSTALACIONES SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

Tuberías de PVC de saneamiento

Se tomarán muestras de las tuberías de saneamiento y drenaje y se comprobará el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, NBE y NTE.

Tuberías de polipropileno reticular

Se tomarán muestras de las tuberías de saneamiento y drenaje y se comprobará el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, NBE y NTE.

1.7. INSTALACIONES MEGAFONIA Y SONIDO

Tubos de protección y cajas

Se tomarán muestras de los tubos de protección y cajas de distribución comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes.

Cableados

Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes.

1.8. INSTALACIONES TELEFONIA, TELECOMUNICACIONES Y SEGURIDAD

Tubos de protección y cajas

Se tomarán muestras de los tubos de protección y cajas de distribución comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como los reglamentos aplicables y normas de las compañías suministradoras.

Cableados

Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como los reglamentos aplicables y normas de las compañías suministradoras.

1.9. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Comprobación del cumplimiento de la CPI-96 de todos los elementos de la instalación.

Comprobación del cumplimiento del R.E.B.T. de los elementos correspondientes.

1.10. INSTALACIONES ELÉCTRICA, FUERZA Y ALUMBRADO.

Tubos de protección y cajas

Se tomarán muestras de los tubos de protección y cajas de distribución comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como el reglamento R.E.B.T. y normas de las compañías suministradoras.

Cableados

Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como el reglamento R.E.B.T. aplicables y normas de las compañías suministradoras.

Cuadros eléctricos

Se comprobará el cumplimiento del R.E.B.T. en cuanto a conexionado y características de los elementos de mando y protección.

Aparatos de alumbrado

Comprobación de la idoneidad de los equipos de acuerdo al proyecto y normativa aplicable CE.

1.11. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

Tuberías de acero estirado

Se comprobará el cumplimiento de las normas DIN y RITE.

Conductos

Se comprobará el cumplimiento de la norma RITE.

Aparatos

Se comprobará el cumplimiento de la norma RITE y que las características coinciden con las de proyecto.

2. CONTROL DE LA EJECUCIÓN

2.1. COMPROBACIÓN DE LAS ARMADURAS.

Antes del hormigonado de la cimentación, muros y forjados se comprobará el armado de todos los elementos y su adecuación al proyecto de ejecución. Se emitirá informe de cada LOTE.

2.2 COMPROBACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Se realizará una visita semanal a partir del inicio de las instalaciones, de la que quedará documentación gráfica del estado de las mismas, además de las comprobaciones que en el apartado de “control de los materiales” se especifica.

3. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

3.1 DE LAS INSTALACIONES

Instalación eléctrica y alumbrado

Se hará una prueba de funcionamiento de la instalación de fuerza y alumbrado, incluyendo: medida de la resistencia a tierra, esquemas de cuadros eléctricos, comprobación del buen funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos y diferenciales, comprobación del funcionamiento de puntos de luz, tomas de corriente y caídas de tensión.

Instalación de fontanería

Prueba de funcionamiento de la instalación de fontanería, incluyendo: estanqueidad del saneamiento, funcionamiento de las bombas de achique y sondas de parada, funcionamiento del grupo de presión y tarado del mismo, estanqueidad de las redes de distribución, funcionamiento de los aparatos sanitarios.

Instalaciones de climatización y detección

Prueba de funcionamiento comprobando: nivel sonoro, acceso a todos las partes registrables, grado de confort alcanzado en los tiempos previstos, estanqueidad de las tuberías, comprobación del vaciado de las instalaciones, comprobación del sistema de detección de monóxido de carbono.

Instalación contraincendios

Prueba de funcionamiento comprobando: estanqueidad de la instalación, comprobación de detectores y central, funcionamiento de los rociadores, presión de los extintores, presión de los armarios mangueras, funcionamiento de la bomba principal en caso de funcionamiento de un armario manguera, funcionamiento de aparatos acústicos, funcionamiento de puertas cortafuegos y compuertas cortafuegos en caso de activarse la alarma.

Telefonía, megafonía, comunicaciones y seguridad

Prueba de funcionamiento comprobando: nivel de señal alcanzado en TV y FM, conexionado a líneas de compañía, resistencia a tierra de las distintas instalaciones, controles de seguridad, comprobación de la megafonía.

3.2 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

De las cubiertas

Se realizará prueba de estanqueidad por inundación de todas las cubiertas del edificio, con inspección ocular de la planta superior.

De las fachadas

Se realizará prueba de estanqueidad por goteo permanente de lluvia durante un mínimo de 6 horas en todas las fachadas del edificio, con inspección ocular de toas las partes que puedan estar afectadas.

7.3 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

ÍNDICE

1. MEMORIA INFORMATIVA.

1.0.- Datos de la obra.
1.1.- Objeto de este estudio.
1.2.- Antecedentes, datos y descripción de la obra.
1.3.- Suministro de energía y agua.
1.4.- Evacuación de aguas residuales.
1.5.- Centro asistencial más próximo.
1.6.- Circulación de personas ajenas a la obra.
1.7.- Plazo de ejecución.
1.8.- Presupuesto.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA.

2.1.- Demoliciones
2.2.- Excavación.
2.3.- Cimentación.
2.4.- Estructura.
2.5.- Cerramiento.
2.6.- Cubiertas.
2.7.- Acabados e instalaciones.
2.8.- Instalaciones sanitarias
2.9.- Instalación provisonal de obra.

3. CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS.

3.1.- Situación del edificio.
3.2.- Topografía y entorno.
3.3.- Edificio proyectado.

4. RIESGOS EN LAS DISTINTAS FASES DE LA OBRA.

4.1.- Movimientos de tierras.
4.2.- Encofrados.
4.3.- Ferralla.
4.4.- Trabajos de manipulación del hormigón

5. RIESGOS DE OFICIOS, UNIDADES ESPECIALES Y MONTAJES.

5.1.- Porcería y saneamiento.
5.2.- Albañilería.
5.3.- Montaje de prefabricados.
5.4.- Cubiertas.
5.5.- Alicatados.
5.6.- Enfoscados y enlucidos.
5.7.- Solados.
5.8.- Carpintería de madera.
5.9.- Montaje de vidrio.
5.10.- Pintura y barnizados.
5.11.- Riesgos e instalaciones.

6. RIESGOS EN LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES.

6.1.- Andamios.
6.2.- Torreta o Castilletes de hormigonado.
6.3.- Escaleras de mano.
6.4.- Puntales.

7. RIESGOS EN LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA DE OBRA.

7.1.- Maquinaria en general.
7.2.- Pala cargadora.
7.3.- Retroexcavadora.
7.4.- Mesa de sierra Circular.
7.5.- Rozadora eléctrica.
7.6.- Camión.
7.7.- Bomba de hormigón.
7.8.- Camión grúa.
7.9.- Dumper.
7.10.- Martillo neumático.
7.11.- Rodillo vibrante autopropulsado.
7.12.- Pisones neumáticos.

8. ANÁLISIS DE RIESGOS.

8.1.- Fases de obra.
8.2.- Prevención en oficios especiales y montajes.
8.3.- Prevención en utilización de medios auxiliares.
8.4.- Previsión en utilización de maquinaria.
8.5.- Prevención de riesgos catastróficos.

9. PLIEGO DE CONDICIONES.

9.1.- Legislación vigente.
9.2.- Empleo y mantenimiento de los medios de protección.
9.3.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar.
9.4.- Previsiones del contratista o constructor.
9.5.- Medidas de higiene personal e instalación del personal.
9.6.- Condiciones de los medios de producción.
9.7.- Medicina preventiva y primeros auxilios.
9.8.- Funciones y tareas a ejercer por el coordinador de seguridad y salud.
9.8.1 .- Coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.
9.8.2.- Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
9.9.- Deberes de información del promotor, de los contratistas y otros empresarios.
9.10.- Obligaciones de otros agentes durante el desarrollo de los trabajos.
9.10.1.- Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.
9.10.2.- Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad.
9.10.3.- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deberan aplicarse a las obras.
9.10.4.- Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores.
9.11.- Documentos relativos a la función de los coordinadores.
9.11.1.- Libro de incidencias.
9.11.2.- Aviso previo.
9.11.3.- Estudio de seguridad y salud.
9.11.4.- Planes de seguridad y salud.
9.12.- Organización de reuniones.
9.12.1.- Reuniones de coordinación sobre seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de la obra.
9.12.2.- Reuniones de coordinación y visitas de inspección de seguridad y salud en el momento de la ejecución de la obra.
9.13.- Diálogo social.

10. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

1.- MEMORIA INFORMATIVA.

1.0.-ANTECEDENTES.

Se trata del Estudio de Seguridad y Salud para la construcción de una Escuela de Educación Infantil de 0-3 años en la Colonia de Sant Jordi, promovida por el Ayuntamiento de Ses Salines.

1.1.-OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

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

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control del Arquitecto que haya aprobado el Plan, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 (que modifica el anterior de forma parcial), en que se implantaba la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo de los proyectos de edificación y obras públicas, siendo de exclusiva competencia la realización de los mismos por parte de un Técnico competente.

1.2.-DATOS Y DESCRIPCION DE LA OBRA.

La obra proyectada se describe en el proyecto al que acompaña el presente estudio de Seguridad y Salud.

TOPOGRAFIA

El terreno es compacto y prácticamente llano.

CLIMATOLOGIA

Zona mediterránea. No tiene mayor incidencia, salvo algún fenómeno tormentoso, debiéndose tomar las medidas oportunas.

EDIFICIOS COLINDANTES

Adosada a una de las medianeras existe una vivienda unifamiliar de dos plantas de altura, por lo que en las fases de derribos y movimiento de tierras deberán tomarse las medidas oportunas para evitar perjuicios a dicha pared medianera.

1.3.-SUMINISTRO DE ENERGIA Y AGUA.

El suministro de energia eléctrica se realizará mediante derivacion de la red de baja tension existente y de la cual se obtendrá el suministro para el edificio una vez finalizadas las obras.No se preveé la instalación de ninguna grua ni ninguna gran central de hormigonado, solamente una pequeña central de hormigonado, ya que la mayor parte del hormigón será de central y el transporte y colocación de los materiales se realizará con camión grua.

El agua se obtendrá de la red municipal.

1.4.-EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES.

Todos los servicios provisionales para la realización de la obra se ubicarán en el solar posterior también de propiedad municipal y la evacuación de las aguas residuales se conectará a la red de aguas residuales.

1.5.-CENTRO AISTENCIAL MAS PROXIMO.

CENTRO SANITARIO
C/ Dr. Barraquer, nº 3
07638 – Colonia de Sant Jordi

HOSPITAL DE MANACOR
Ctra. Manacor - Alcúdia, s/n
Tel.971 84 70 00
MANACOR

1.6.-CIRCULACION DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA.

La obra deberá permanecer permanentemente vallada para evitar el acceso de personas ajenas a la obra.

1.7.-PLAZO DE EJECUCION.

El plazo de ejecución previsto para la realización de la obra es de once meses.
PERSONAL PREVISTO.
Se preve un plazo de ejecución 1056 jornadas con un número máximo de 15 trabajadores.

1.8.-PRESUPUESTO.

El presupuesto de ejecución de la obra es de 601.333,75 €

2.-MEMORIA DESCRIPTIVA.

UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

- Excavación
- Cimentación
- Estructura
- Cerramientos
- Albañilería
- Saneamiento
- Cubiertas
- Instalaciones y oficios
- Acabados

2.1.-EXCAVACION.

El sistema usado será el convencional, mediante retroexcavadora y pala cargadora.
Los trabajos se realizaran con la pala cargadora hasta la cota de implantacion de la cimentación evacuando las tierras en camiones de diferentes cubicajes.

2.2.- CIMENTACION.

De tipo superficial, formada por zapatas, riostras y losas de hormigon armado encofradas sobre la superficie resultante de la excavación.

2.3.- ESTRUCTURA

La estructura prevista es de pilares metálicos, forjados reticulares de hormigón armado y losas macizas.
El hormigón de la estructura será realizado en central y distribuido por la obra mediante camión grúa.
La maquinaria a emplear será, el vibrador y la sierra circular de madera.

2.5.-CERRAMIENTOS.

Los cerramientos exteriores son de doble pared, siendo la cara exterior de paneles prefabricados de hormigón arquitectónico y la cara interior de ladrillos cerámicos tipo H-16 de 14 cm, con aislamiento térmico intermedio.

2.6.-CUBIERTAS.

Se han proyectado dos tipos de cubierta :

- Cubierta inclinada de losa de hormigón y planchas de zinc en la zona de aulas.
- Cubierta plana transitable en el resto del edificio.

2.7.- ACABADOS E INSTALACIONES.

En el caso concreto en la obra intervienen los siguientes acabados e instalaciones:

- Carpintería de madera
- Carpinteria de aluminio
- Acristalamiento

El acristamamiento exterior será de tipo Climalit de espesor según 6+8+6 mm. Los acristalamientos interiores serán laminados con capa de butiral intermedia.

Suministro de agua potable a través de aljibe. Los tubos de distribución serán preferentemente de polietileno reticulado y el local tendrá una caja de distribución de agua con una válvula de paso por cada aparato y siendo practicable su acceso.

-Instalación de saneamiento

Toda la red de desagües será en tubos de PVC y en el cruzamiento de tubos en planta baja y bajadas en vertical habrá arquetas de paso hechas con ladrillos -según planos de detalle-.

El Tamaño de las arquetas previstas será standart de 50x50 cm.

Todos los agüjeros de las tuberias en muros y forjados habrán de llevar colocado el pasatubo correspondiente.

-Instalación de electricidad

Se escoge el grado de electrificación elevado.

Se pondrá el CGP. justo a la entrada de la vivienda -ver planos-.

Se tiene previsto poner el cuadro de mandos y protección en la misma zona donde estará el contador.

Todos los interruptores y aparatos auxiliares serán de calidad SIMON 42 o similar.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a la especificaciones del Reglamento Eléctronico por Baja Tensión (Decreto 2413/1973) y Instrucciones complementarias; de la misma forma, cumplirá las Normas Particulares de la Compañia Subministradora de Gas y Electricidad. (G.E.S.A.)

De la misma manera, serán de aplicación las Normas Tecnologicas NTE-IEB (Baja Tensión),NTE-IEI (Iluminación Interior), NTE-IEE (Iluminación Exterior), NTE-IEP (Puesta a Tierra), NTE-IAT (Telefonía), NTE-IAV (Video en Circuito Cerrado) y NTE-AIX (Telex).

2.8. - INSTALACIONES SANITARIAS

Comprende las Instalaciones para el buen funcionamiento de la Obra:

-Barracón para Oficina, Botiquin, Comedor, Vestuario y Aseos.

-Barracón para Almacén.

-Dotación de los aseos: 3 inodoros en cabinas aisladas, 6 platos de ducha y 6 lavabos

-Dotación de los vestuarios: taquillas me´talicas y 2 bancos de madera cómodos.

-Dotación del Comedor: Cuatro mesas corridas y ocho bancos. Dos calienta comidas y ocho piletas para labado de vajillas.

Normas generales para la conservación y limpieza:

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas serán contínuos, lisos vestuarios y duchas serán contínuos, lisos e impermeables, con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos.

En la Oficina de la Obra, en un cuadro situado al exterior se colocará de forma bien visible la dirección del Centro Asistencial de Urgencia y teléfono del mismo.

2.9- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

Previa petición de Suministro de la Empresa (GESA) indicando el punto de acometida, se procederá al montaje de la instalación de la Obra.

La acometida será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa. El cuadro general de mando estará dotado de seleccionador, protección de toma de tierra y diferencial de 300 mA. De este cuadro saldrán los circuitos secundarios de alimentación a los cuadros para alimentación a grúa, montacargas, maquinillo, vibrador, etc. dotados de interruptor omnipolar, interruptor general y diferencial de 30 mA. todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 v.

3.-- CONSIDERACION GENERAL DE RIESGOS

3.1.- SITUACIÓN DEL EDIFICIO

Por la situación de la obra no se generan riesgos específicos

3.2.- TOPOGRAFÍA Y ENTORNO

Nivel de de riesgo riesgo bajo, sin condicionantes aparente, tanto para circulación de vehículos como para la programación de los trabajos en relación con el entorno y sobre la parcela.

3.3.- EDIFICIO PROYECTADO

Riesgo bajo y normal en todos los componentes de la obra proyectada, tanto por el sistema constructivo como por la altura de los edificios.

4.- RIESGOS EN DISTINTAS FASES DE LA OBRA

4.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

4.1.1.- EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO

* Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierras
* Caídas de personal y/o cosas desde el borde de excavación
* Problemas de embarramientos debido al mal estado del firme de circulación
* Caídas de personal al mismo nivel
* Los riesgos a terceros derivadas de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a producción o a descanso.

4.1.2- EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS DE SERVICIO

* Desprendimiento de tierras
* Caída de personas al mismo nivel
* Caídas de personas al interior de las zanjas
* Atrapamiento de personas mediante maquinaria
* Los derivados de interferencias con conducciones enterradas
* Inundación
* Caídas de objetos

4.1.3.- RELLENOS DE TIERRAS O ROCAS

* Caídas de material desde las cajas de los vehículos
* Interferencias de vehículos por falta de dirección o señalización de las maniobras
* Atropello de personas
* Vuelco de vehículos durante descarga en sentido de retroceso

4.2.- ENCOFRADOS

* Desprendimiento por mal apilado de la madera
* Golpes en las manos durante la clavazón
* Caída de los encofrados al vacío
* Vuelco de los paquetes de madera (tablones, tablas, etc.) durante el izado a las plantas
* Caída de personas al caminar o trabajar sobre fondos de encofrados
* Caída de personas por el borde o hueco de forjado
* Caída de personas al mismo nivel
* Cortes al utilizar las sierras
* Pisadas sobre objetos punzantes
* Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas
* Los derivados del trabajo sobre superficies mojadas

4.3.- FERRALLA

* Cortes y heridas en manos y pies con los redondos de acero
* Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de los paquetes de ferralla
* Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armadura
* Tropiezos y torceduras al caminar por las armaduras
* Los derivados de las eventuales roturas de redondos durante el proceso de estirado y doblado

* Caídas al mismo nivel
* Caídas a distinto nivel
* Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida

4.4.- TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

* Caídas de personas y/o objetos al mismo o distinto nivel
* Hundimiento de encofrados
* Pisadas sobre objetos punzantes
* Las derivadas de trabajos sobre superficies húmedas o mojadas
* Dermatitis por contacto con los cementos
* Fallo de estivaciones
* Contactos eléctricos

5 .RIESGOS DE OFICIOS, UNIDADES ESPECIALES Y MONTAJES

5.1.- POCERIA Y SANEAMIENTO

* Caída de personas al mismo y distinto nivel
* Sobreesfuerzos por posturas obligadas
* Los derivados de trabajos en ambientes húmedos, encharcados y cerrados

5.2.- ALBAÑILERÍA

* Caída de personas al mismo y distinto nivel
* Caída de objetos sobre personas
* Golpes contra objetos
* Cortes por el manejo de objetos y herramienta manuales
* Dermatitis por contacto con el cemento
* Partículas en los ojos
* Los derivados por trabajos realizados en ambientes polvorientos
* Sobreesfuerzos
* Electrocución
* Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
* Los derivados del uso de medios auxiliares

5.3.- MONTAJE DE PREFABRICADOS

* Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas
* Atrapamientos durante maniobras de ubicación
* Caídas de personas al mismo y distinto nivel
* Vuelco de piezas prefabricadas
* Desplome de piezas prefabricadas
* Cortes por manejo de herramientas manuales
* Aplastamiento de manos y pies al recibir la pieza
* Los derivados de realización de trabajos bajo régimen de fuertes vientos

5.4.- CUBIERTAS

* Caída de personas al vacío
* Caída de personas al mismo y a distinto nivel
* Caída de objetos a niveles inferiores
* Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales
* Hundimiento de la superficie de apoyo

5.5.- ALICATADOS

* Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales
* Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes
* Caída de personas al mismo y distinto nivel
* Cortes por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes
* Cuerpos extraños en los ojos

* Dermatitis por contacto con el cemento
* Contactos con la energía eléctrica

5.6.- ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS
* Cortes y golpes por uso de herramientas
* Caída de personas al mismo y distinto nivel
* Dermatitis por contacto con el cemento
* Contactos con energía eléctrica

5.7.- SOLADOS
* Caídas al mismo y distinto nivel
* Cortes por el manejo de elementos con aristas o bordes cortantes
* Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas
* Dermatitis por contacto con el cemento
* Contactos con energía eléctrica
* Cuerpos extraños en los ojos

5.8.- CARPINTERÍA DE MADERA
* Caídas al mismo y distinto nivel
* Cortes por el manejo de maquinas manuales
* Atrapamiento de dedos entre objetos
* Pisadas de elementos punzantes
* Contactos con energía eléctrica
* Afecciones respiratorias por trabajos en zonas de atmósferas polvorientas

5.9.- MONTAJE DE VIDRIO

* Caídas al mismo y distinto nivel
* Cortes por el manejo de maquinas manuales
* Los derivados de roturas fortuitas de placas de vidrio
* Los derivados de los medios auxiliares a utilizar
* Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte o ubicación del vidrio
* Caída de elementos de vidrio sobre las personas o las cosas
* Caídas al vacío

5.10.- PINTURA Y BARNIZADOS
* Caídas al mismo y distinto nivel
* Cuerpos extraños en los ojos
* Los derivados de trabajos realizados en atmósferas nocivas
* Los derivados de los medios auxiliares a utilizar
* Los derivados de rotura de mangueras de los compresores
* Contacto con sustancias corrosivas
* Caídas al vacío

5.11.- RIESGOS EN INSTALACIONES

5.11.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

* Caídas al mismo y distinto nivel
* contactos eléctricos directos o indirectos
* Los derivados de las caídas de tensión en la instalación por sobrecarga
* Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección
* Mal comportamiento de las tomas de tierra

5.11.2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

* Caídas al mismo y distinto nivel
* Cortes por manejo de herramientas manuales
* Quemaduras por mecheros al calentar tubos PVC
* DURANTE LAS PRUEBAS DE CONEXIONADO
* Electrocución o quemaduras por mala protección de cuadros eléctricos

* Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas
* Electrocución o quemaduras por puente de los mecanismos de protección
* Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra
* Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica

5.11.3.- FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

* Caídas al mismo y distinto nivel
* Cortes por el manejo de objetos y herramientas
* Explosión del soplete , botellas de gases licuados , etc.
* Los propios de soldadura autógena
* Pisadas sobre objetos punzantes
* Quemaduras

6.- RIESGOS EN LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

6.1.- ANDAMIOS

* Caídas al mismo y distinto nivel
* Desplome de andamio
* Contacto con la energía eléctrica
* Desplome o caída de objetos
* Golpes por objetos o herramientas
* Atrapamientos

6.1.1.- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

* Los derivados del uso de tablones y maderas de pequeña sección o en mal estado. (roturas , fallos, cimbreos, etc.)

6.1.2.- ANDAMIOS COLGADOS

* Vuelco o caída por fallo de pescante
* Caída por rotura de plataforma (vejez de la madera)
* Vuelco o caída por fallo de la trocola o carraca
* Vuelco o caída por utilización de cables cortos que no cubran la totalidad de la altura a recorrer, con el accionamiento de la carraca.

6.1.3.- ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

* Atrapamiento durante el montaje
* Los derivados del trabajo realizado a la intemperie
* Los derivados del desplazamiento incontrolado del andamio (andamio sobre ruedas)

6.2.- ESCALERAS DE MANO

* Caídas al mismo y distinto nivel
* Caídas al vacío
* Desplazamiento por incorrecto apoyo
* Vuelco lateral por apoyo irregular
* Rotura por defectos ocultos
* Los derivados de usos inadecuados o de montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.)

6.3.- PUNTALES

* Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales
* Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación
* caída desde altura de los puntales durante maniobras de transporte elevado
* Golpes en diversas partes del cuerpo durante su manipulación
* Atrapamiento de dedos
* Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies

* Rotura del puntal por fatiga del material
* Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o clavazón
* Desplome de encofrados a causa de la disposición incorrecta de puntales

7.- RIESGOS EN LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA DE OBRA

7.1.- MAQUINARIA EN GENERAL

* Vuelcos
* Hundimientos
* Choques
* Atropellos
* Caídas a cualquier nivel
* Atrapamientos
* Cortes
* Golpes y proyecciones
* Contactos con la energía eléctrica
* Los inherentes al propio lugar de utilización
* Los inherentes al propio trabajo a ejecutar

7.2.- PALA CARGADORA

* Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada , etc.)
* Deslizamiento de la maquina (terrenos embarrados)
* Maquina en marcha fuera de control
* Vuelco de la máquina (inclinación del terreno excesiva)
* Caída de la máquina por pendientes (trabajos en taludes, cortes o similares)
* Choque contra otros vehículos
* Desplomes de taludes o frentes de excavación
* Incendio
* Atrapamientos (trabajos de mantenimiento)
* Proyección de objetos durante el trabajo
* Caída de personas desde la máquina
* Golpes
* Ruido
* Vibraciones
* Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (partículas en los ojos, afecciones respiratorias , etc.)

7.3.- MESA DE SIERRA CIRCULAR

* Cortes
* Golpes por objetos
* Abrasiones
* Atrapamientos
* Emisión de partículas
* Emisión de polvo
* Ruido ambiental
* Contacto con la energía eléctrica
* Los derivados de los lugares de ubicación

7.4.- ROZADORA ELÉCTRICA

* Cortes
* Golpes por fragmentos en el cuerpo
* Erosiones en las manos
* Los derivados de la rotura del disco
* Los derivados de trabajos con polvo ambiental
* Pisadas sobre materiales
* Ruido ambiental
* Contacto con la energía eléctrica

7.5.- CAMIÓN

* Atropello de personas
* Choque con otros vehículos (entrada, circulación interna y salida)
* Vuelco de camiones (blandones , fallo de cortes o taludes)
* Vuelco por desplazamiento de carga
* Caídas (al subir o bajar de la caja)
* Atrapamientos (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas)

7.7.- BOMBA DE HORMIGÓN

* Atropello de personas
* Choque con otros vehículos (entrada, circulación interna y salida)
* Vuelco de camiones (blandones , fallo de cortes o taludes)
* Deslizamiento por planos inclinados (Trabajos en rampas)
* Vuelco por fallo mecánico (fallo de gatos hidráulicos o por su instalación)
* Atrapamientos (Labores de mantenimiento)
* Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes)
* Proyecciones de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora)
* Interferencia del brazo con líneas aéreas eléctricas
* Rotura de la tubería (desgaste, sobrepresión, agentes externos , etc.)
* Rotura de la manguera
* Caída de personas desde la máquina
* Atrapamiento de personas entre la tolva y el camión hormigonera

7.8.- CAMIÓN GRÚA

* Vuelco del camión
* Atrapamiento
* Caídas al subir o bajar de la zona de mandos
* Atropello de personas
* Desplome de la carga
* Golpes de la carga a paramentos

8.- ANÁLISIS DE RIESGOS

MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVO

Una vez establecidos los riesgos detectables más comunes y los específicos en función de las actividades a desarrollar, se definirán los medios de protección personal y colectiva para evitar los accidentes que se pudieran causar por los riesgos que se corren.

8.1.- FASES DE OBRA

8.1.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

8.1.1.1.- EXCAVACIÓN GENERAL

* Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
* Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.

* Se eliminaran todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.

* El frente y paramentos verticales de una excavación debe ser inspeccionado siempre al iniciar (o dejar) los tajos por el Encargado que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio o cese de la tarea

* Se señalizará, mediante una línea (en yeso, cal , etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (mínimo 2m. como norma general)

* El acceso o aproximación a distancias inferiores a dos metros de la coronación se realizará sujeto a un cinturón de seguridad.

* Se detendrá cualquier trabajo al borde del talud si no reúne las condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.

* Se han de utilizar testigos que indiquen la posible inestabilidad del terreno, que suponga riesgo de desprendimientos

* Se paralizarán los trabajos al pie de estibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este casos, antes de realizar el trabajo deben reforzarse, apuntalarse , etc. la estibación.

* Se prohibe trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo

* Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el encargado o vigilante de seguridad.

* La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de excavación de tres metros para vehículos ligeros y 4 para vehículos pesados

* Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones, y compactando con material adecuado (zahorras, gravas , etc.)

* Se recomienda en lo posible evitar los barrizales en evitación de accidentes

* Se construirán dos accesos a la excavación separados entre si, uno para la circulación de personas y otro para maquinaria y camiones

8.1.1.2.- EXCAVACIÓN DE ZANJAS O TRINCHERAS

* El personal que deba trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a que puede estar sometido

* El acceso y salida de una zanja superior a 1m. de profundidad se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la zanja , la escalera sobrepasará 1m. el borde superior de la zanja.

* Quedan prohibidos los acopios de tierras a una distancia inferior a los dos metros del borde de la zanja

* Cuando la profundidad de la zanja sea superior a 1,5m. se estibará (o se desmochará a 45º avise los bordes de la zanja.
* Cuando la proximidad de una zanja sea igual o superior a dos metros se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria , situada a una distancia mínima de 2m. del borde, en caso de profundidades menores se podrá señalar con una línea paralela a la zanja con yeso o cal, cuerda con banderolas y pies derechos, etc.

* En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos

* Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares.

8.1.1.3.- RELLENOS DE TIERRAS O ROCAS

* Todo el personal que maneje maquinaria será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posición de documentación de capacitación acreditativa

* Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento

* Se prohibe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma visible.

* Todos los vehículos de transporte de material especificarán claramente la tara y carga máxima

* Se prohibe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en su interior.

* Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión para evitar las polvaredas

* Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el encargado, o vigilante de seguridad

* Los vehículos utilizados estarán dotados de póliza de responsabilidad civil ilimitada

* Los conductores de cualquier vehículo de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de MOVIMIENTO DE TIERRAS, para prevenir los riesgos detestables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno
* Botas de seguridad
* Trajes impermeables
* Mascarillas antipolvo
* Guantes de cuero
* Guantes de goma o PVC
* Gafas antipolvo
* Botas de goma
* Cinturón antivibratorio (maquinistas)

* Se tendrá especial cuidado de la no permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, puntales, ferralla, etc.

* El ascenso y descenso de personal a los encofrados se realizará mediante escaleras reglamentarias

* Se instalaran listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera para evitar deslizamientos

* Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera, para evitar su hinca en las personas

* Se instalaran barandillas reglamentarias en los frentes de las losas horizontales para impedir la caída al vacío de las personas

* Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos

* Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán

* Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido

* Una vez concluido un determinado tajo se limpiará eliminando el material sobrante

* Se instalarán las señales de (Uso obligatorio de casco, uso obligatorio de botas de seguridad, uso obligatorio de guantes, uso obligatorio de cinturón de seguridad, Peligro, contacto con corriente eléctrica, peligro de caída de objetos, peligro de caída al vacío)

* Se instalará el cordón de balizamiento ante los huecos peligrosos en los lugares definidos en los planos de señalización

* El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas realizándose desde el lado que no puede desprenderse la madera.

* El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "Carpintero encofrador" con experiencia.

* Antes del vertido de hormigón, el vigilante de seguridad comprobará en compañía de personal calificado, la buena estabilidad del conjunto.

* Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la colocación de las redes.

* Se prohibe pisar directamente sobre las sopandas, se tenderán tableros que actúen de " caminos seguros " y se circulará sujetos a cables de circulación con el cinturón de seguridad.

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de ENCOFRADOS para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno
* Botas de seguridad
* Trajes impermeables
* Guantes de cuero
* Gafas de seguridad antiproyecciones
* Botas de goma o P.V.C. de seguridad
* Cinturón de seguridad.

8.1.3.- FERRALLA :

* Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio y clasificado de los redondos de ferralla próximos al lugar de montaje de las armaduras.

* Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa , evitándose las alturas de las pilas superiores a 1,5m.

* El transporte aéreo de armadura se realizará por dos puntos separados por eslingas ("bragas")

* La ferralla montada (pilares zunchos, etc) se almacenará en lugares destinados para tal efecto, separado del lugar de montaje.

* Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiandose en lugar determinado , para su posterior carga y transporte a vertedero

* La ferralla montada se transportará al punto de montaje suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas, que se sujetaran a dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados

* Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical, solo se permitirá tal posición para la ubicación exacta del pilar, desde el suelo en zona de montaje, hasta la ubicación definitiva.

* Se prohibe trepar por las armaduras

* No se montarán zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección

* Se evitará en la medida de lo posible caminar por encima de los fondillos de jácenas y vigas

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de FERRALLA para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno
* Botas de seguridad
* Trajes impermeables
* Guantes de cuero
* Botas de goma o P.V.C. de seguridad
* Cinturón de seguridad.
* Cinturón porta herramientas

8.1.4.- MANIPULACIÓN DEL HORMIGON:

* Se instalaran fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigoneras en evitación de vuelcos

* Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2m. de los bordes de excavación

* No se situaran los operarios detrás de los camiones hormigonera en maniobras de retroceso

* Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos para amarrar el cinturón, en tajos con riesgo a caída desde altura .

* La maniobra de vertido será dirigida por encargado o vigilante de seguridad que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

Se prohíbe descargar el cubilote por encima de la carga máxima de la grúa que lo sustenta

* La apertura del cubilote se ejecutará exclusivamente accionando la palanca, con las manos protegidas por guantes

* Se procurará no golpear con el cubilote los encofrados y estivaciones

* Del cubilote penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido . Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente en prevención de caída por movimientos pendulares del cubilote.

8.1.4.1.- HORMIGONADO CON BOMBA

* El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón será especializado en este trabajo

* La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo de dos operarios a la vez para evitar caídas por movimiento incontrolado de la misma.

* El hormigonado de elementos verticales se realizará mediante castilletes de hormigonado

* Antes del inicio de hormigonado de una determinada superficie se establecerá un camino "seguro" de tablones sobre el que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido de la manguera

* El manejo, montaje y desmontaje de la tubería será dirigido por personal especializados en evitación de accidentes por tapones o sobrepresiones internas.

* Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza antes de instalar la redecilla de recogida en la salida de la manguera. En caso de detención de la bola se paralizará la máquina , se reducirá la presión a cero y se desmontará la tubería .

8.1.4.2.- HORMIGONADO DE CIMIENTOS

* Antes del inicio del vertido del hormigón el encargado revisará el buen estado de las estivaciones

* Antes del inicio de hormigonado, el encargado revisará el buen estado de los encofrados para evitar reventones y derrames

* Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase eliminando puntas, maderas, etc. antes de la fase de hormigonado.

* Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre la zanjas a hormigonar (con un mínimo de tres tablones trabados)

* Siempre que sea posible el vibrado se realizará desde el exterior de la zanja, en casco contrario se establecerán plataformas móviles formadas por tablones trabados colocados perpendiculares a la zanja.

8.1.4.4.- HORMIGONADO DE PILARES O JACENAS

* Antes del vertido del hormigón, el encargado revisará el buen estado de los encofrados en prevención de accidentes de reventones y derrames.

* Antes del inicio del hormigonado se revisaran el estado de las redes de protección de los trabajos de la estructura

* Se prohíbe trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos

* El hormigonado y vibrado de pilares se realizará mediante castilletes

* El hormigonado y vibrado de jácenas se realizará desde andamios metálicos modulares o andamios sobre borriquetas reglamentarias

* Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas, diariamente.

* Se revisará el buen estado de las viseras de protección de caída de objetos, solucionando los deterioros diariamente .

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno
* Botas de seguridad
* Trajes impermeables
* Guantes de cuero
* Botas de goma o P.V.C. de seguridad
* Muñequeras antivibratorias
* Protectores auditivos

8.2.- PREVENCIÓN EN OFICIOS ESPECIALES Y MONTAJES

8.2.1.- POCERIA Y SANEAMIENTO

* Los tubos para conducciones se acopiarán en una superficie horizontal sobre durmientes de madera, sobre un receptáculo de varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

* Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a estibar, según cálculos de proyecto

* Se prohibe la permanencia en solitario en pozos

* El descenso o ascensor de pozos se realizará mediante escaleras normalizadas ancladas en sus extremos superior e inferior.

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE POCERIA Y SANEAMIENTO para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno
* Botas de seguridad
* Trajes impermeables
* Guantes de cuero
* Botas de goma o P.V.C. de seguridad

8.2.1.- ALBAÑILERÍA

* Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para evitar caídas

* Los grandes huecos (patios , etc) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas para la prevención de caídas

* No se desmontaran las redes de protección de grandes huecos hasta haber concluido en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.

* Los huecos permanecerán constantemente protegidos por las protecciones instaladas en fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

* Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

* Se establecerán cables entre los pilares o elementos resistentes en las que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalaciones de miras

* Se establecerán en las zonas con peligro de caída de altura la señalización correspondiente (peligro, caída de altura y obligación de utilización del cinturón de seguridad)

* Todas las zonas de trabajo estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles deberán alimentarlas a 24v. en prevención de contactos eléctricos.

* Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombro diariamente para evitar acumulaciones innecesarias.

* A las zonas de trabajo se accederá de forma segura, se prohíben los puentes de un tablón

* Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su colocación en las plantas, para evitar riesgos de caída al vacío.

* El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envoltura de P.V.C. con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de derrame de la carga.

* El ladrillo suelto se izara en el interior de plataformas de izado emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

* La cerámica paletizada transportada con grúa se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación . Nunca directamente con lasa manos en prevención de golpes, atrapamientos o caídas al vacío por péndulo de la carga.

* Las barandillas de cierre lateral de la planta se desmontarán únicamente en los tramos necesarios para introducir la carga de ladrillos en un determinado lugar, reponiéndose a continuación y durante el tiempo muerto de recepciones de carga.

* No se concentrarán las cargas de ladrillo sobre vanos. El acopio de palets se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia

* Se instalaran cables de seguridad en torno a los pilares próximos a fachadas para anclar en ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las funciones de ayuda a la descarga.

* Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios

* No se utilizaran borriquetas en bordes de forjados si antes no se ha procedido a la instalación de redes de seguridad

* Se prohíbe saltar de los forjados a los andamios colgados o viceversa.

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA, para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno
* Botas de seguridad
* Cinturón de seguridad
* Guantes de cuero
* Botas de goma o P.V.C. de seguridad

8.2.3.- MONTAJE DE PREFABRICADOS

* Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir al borde de los forjados, las piezas prefabricadas servidas mediante grúa.

* El prefabricado en suspensión se guiará mediante cabos sueltos a los laterales de la pieza, mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos guiaran la pieza mediante los cabos, mientras el tercero dirigirá la maniobra

* Una vez presentado en el sitio de instalación del prefabricado, se procederá sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía de los cabos, el montaje definitivo. Concluido el cual podrá desprenderse de la grúa.

* El riesgo de caída desde altura se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm. de altura

* Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas en previsión de riesgo de desplome.

* Se instalaran señales de " Peligro paso de cargas suspendidas " sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

* Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricado.

* Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares destinados para este menester.

* Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas, de tal forma que no se dañen los elementos preparados para su izado.

* Se paralizará la instalación de prefabricados bajo regímenes de vientos superiores a 50 Km/h.

* Si alguna pieza prefabricada llegara al punto de recepción girando sobre si misma se intentara detenerla solo con los cabos de guía, quedando totalmente prohibido intentarlo con el cuerpo o extremidades.

* Los tajos permanecerán limpios de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE MONTAJE DE PREFABRICADOS para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno
* Botas de seguridad
* Cinturón de seguridad
* Guantes de cuero
* Guantes de goma o P.V.C.
* trajes impermeables

ADEMÁS LOS SOLDADORES UTILIZARAN :

* Yelmo para soldadura
* Pantalla de mano para soldadura
* Gafas para soldador
* Mandil de cuero
* Polainas de cuero
* Manguitos de cuero
- Guantes de cuero
-

8.2.4.- CUBIERTAS

* El personal de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.

* Se tenderá, unido a dos puntos fuertes de la estructura, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fijador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores de los faldones de cubierta.

* Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60Km/h en prevención de caídas de personas u objetos.

* Se tenderán redes horizontales sujetas a las correas de cubierta o a los pilares

* En los accesos de cubierta se instalaran letreros de " Peligro, pise sobre las correas ".

* Se habilitarán caminos de circulación formados por tableros resistentes formados entre si instalados transversalmente a las ondas de las placas

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE MONTAJE DE CUBIERTA para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno
* Botas de seguridad
* Cinturón de seguridad
* Guantes de cuero impermeabilizados
* Botas de goma
* trajes impermeables

8.2.5.- ALICATADOS

* El corte de plaquetas y demás piezas cerámicas se efectuaran en vía húmeda y en locales abiertos para evitar la formación de polvo ambiental

* Los tajos se limpiaran diariamente de cortes y desperdicios de pasta

* Los andamios sobre borriquetas a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm.

* Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios las bañeras, cajas de material, bidones, etc.

* Se prohíbe la utilización de borriquetas al borde de forjados sin la protección de caídas desde altura .

* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 luz a una altura sobre el suelo entorno a los 2m.

* La iluminación mediante portátiles se realizará con portalámparas estanco con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24V.

* Se prohíbe en conexionado de cuadros eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra, en prevención de riesgos eléctricos.

* Los escombros se apilarán ordenadamente para su posterior evacuación.

* Se prohíbe echar directamente los escombros por los huecos de fachada y patios

* Las cajas de plaqueta se acopiarán en las plantas junto a los tajos en que se vaya a utilizar situadas lo más alejadas posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.

* Las cajas de plaqueta nunca se acopiarán de forma que obstaculice el paso para evitar tropezones.

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE ALICATADO para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno
* Botas de seguridad
* Cinturón de seguridad
* Guantes de cuero
* Guantes de P.V.C. o goma
* Gafas antipolvo (tajo de corte)
* Mascarillas antipolvo (tajo de corte)

8.2.6.- ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

* En todo momento se mantendrán limpias las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscados para evitar los accidentes por resbalón

* Las plataformas de borriquetas para realizar enyesados, enfoscados, etc. de techos tendrán la superficie horizontal, evitando escalones y huecos para evitar tropezones y caídas

* Los andamios para trabajos interiores se realizarán con borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, etc para la formación de andamios en prevención de accidentes por trabajar sobre superficies inseguras

* Se prohíbe la utilización borriquetas al borde de forjados, sin protección de caídas de altura, o se colgarán cables para sujeción de mosquetón del cinturón de seguridad

* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 luz medidos sobre el suelo en torno a los 2m.

* La iluminación mediante portátiles se realizará con portalámparas estanco con mangos aislantes y rejilla de protección de bombilla. La energía eléctrica se alimentará a 24 V.

* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a cuadros de alimentación sin utilización de clavijas macho-hembra.

* El transporte de sacos de aglomerantes o áridos se realizará preferentemente sobre carretillas para evitar sobreesfuerzos

* Se acordonará la zona en las que puedan caer piedra durante las operaciones de proyección de garvancillo sobre mortero, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.

* Los sacos de aglomerantes o áridos se dispondrán acopiados de tal forma que no obstaculicen los lugares de paso y no generen sobrecargas innecesarias sobre los vanos de los forjados.

* Se tenderán cables amarrados a puntos fuertes en la zona de cubierta a los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad, para realizar los enfoscados o similares, desde andamios colgados de fachada.

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE ENYESADOS, ENLUCIDOS Y SIMILARES, para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno, obligatoria para la circulación por obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos
* Botas de seguridad
* Cinturón de seguridad
* Guantes de cuero
* Guantes de P.V.C. o goma
* Gafas de protección contra gotas de mortero y asimilables

8.2.7.- SOLADOS

* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 luz medidos a una altura aproximada de 1.5 m.

* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a cuadros de alimentación sin utilización de clavijas macho-hembra.

* Las piezas de pavimento se izaran a las plantas sobre plataformas emplintadas dentro de las cajas de suministro, que no se romperán hasta el momento de su utilización.

* Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas dentro de jaulones o atados dentro de plataformas emplintadas.

* Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas junto a los tajos donde se vaya a colocar de forma que no obstaculicen los lugares de paso para evitar los accidentes por tropiezo.

* Los lugares en fase de pulimento se señalaran mediante rótulos de " Peligro pavimento resbaladizo "

* Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas) para evitar los accidentes por riego eléctrico.

* Las pulidoras a utilizar tendrán el manillas de manejo revestido de material aislante a la electricidad.

* Las pulidoras o abrillantadoras tendrán el aro de protección antiparamentos (o abrasiones), por contacto con los cepillos o lijas.

* Las operaciones de mantenimiento, sustitución o cambio de cepillos se realizarán siempre con la máquina desenchufada.

* Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE SOLADOS para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno, obligatoria para la circulación por obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos
* Botas de seguridad
* Botas de goma con puntera reforzada
* Cinturón de seguridad
* Guantes de cuero
* Mandil impermeable
* Polainas impermeables
* Gafas de seguridad antiproyecciones (en tajo de corte con sierra circular vía seca)

8.2.8.- CARPINTERÍA DE MADERA

* Los acopios de madera se realizaran en los lugares predeterminados para tal, uso

* En todo momento se mantendrán libres los pasos interiores y exteriores de la obra.

* Los andamios sobre borriquetas que den a huecos con posible caída de altura no se instalarán a alturas que anules la propia protección del muro que se levanta.

* Antes de utilizar una máquina o herramienta se comprobará que se encuentra en perfectas condiciones y con todos los mecanismos y protecciones de seguridad instalados y en buen estado.

* Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla para evitar golpes, caídas y vuelcos.

* Los listones horizontales inferiores contra deformaciones se instalaran a una altura en torno a los 60 cm. se ejecutarán en madera blanca preferentemente , desmontándose inmediatamente tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco para que cese el riesgo de caídas o tropiezos.

* El cuelgue de las hojas se realizará por un mínimo de dos operarios para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas

* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 luz medidos a una altura aproximada de 2 m.

* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a cuadros de alimentación sin utilización de clavijas macho-hembra.

* Se prohíbe expresamente la anulación de toma a tierra de la máquinas o herramientas.

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE CARPINTERÍA DE MADERA para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno, obligatoria para la circulación por obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos
* Botas de seguridad
* Cinturón de seguridad
* Guantes de cuero

* Gafas de seguridad antiproyecciones

8.2.9.- MONTAJE DE VIDRIO :

* Los acopios de vidrio se ubicarán el los lugares señalados en los planos sobre durmientes de madera.

* A nivel de calle se acotará con cuerdas de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando para evitar el riesgo de cortes por fragmentos de vidrio desprendido.

* Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio

* Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar los riesgos de corte.

* La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con ventosas de seguridad

* El vidrio presentado en la carpintería se presentará y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por rotura.

* Los vidrios ya instalados se pintarán inmediatamente con pintura a la cal, para significar su existencia.

* Las planchas de vidrio transportadas a mano se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.

* Se dispondrán de anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas a las que amarrar el fijador del cinturón de seguridad durante las operaciones de acristalamiento.

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE MONTAJE DE VIDRIO para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno
* Botas de seguridad
* Cinturón de seguridad
* Guantes de cuero
* Manoplas de cuero
* Muñequeras de cuero que cubran el brazo
* Polainas de cuero
* Mandil

8.2.10.- PINTURA Y BARNIZADO :

* Se almacenarán en los lugares señalados en los planos, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire para evitar riesgos de incendios e intoxicaciones.

* Se instalará un extintor de polvo seco al lado de la puerta de acceso del almacén de pinturas y barnices

* Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes de los que amarrar el fijados del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

* Los andamios para pintar tendrán una anchura mínima de 60 cm.

* Se prohíbe la formación de andamios con bidones, cajas, con un tablón apoyado entre dos escaleras de mano, etc, para evitar caídas desde distinto nivel.

* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 luz medidos a una altura aproximada de 2 m.

* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a cuadros de alimentación sin utilización de clavijas macho-hembra.

* Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo tijera dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura para evitar el riesgo de caída por inestabilidad.

* Las operaciones de lijados (tras plastecidos o imprimidos) mediante lijadora eléctrica a mano, se ejecutarán siempre bajó ventilación por corriente de aire, para evitar riesgo de respirar polvo en suspensión.

* Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

* Se prohíbe realizar trabajos de pintura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pintura inflamables, para evitar riesgo de explosión o incendio.

* La pintura de las cerchas de la estructura de cubierta se realizará desde el interior de "guindolas" de soldador con el fijador del cinturón de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.

* Se prohíbe realizar pruebas de funcionamiento de las instalaciones (tuberías de presión, equipos de motobombas, calderas, etc) durante los trabajos de pintura de señalización, protección de conductos, tuberías, motobombas, etc.

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE PINTURA Y BARNIZADO para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno, para desplazamientos por la obra
* Calzado antideslizante
* Cinturón de seguridad
* Mascarillas con filtro recambiable
* Gafas de seguridad antipartículas y gotas

8.2.11.- INSTALACIONES

8.2.11.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA :

* En fase de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas y tropezones.

* El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será instalado siempre por personal especializado.

* La iluminación de los tajos no será inferior a 100 luz medidos a 2m. del suelo.

* Se prohíbe el conexionado a los cuadros eléctricos sin la utilización de clavijas macho-hembra.

* Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo tijera dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura para evitar el riesgo de caída por inestabilidad.

* Los andamios para trabajar tendrán una anchura mínima de 60 cm.

* Se prohíbe la formación de andamios con bidones, cajas, con un tablón apoyado entre dos escaleras de mano, etc, para evitar caídas desde distinto nivel.

* Se prohíbe en general, en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

* La herramienta a utilizar por los electricistas, estará protegida por material aislante normalizado contra los contactos de energía eléctrica.

* Las herramientas de los instaladores, cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

* Para evitar la conexión accidental de la red eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.

* Las pruebas de funcionamiento de la red eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

* Antes de hacer entrar en carga la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos de acuerdo con el R.E.B.T.

* La entrada en servicio de las celdas de transformación se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la jefatura de obra y de la Dirección Facultativa.

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno, para desplazamientos por la obra o en lugares de riesgo de caída de objetos o golpes.
* Botas de seguridad
* Cinturón de seguridad
* Guantes aislantes
* Banqueta de maniobra

8.2.11.2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

* El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para las máquinas e iluminación prevista.

* Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones, etc). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

* La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios se efectuará mediante manguera eléctrica antihumendad y siguiendo las normas del R.E.B.T.

* El tendido de los cables y mangueras se efectuará una altura mínima de 2m. en los lugares peatonales y de 5m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

* Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

* Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

* Los empalmes definitivos se realizarán utilizando cajas de empalme normalizadas estancas de antihumedad.

* El trazado de mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el suministro provisional de agua a las plantas.

* Las mangueras de alargo provisionales desde cuadros se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas normalizadas termorretractiles.

* Los cuadros eléctricos serán tipo para la intemperie (metálicos o de P.V.C.) con puerta y cerraja de seguridad según norma UNE -20324.

* Pese a ser del tipo intemperie se protegerán del agua con una visera.

* Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

* Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos s los paramentos verticales o bien a pies derechos firmes.

* Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subidos a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.

* Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

* Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

* La tensión siempre estará en la clavija hembra, nunca en la macho, para evitar contactos directos.

* La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo requiera.

* Todas la máquinas eléctricas estarán protegidas con un disyuntor diferencial, al igual que todas la líneas.

* Las partes metálicas de todo equipo eléctrico estarán dotadas de conexión a tierra.

* El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

* Se instalarán tomas de tierra independiente para los carriles de la grúa.

* La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.

* La iluminación de los tajos se realizará, siempre que sea posible, de forma cruzada para evitar sombras.

* Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

* El personal de mantenimiento de la instalación será electricista acreditado, en posesión de carnet.

* Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible " No conectar, hombres trabajando en la red"

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno
* Botas aislantes de electricidad
* Cinturón de seguridad
* Guantes aislantes de electricidad
* Banqueta de maniobra

8.2.11.3.- FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS :

* Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.

* El almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos

* Se repondrán las protecciones de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales evitando así el riesgo de caída

* Se rodearán los huecos de forjado con barandillas de 90 cm. aquellos que no puedan ser tapados después de concluido el aplomado.

* Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo.

* El lugar destinado a almacenar las bombonas de gases licuados se realizará según planos, instalando al lado de la puerta un extintor de polvo químico.

* Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

* Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno
* Botas de seguridad
* Cinturón de seguridad
* Guantes de goma o P.V.C.
* Mandil de cuero

EN TAJOS DE SOLDADURA ADEMÁS :

* Gafas de soldador
* Yelmo de soldador
* Pantalla de soldadura de mano
* Muñequeras, manoplas y polainas de cuero

8.2.11.4.- INSTALACIÓN DE ANTENAS.

* No se iniciarán los trabajos sobre cubierta hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, para evitar el riesgo de caída desde alturas, o bien se realizará la instalación amarrado de cable para sujetar el cinturón de seguridad.

* La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y objetos.

* Se prohíbe verter escombros y recortes directamente por la fachada o claraboyas. Los escombros se apilarán para su vertido posterior por las trompas (o a mano a un contenedor) para evitar accidentes por caída de objetos.

* No se iniciarán los trabajos hasta haberse concluido el " Camino seguro " para transitar o permanecer sobre cubiertas y evitar el riesgo de caída al vacío.

* Bajo condiciones metereológicas extremas (viento, lluvia, nieve, hielo, etc.) se suspenderán los trabajos.

Prendas de protección personal recomendadas

Las prendas de protección personal recomendadas para los trabajos a desarrollar en este apartado de TRABAJOS DE INSTALACIÓN DE ANTENAS para prevenir los riesgos detectables más comunes son:

* Ropa de trabajo
* Casco de seguridad de polietileno
* Botas de seguridad
* Guantes de cuero
* Cinturón de seguridad.

8.3 PREVENCIÓN EN UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES.

8.3.1.- ANDAMIOS

* Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que puedan hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

* Antes de subirse una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

* Los tramos verticales se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

* Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

* Las plataformas de trabajo ubicadas a más de dos metros de altura poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapié. (o una red de seguridad tensa perimetral).

* Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de trabajos.

* Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles y limpios.

* Se prohíbe abandonar sobre las plataformas o andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o ser causa de tropiezos.

* Se prohíbe arrojar escombro directamente desde los andamios.

* La distancia entre el andamio y el paramento de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

* Se prohíbe correr sobra plataformas o andamios.

* Se prohíbe saltar desde la plataforma andamiada al interior del edificio, el paso se realizará mediante una pasarela instalada a tal efecto.

* Los contrapesos para andamios colgados se realizarán del tipo prefabricado con pasador, se prohíben los contrapesos construidos a base de pilas de sacos, bidones llenos de árido, etc.

* Se establecerán, a lo largo y ancho de los paramentos verticales puntos fuertes de seguridad en los que arriostrar los andamios .

* Las trócolas o carracas de elevación de los andamios colgados se servirán perfectamente enrolladas y engrasadas tras una revisión.

* Los cables de sustentación en cualquier posición de los andamios colgados tendrán longitud suficiente para que puedan ser descendidos totalmente hasta el suelo, en cualquier momento.

* Los andamios deberán ser capaces de soportar 4 veces la carga máxima prevista.

* Los andamios colgados en fase de parada temporal de tajo deberán ser descendidos a ras de suelo, por lo que se prohíbe su abandono en cotas elevadas.

* Los andamios se inspeccionarán diariamente por el encargado o vigilante de seguridad para garantizar todas las medidas de seguridad.

* Los elementos que denoten algún fallo técnico se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.

* Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes en los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios .

8.3.1.1.- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

* Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas para evitar los riesgos de trabajar sobre superficies inclinadas

* Las plataformas de trabajo no sobresaldrán de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelco por basculamiento.

* Las borriquetas no estarán separadas a ejes más de 2,5m. para evitar grandes flechas y cimbreos.

* Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente la sustitución de éstas por bidones, pilas de materiales, etc.

* Sobre los andamios sobre borriquetas solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente sobre la plataforma de trabajo.

* Las borriquetas metálicas de cierre de tijera estarán dotadas de cadenilla limitadora de apertura máxima, tal que garantice su perfecta estabilidad.

* Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60cm. (tres tablones) y un canto de tablón mínimo de 7 cm.

* Las borriquetas metálicas para sustentar plataforma de trabajo a más de dos metros se arriostrarán entre sí mediante cruces de San Andrés, para evitar los movimientos oscilatorios que hagan el conjunto inseguro.

* Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas por borriquetas apoyadas a la vez en otro andamio de borriquetas.

* Se prohíbe apoyar borriquetas presionando cables o mangueras eléctricas

8.3.1.2.- ANDAMIOS COLGADOS :

* Como norma general las plataformas a colgar cumplirán los siguientes requisitos: Barandilla delantera de 70 cm. de altura formada por pasamanos y rodapié (generalizable a laterales) . Suelo de material antideslizante. Barandilla posterior de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

* Los andamios colgados deberán ser instalados por personal conocedor del sistema y correcto montaje del modelo específico que se va a montar.

* A su recepción en obra se revisarán los componentes del andamio .

* El cuelgue del cable del elemento preparado para ello en el pescante se ejecutará mediante un gancho de cuelgue dotado con pestillo de seguridad.

* Se prohíbe la unión de varias guindolas formando una andamiada de longitud superior a 8m, por motivos de seguridad del conjunto.

* Las guindolas se unirán a las carracas a nivel del suelo, una vez efectuada la unión se elevarán ligeramente del suelo, el operario o operarios accionarán los elementos de izado desde el suelo, se procederá a cargar con el peso máximo admisible observando el comportamiento de los elementos conformantes. Concluida la prueba de carga se levantará un acta de correcto montaje.

* Las guindolas continuas, en formación de andamiada continua se unirán mediante articulaciones con cierre de seguridad, apropiadas para cada modelo, según indique el fabricante.

* En prevención de movimientos oscilatorios se establecerán en los paramentos verticales puntos fuertes de seguridad a los que amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.

* El izado o descenso de andamiadas se realizará accionando todos los medios de elevación al unísono, utilizando para ello todo el personal necesario.

* Las guindolas de andamios colgados siempre se suspenderán de un mínimo de dos trócolas o carracas.

* Los operarios que deban permanecer en las andamiadas irán sujetos por el cinturón de seguridad a un cable instalado desde puntos fuertes para tal efecto.

* Se prohíben los trabajos continuos bajo los andamios colgados, en prevención de riesgos por caída de objetos. O se instalarán viseras anti-objetos en protección de los obreros que realicen trabajos en su vertical

* Una vez por semana el vigilante o comité de seguridad realizará una inspección de los cables de sustentación de los andamios colgados . Todos aquellos que tengan el 5% de hilos rotos serán marcados para su sustitución inmediata.

* Se instalarán de las andamiadas las siguientes señales pendientes hacia el interior de la barandilla delantera.

- Uso obligatorio de cinturón de seguridad
- Uso obligatorio de casco de seguridad
- Se prohíbe entrar o salir de este andamio sin estar anclado horizontalmente.

* Se prohíbe la anulación de cualquier dispositivo de seguridad de los andamios colgados. El vigilante de seguridad comprobará diariamente esta norma en prevención de incendios.

* Se prohíbe transitar, trabajar, elevar o descender las guindolas de los andamios sin mantener izada la barandilla delantera en prevención de accidentes por caídas entre el andamio y el paramento vertical.

8.3.1.3.- ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES :

* Durante el montaje de los andamios tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas.

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de san Andrés, arriostramientos, etc.)

- La seguridad alcanzada en el nivel de partida será tal que permita amarrar el fijador del cinturón de seguridad

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

- La unión de los tubos se realizará mediante "nudos" o bases metálicas o bien mediante mordazas o pasadores previstos según los modelos comercializados.

* Los módulos de fundamento de los andamios tubulares estarán dotados de base niveladora sobre tornillos sin fin, con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

* Los módulos de base de los andamios tubulares se apoyarán sobre tablones de reparto de las cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

* Se prohíbe el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, etc.

* Las plataformas de apoyo de tornillos sin fin de base de los andamios tubulares dispuestos sobre los tablones de reparto se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

* Se prohíbe el uso de andamios sobre borriquetas apoyados sobre plataformas de trabajo de andamios tubulares .

* Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales anclándolos a los puntos fuertes.

* Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las superficies de trabajo de los andamios como prevención de caídas por superficies resbaladizas.

8.3.1.4.- TORRETAS O ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS .

* Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

* Las torretas o andamios sobre ruedas de esta obra cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente de seguridad.

* $h/l > 3$

h = Altura de la plataforma de la torreta
l = Anchura menor de la plataforma en planta

* En la base, a nivel de las ruedas se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto más ideformable y estable.

* Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas sobre ruedas.

* Se prohíbe transportar materiales o personas sobre las torretas o andamios sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición , en prevención de caídas de materiales u operarios.

* Se prohíbe subir o realizar trabajos desde los andamios sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos antirodadura de las ruedas.

* Se prohíbe utilizar este tipo de andamios sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines, etc) en prevención de vuelcos.

* Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes a los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad durante los trabajos a efectuar a alturas superiores a 2m.

8.3.3.- ESCALERAS DE MANO.

8.3.3.1.- CONSIDERACIONES GENERALES

* Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5m.

* Las escaleras estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

* Estarán amarradas en su parte superior al objeto o estructura al que dan acceso

* Las escaleras de mano a utilizar se instalarán de tal forma que el apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud total de los largueros.

* Se prohíbe transportar pesos a mano o a hombro iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano.

* Se prohíbe apoyar las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

* El acceso de operarios a través de la escalera se realizará uno a uno.

* El ascenso y descenso a través de lasa escaleras de mano se realizará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

* Las escaleras de mano sobresaldrán 100 cm. como mínimo de la superficie u objeto a acceder.

8.3.3.2.- ESCALERAS DE MADERA

* Las escaleras tendrán los largueros de una sola pieza sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

* Los peldaños de madera estarán ensamblados

* Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes para que no oculten sus defectos.

8.3.3.3.- ESCALERAS METALICAS

* Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones y abolladuras que puedan mermar su seguridad.

* Las escaleras no estarán suplementadas con uniones soldadas.

* El empalme de escaleras metálicas se realizará con elementos industriales diseñados para tal fin.

8.3.3.4.- ESCALERAS DE TIJERA

* Estarán dotadas en su articulación superior de topes de apertura y hacia la mitad de su altura con una cadenilla de limitación de apertura máxima.

* Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros, para no mermar su seguridad.

* Las escaleras en posición de uso estarán montadas con su máxima apertura para no mermar su seguridad.

* Las escaleras de tijera nunca se utilizarán como borriquetas para sustentar plataformas de trabajo.

* Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria para la realización del trabajo obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.

* Las escaleras de tijera se utilizarán siempre apoyadas en superficies horizontales

8.3.4.- PUNTALES

* Los puntales se izarán a los tajo en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.

* Los puntales telescópicos se transportarán a hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmobilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

* Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda para conseguir una mayor estabilidad .

* Se prohíbe la utilización de trozos de redondos (armaduras) como sustituciones de pasadores y mordazas de los puntales telescópicos.

8.4 PREVISIÓN EN UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA

8.4.1.- MAQUINARIA EN GENERAL .

* Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados por carcasas protectoras antiatrapamientos.

* Los motores eléctricos estarán dotados de carcasas protectoras eliminadoras del riesgo de contacto directo con la energía eléctrica.

* Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

* Los engranajes de cualquier máquina estarán protegidas por carcasas protectoras antiatrapamientos.

* Las máquinas con funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación o sustitución.

* Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de " Maquina averiada, no conectar"

* Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

* las cargas de transporte suspendido estarán siempre a la vista de los gruistas, con el fin de evitar los accidentes por mala visibilidad de la trayectoria de la carga.

* Los ángulos sin visión de la trayectoria de la carga se suplirán por operarios que utilizando comunicación por radio-control suplan la falta de visibilidad del gruista.

* Los aparatos de izar a emplear estarán provistos de limitador de recorrido del carro y de los ganchos.

* la sustitución de cables deteriorados se efectuará por personal especializado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

* Los cables empleados directa o auxiliarmente en el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez por semana por el vigilante de seguridad que ordenará, previo aviso del jefe de obra, su sustitución cuando estén rotos el 10% de los hilos del cable.

* Los ganchos de sujeción serán de acero provistos de pestillos de seguridad.

* Los ganchos pendientes de esligas estarán provistos de pestillos de seguridad.

* Los contenedores, cubilotes, etc, tendrán señalados visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga admisible.

* Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga admisible que pueden elevar.

* Todos los aparatos de izado estarán sólidamente fundamentados según las premisas del fabricante.

* Se prohíbe en esta obra el izado o transporte de personas en jaulones, bateas, cubilotes, etc.

* Todas las máquinas con alimentación de energía eléctrica estarán dotadas con toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales.

8.4.2.- MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL

* Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso , retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuleco y antiimpactos y un extintor.

* Se prohíbe trabajar o permanecer en el radio de acción de trabajo de la máquina, para evitar riesgos por atropellos.

* Se prohíbe el transporte de personas sobre maquinaria del movimiento de tierras, par evitar los riesgos de caídas y atropellos.

* Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

* Se instalarán topes de seguridad al fin de recorrido ante la coronación de los cortes a los que debe aproximarse la máquina .

* Se prohíbe el acopio de tierras a menos de dos metros del borde de excavación.

* Se evitarán los trabajos con máquinas en avería o semiavería

* Se entregará por escrito a los maquinistas la siguiente normativa de actuación preventiva.

- Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños o asideros para tal función.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No permita que las personas no autorizadas suban a la máquina .
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero y luego reinicie su trabajo.
- No guarde trapos grasientos ni combustibles en la máquina, pueden incendiarse.
- En caso de calentamiento del motor recuerde que no debe ir directamente a la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- Recuerde que el aceite del motor está caliente cuando este lo está. Cámbielo solo cuando esté frío.
- No fume cuando manipule la batería, ni cuando abastezca combustible a la máquina.
- No toque directamente el electrólito de la batería con los dedos.
- Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico vacielas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.
- Vigile la presión de los neumáticos trabaje con la presión recomendad por el fabricante de la máquina.
- Durante el relleno de aire de las ruedas sitúese tras la banda de rodadura apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma o de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.

8.4.4.- MAQUINAS - HERRAMIENTAS EN GENERAL

* Las máquinas - herramientas eléctricas estarán provistas de doble aislamiento eléctrico.

* Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado par evitar accidentes.

* La maquinaria con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

* Las herramientas a utilizar accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadas, para disminuir el nivel acústico.

* Se prohíbe el uso de máquinas y herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

* Se prohíbe dejar máquinas de corte o taladro abandonadas en el suelo para evitar accidentes.

8.4.5.- MESA DE SIERRA CIRCULAR

* Las sierras no se ubicarán a distancias menores de tres metros de los bordes de forjados, sino están expresamente protegidos por redes.

* Las sierras no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas elevadas, para evitar riesgos de derrame de carga.

* las máquinas llevarán el rotulo "Prohibido utilizar a personas no autorizadas", en previsión de riesgos por impericia.

* Las máquinas estarán dotadas de:
- Cáscara de cubrición del disco
- Cuchillo divisor de corte
- Empujador de la pieza a cortar y guía
- Cáscara de transmisión por poleas
- Interruptor estanco
- Toma de tierra.

* La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras antihumedad dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.

* Se prohíbe ubicar las sierras sobre lugares encharcados.

8.4.8.- CAMINO DE TRANSPORTE

* Las operaciones descarga y descarga de los camiones se efectuará en los lugares señalados en los planos, para tal efecto.

* Antes de iniciar las maniobras de carga o descarga del material, además de haber puesto el freno de mano, se instalarán calzos en las ruedas para prevención de accidentes por fallo mecánico.

* Todas las operaciones de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

* El olmo máximo para materiales sueltos no superará la pendiente del 5% y se cubrirá con una lona en previsión de desplomes.

8.4.9 BOMBA DE HORMIGÓN :

* El personal encargado del manejo del equipo de bombeo, será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba, en prevención de los accidentes por impericia.

* Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo estarán siempre en perfectas condiciones de mantenimiento.

* La bomba de hormigueando solo podrá utilizarse para el bombeo de hormigón según cono recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.

* La zona de bombeo quedará aislada de los viandantes, en prevención de daños a terceros.

8.4.10.- CAMION GRÚA :

* Antes de realizar maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

* Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista .

* Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

* Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible marcada por el fabricante del camión, en función de la extensión del brazo grúa.

* El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida, en caso de imposibilidad, las maniobras serán dirigidas por un señalista.

* Se prohíbe estacionar el camión grúa a distancias inferiores a 2m. del corte del terreno.

* Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.

* Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.

* Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos.

* Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

8.5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

El único riesgo catastrófico previsto es el incendio. Por otra parte no se espera acumulación de materiales con alta carga de fuego.

El riesgo, considerado posible, se cubrirá con las siguientes medidas.

* Orden y limpieza general, se evitarán los escombros heterogéneos, los recipientes de escombros de material combustible. Se evitará en la medida de lo posible, el desorden en el amontonado de material combustible para su vertido a vertedero.

* Habrá extintores de incendios junto a las puertas de los almacenes que contengan productos inflamables.

* Habrá montones de arena junto a las fogatas para apagarlas de inmediato si presentan riesgo de incendio.

* Se prohíbe fumar ante los siguientes supuestos :

- Ante elementos inflamables (disolventes, barnices, etc)
- En el interior de almacenes que contengan elementos inflamables, o de fácil combustión (sogas, capazos,..)
- Durante las operaciones de abastecimiento de combustibles, en tajo de manipulación de desencofrantes, en tajo de soldadura autógena y oxicorte.

* Sobre la puerta de almacenes de productos inflamables se adherirán las siguientes señales:

- Prohibido fumar
- Indicación de la posición del extintor de incendios
- Peligro de incendio

* Revisar periódicamente la instalación eléctrica de la obra.

9 - PLIEGO DE CONDICIONES

9.1- LEGISLACION VIGENTE.

Se deberan de cumplir las normativas vigentes que posteriormente se enuncian

-**ORDEN** de 31 de enero de 1940 que aprueba el Reglamento General de Higiene y seguridad en el trabajo
-**ORDEN**-de 20 de mayo de 19952 por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e higiene
-**ORDEN** de 10 de diciembre de 1953 por la que se modifdica el articulo 115 del reglamento de seguridad e higiene
-**ORDEN** de 28 de agosto de 1970 por la que se aprueba la ordenanza de trabajo de la Construccion ,vidrio y Ceramica
-**ORDEN** de 22 de marzo de 1972 .Modificacion de niveles y categorias de la Ordenanza de Trabajo de la Construccion ,vidrio y ceramica
-**ORDEN** de 28 de julio de 1972 Nuevas categorias profesionales
-**ORDEN** de 27 de julio de 1973 Modificacion de la Ordenanza del trabajo en la construccion de vidrio y ceramica
-**ORDEN** de 9 de marzo de 1971 que aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo
-**ORDEN** de 31 de octubre de 1984 Reglamento sobre Trabajo con riesgos de amianto
-**ORDEN** de 7 de noviembre de 1984 Rectifica el reglamento sobre Trabakos con Riesgos de amiento
-**REAL DECRETO** 1403/1986 de 9 de mayo aprobacion de las normas sobre señalizacion en los centros y lugares de trabajo
-**ORDEN** de 7 ebero de 1987 normas complementarias en el Reglamento sobre Trabajos con riesgos de amianto
-CORRECCION DE ERRRORES Real decreto 1403/1986 de 9 de mayocon los que se aprueba las normas de señalizacion de seguridad en los centros de trabajo

-**REAL DECRETO** 1316/1989 de 27 de octubre Proteccion de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposicion durante el trabajo
-**REAL DECRETO** 108/1991 de 1 de febrero sobre Prevencion y reduccion de la contaminacion del medio ambiente producida por el amianto
-**REAL DECRETO** 1407/1992 de 20 de noviembre Regulación de las cobndiciones para la comercializacion y libre intracomunitaria de los equipos de proteccion individual
-**ORDEN** de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los articulos 2,2º y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con riesgos de amianto
-**REAL DECRETO 159/1995** de 3 de fecbrero
-**DECRETO 80/1995** de 7 de septiembre que establece la disposion de las plataformas elevadoras no utilizables para personas
-**LEY 31/1995** de 8 de noviembre de Prevencion de Riesgos Laborales
-**REAL DECRETO 200/1995** de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial
-**INSTRUCCION de 26 de febrero de 1996** de la Secrtetaria del Estado para la aplicación de la Ley 31º/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales
-**CORRECCION** de errores del decreto 2200/1995 de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial
-**DECRETO** 45/1996 de 18 de abril por el que se distribuyen las compensaciones sancionadorasen materia de trabajo,seguridad e higiene y economia social
-**DECRETO** 48/1996 de 18 de abril por que se establece lasa condiciones de seguridad de los montacargas en las obras
-REAL DECRETO 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el reglamento de los servicios de gestion
-**ORDEN** de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero que modifica a su vez el Real Decreto 1407/1992 de 29 de noviembre relativo a las condiciones para la comercializacion y libre circulacionintracomunitaria de los equipos de protección individual
-**REAL DECRETO** 251/1997 de 21 de febrero por el que se aprueba el reglamento del Consejo de Coordinacion de la Segridad Industrial
-**REAL DECRETO** 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones minimas en materia de señalizaciones de seguridad y salud
-**REAL DECRETO** 486/1997 de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones minimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
-**REAL DECRETO** 487/1997 de 14 de abril sobre disposiciones minimas de seguridad y salud a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos en particular dorsolumbares para los trabajadores
-**REAL DECRETO** 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones minimas de seguridadt salud relativas a la utilizacion por los trabajadores de equipos de proteccion indivudual
-**REAL DECRETO** 1627/1997 de 24 de octubre por el se establecen disposiciones minimas de seguridad y salud en las obras de construccion

9.2-EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Los medios y equipos de protección deberán estar disponibles en obra con antelación suficiente para que puedan instalarse antes de que sea necesaria su utilización.

Las protecciones personales se ajustarán a las normas de homologación establecidas y serán adecuadas a las prestaciones previstas, reponiéndose cuando se produzca su deterioro.

Las protecciones colectivas cumplirán lo establecido en la legislación vigente respecto a dimensiones,resistencias, aspectos constructivos, anclajes y demás características, de acuerdo con su función protectora.

Los extintores serán de polvo polivalente y de dióxido de carbono, debiéndose comprobar su fecha de caducidad.

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos. Serán manejadas por personal especializado, se mantendrán en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y, en caso de averías o mal funcionamiento, se paralizarán hasta su reparación.

Los elementos de protección, tanto personales como colectivos, deberán ser revisados periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función.

9.3-INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Las instalaciones provisionales de los servicios de higiene y bienestar, tales como aseos, vestuarios y áreas de preparación y consumo de alimentos, se adaptarán, en cuanto a dimensiones y dotación y demás características a la reglamentación vigente.

Se designará a la persona responsable y el personal encargado de su limpieza, de la recogida de desperdicios y del mantenimiento de las instalaciones.

9.4-PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR.

El contratista o constructor del proyecto de seguridad e higiene podrá mejorar las previsiones técnicas siempre que éstas supongan un aumento en la seguridad e higiene de la obra.

Los cambios introducidos por el contratista o constructor en los medios y equipos de protección, confirmados por el aparejador que haya aprobado el Proyecto de Seguridad, no supondrán un aumento de precio del presupuesto general de la obra.

Los medios auxiliares de la obra corresponden a la ejecución y no a las medidas y equipos de seguridad, si bien, deben cumplir adecuadamente las funciones de seguridad.

Se tomarán las máximas medidas de seguridad en el montaje, mantenimiento y desmontaje de los sistemas de seguridad, ya que estas actuaciones suelen ser causa de accidentes.

9.5- MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACION DEL PERSONAL

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

Las previsiones para estas instalaciones de higiene del personal son :

- Barracones metálicos para vestuarios y aseos

- Edificación complementaria para cuarto para calentar comidas

9.5.1.- DOTACION DE LOS ASEOS :

- 4 Retretes de taza turca con cisterna
- Agua corriente y papel higiénico
- 8 Duchas con agua fría y caliente.
- 8 Lavabos individuales, con agua caliente, jabón y secador de aire caliente
- Espejos de dimensiones apropiadas.
- Perchas
- Calefacción

9.5.2.- DOTACION DEL VESTUARIO :

- Taquillas individuales con llave
- Bancos de madera
- Espejos de dimensiones apropiadas.

9.5.4.- DOTACION DE MEDIOS PARA LA EVACUACION DE RESIDUOS

- Cubos de basura en comedor con previsión de bolsas de plástico reglamentarias
- Cumpliendo las ordenanzas municipales se pedirá la instalación en la acera de un depósito sobre ruedas reglamentario.
-

9.6.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

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

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

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, (por ejemplo por accidente), será desechado y repuesto inmediatamente.

Aquellas prendas que por uso hayan adquirido más holguras o tolerancias que las admitidas por el fabricante, serán respuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo por si mismo.

9.6.1.- PROTECCIONES PERSONALES

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

En los casos que no exista norma de homologación ministerial será de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

9.6.2.- PRESTACIONES COLECTIVAS

Vallas autónomas de limitación y protección, tendrán un mínimo de 90 cm. de altura, construidas a base de tubos metálicos.

Los cables de sujeción del cinturón de seguridad y anclaje tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

9.7.-MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en esta obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y la Higiene Industrial.

Todo ello se resolverá de acuerdo con los servicios médicos de la Empresa, quienes ejercerán la dirección y el control de las enfermedades profesionales, tanto en la decisión de la utilización de los medios preventivos como de la observación médica de los trabajadores.

Para atender a los primeros auxilios existirá un botiquín de urgencia situado en los vestuarios y se comprobará que entre los trabajadores presentes en la obra, uno. por lo menos, haya recibido un curso de socorrismo.

Los botiquines se revisarán semanalmente y se repondrá de inmediato lo consumido.

El contenido mínimo del botiquin de primeros auxilios será:

- 1 Frasco de Agua oxigenada.
- 1 Frasco de alcohol de 96º
- 1 Frasco de tintura re iodo
- 1 Frasco de mercurocromo
- 1 Frasco de amoniaco
- 1 Frasco de gasa esteril "Linitul"
- 1 Caja de algodón hidrófilo esteril
- 1 Rollo de esparadrapo
- 1 Torniquete
- 1 Bolsa para agua o hielo
- 1 Bolsa con guantes esterilizados
- 1 Termometro clínico
- 1 Caja de apósitos auroadhesivos
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Tónicos cardiacos de urgencia
- Jeringuillas desechables.

9.8.- FUNCIONES Y TAREAS A EJERCER POR EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

9.8.1.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO.

El Promotor ha de designar un Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto cuando en la elaboración del mismo intervenga más de un proyectista..

El Coordinador de Seguridad y Salud se encargará de prever, durante las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de la obra, las mediadas que deberán tomarse dirigidas a la mejora de la seguridad y salud de las condiciones de trabajo en la construcción, así como en la propia utilización del edificio.

En el momento de la adopción de las decisiones arquitectónicas, técnicas y/u organizativas que afecten a la planificación de los diferentes trabajos o fases de trabajo, y en el momento de la previsión del calendario de realización de la obra, deberá asegurase de la adecuada toma en consideración de las acciones preventivas que determina el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y de lo que el efecto previene el R.D. 1627/97.

Se asegurará de que se redacte y se aplique el Estudio de Seguridad y Salud sobre el proyecto.

9.8.2.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra deberá ser nombrado por el promotor en todos aquellos casos en los que interviene una empresa, una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra son según el R.D. 1627/97, las siguientes:

<Art..9

a) Coordinador la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad

1º Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultáneamente o sucesivamente.

2º Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los constratistas y, en su caso, los subconstratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art.. 15 de Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el Art.. 10 de este R..D.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificación introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del Art..7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el Art.. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

<Art.10

De conformidad con la ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su articulo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades.

a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.

f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

i) La cooperación entre contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra. >

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra se compromete a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proyecto. Cualquier divergencia entre ellos será presentada ante el promotor.

9.9.- DEBERES DE INFORMACIÓN DEL PROMOTOR, DE LOS CONTRATISTAS Y OTROS EMPRESARIOS.

Las funciones a realizar por el Coordinador de Seguridad y Salud se desarrollan sobre la base de los documentos del proyecto y del contrato de obra.

El promotor se encargará de que el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase del proyecto intervenga en todas las fases de elaboración del proyecto y de preparación de la obra.

El promotor, el contratista y todas las empresas intervinientes contribuirán a la adecuada información del Coordinador de Seguridad y Salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/u organizativas, o bien proponiendo medidas alternativas de una eficacia equivalente.

9.10.- OBLIGACIONES DE OTROS AGENTES DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

9.10.1.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que viene expresada en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y, en particular, las tareas o actividades indicadas en el citado Art. 10 del R.D. 1.627/97.

Serán también responsables de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en su respectivo Plan de seguridad y salud, incluyendo a los trabajadores autónomos que hayan contratado.

Los constratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, según estable el apartado 2 del Art.. 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los Coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades al contratista o a los subcontratistas.

9.10.2.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS Y DE LOS EMPRESARIOS QUE EJERZAN PERSONALMENTE UNA ACTIVIDAD.

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalcaciones y dispositovos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

9.10.3.-DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1.- Ámbito de aplicación de la parte A: La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2.- Estabilidad y solidez:

a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

3.- Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a los dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

4.- Vías y salidas de emergencias:

a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto /1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

5.- Detección y lucha contra incendios:

a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presente así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

6.- Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

7.- Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar mediadas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

8.- Temperatura: La temperatura debe ser la adecuada para el organismos humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

9.- Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán dispone, en medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

10.- Puertos y portones:

a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecanismos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

11.- Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de esta vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente posible.

14.- Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

15.- Servicios higiénicos:

a) 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.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

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 fácil.

c) los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

19.- Disposiciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

9.10.4.- RESPONSABILIDAD, DERECHOS Y DEBERES DE LOS TRABAJADORES.

Las obligaciones y derechos generales de los trabajadores son:

* El deber de obedecer las instrucciones del empresario en lo concerniente a seguridad y salud.

* El deber de indicar los peligros potenciales.

* La responsabilidad de los actos personales.

* El derecho de ser informado de forma adecuada y comprensible, y a expresar propuestas en relación a la seguridad y a la salud, en especial sobre el Plan de seguridad.

* El derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el apartado 2 del Art. 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

* El derecho a dirigirse a la autoridad competente.

* El derecho a interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

9.11.- DOCUMENTOS RELATIVOS A LA FUNCIÓN DE LA COORDINADORES.

9.11.1.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

1.- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

2.- El libro de incidencias será facilitado por:

a) El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

b) La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

3.- El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas

intervinientes en la obra, los representantes de los trabajores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quines podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen en el apartado 1.

4.- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

9.11.2.- AVISO PREVIO.

1.- En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del presente Real Decreto, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajadores.

2.- El aviso previo se redactará con el arreglo a lo dispuesto en el anexo III del presente Real Decreto y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

9.11.3.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Este documento se empieza a elaborar a partir del proyecto.

En el documento de la preparación del proyecto, el Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del mismo elaborará o hará que se elabore, bajo su responsabilidad, el Estudio de Seguridad y Salud o el Estudio básico de Seguridad y Salud para los trabajos que se van a desarrollar en la obra.

El contenido de estos documentos será el que determina el R.D. 1.627/97 en sus Arts.5 ó 6, según el caso. Formarán parte del proyecto de ejecución de la obra y contendrá las medidas de prevención adecuadas a los riesgos que comporta la realización de la obra.

También tendrá en cuenta cualquier actividad que se realice en la obra, identificando la zonas en las que se realicen trabajos incluidos en uno o varios de los apartados que figuran en el anexo 2 de dicho R.D.

Habrá de contener las previsiones y las informaciones útiles para realizar en su día, en condiciones adecuadas de seguridad y salud, aquellos trabajos posteriores previsibles.

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de proyecto deberá disponer, a medida que se desarrolle el mismo, de los medios e informaciones necesarios para la elaboración del Estudio o Estudio básico de seguridad y salud.

El Estudio se establece sobre la base de las informaciones que proporciona el proyectista, el promotor en su caso, el contratista y las empresas implicadas.

9.11.4.- PLANES DE SEGURIDAD Y SALUD.

Antes del inicio de los trabajadores en la obra, los contratistas o empresarios, los trabajadores autónomos si tienen empleados en la obra, o el promotor s contrata directamente trabajadores autónomos, habrán de presentar al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución, para su aprobación, un Plan de Seguridad y Salud, preparado en base al Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El contratista pondrá a disposición de los representantes de los trabajadores los diferentes Planes de seguridad y salud aprobados, para que éstos puedan presentar modificaciones de la forma prevista en el R.D. 1.627/97.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra comunicará el Plan de Seguridad y Salud aprobado a la Dirección Facultativa de la obra.

9.12.- ORGANIZACIÓN DE REUNIONES.

9.12.1.- REUNIONES DE COORDINACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE LA OBRA.

Estas reuniones de trabajo se consagrarán a la evaluación de los riesgos del proyecto (Estudio o Estudio básico de Seguridad y Salud, al estudio estadístico de los riesgos profesionales y a la definición de las necesidades de seguridad y de salud en el momento de la ejecución de las obras y de los trabajos de mantenimiento y de reforma.

En estas reuniones deben participar el promotor, los contratistas, las personas competentes, así como los representantes de los trabajadores en el campo de la seguridad y la salud.

9.12.2.- REUNIONES DE COORDINACIÓN Y VISITAS DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra organizará periódicamente, considerando los riesgos existentes en la obra, las reuniones de coordinación y las visitas a la obra. Establecerá también la lista de los participantes. Cualquier reunión de participación se iniciará con el análisis de los riesgos y de los accidentes producidos durante el periodo anterior y una evaluación de los riesgos futuros.

Asimismo controlará la difusión de los informes de las reuniones y de las inspecciones de seguridad y de salud. De acuerdo con el promotor y los contratistas, garantizará un sistema eficaz de difusión de las informaciones, de las instrucciones y de los documentos en los que se relacionarán las carencias y las situaciones peligrosas.

9.13.- DIÁLOGO SOCIAL.

El coordinador velará para que la información a los trabajadores tenga lugar en el seno de las empresas y sea de forma comprensible.

Se encargará en particular de que:

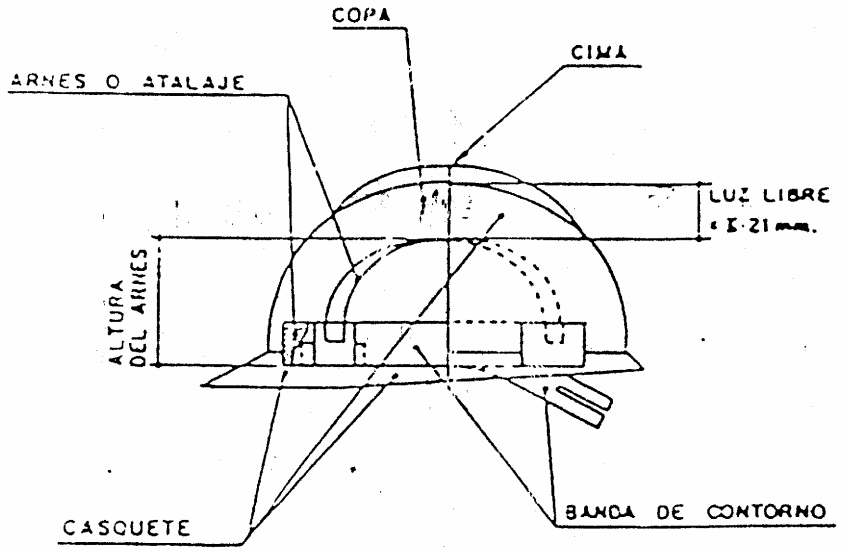
* Se les informe de todas las medidas tomadas para su seguridad y salud en la obra.
* Las informaciones sean inteligibles para los trabajadores afectados.
* Los trabajadores y/o representantes estén informados y consultados sobre las medidas tomadas por el Coordinador de Seguridad y Salud con relación al Plan de Seguridad y Salud, y especialmente sobre las medidas decididas por su empresario para garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores en la obra.
* Exista una coordinación adecuada entre trabajadores y/o representantes en la obra.

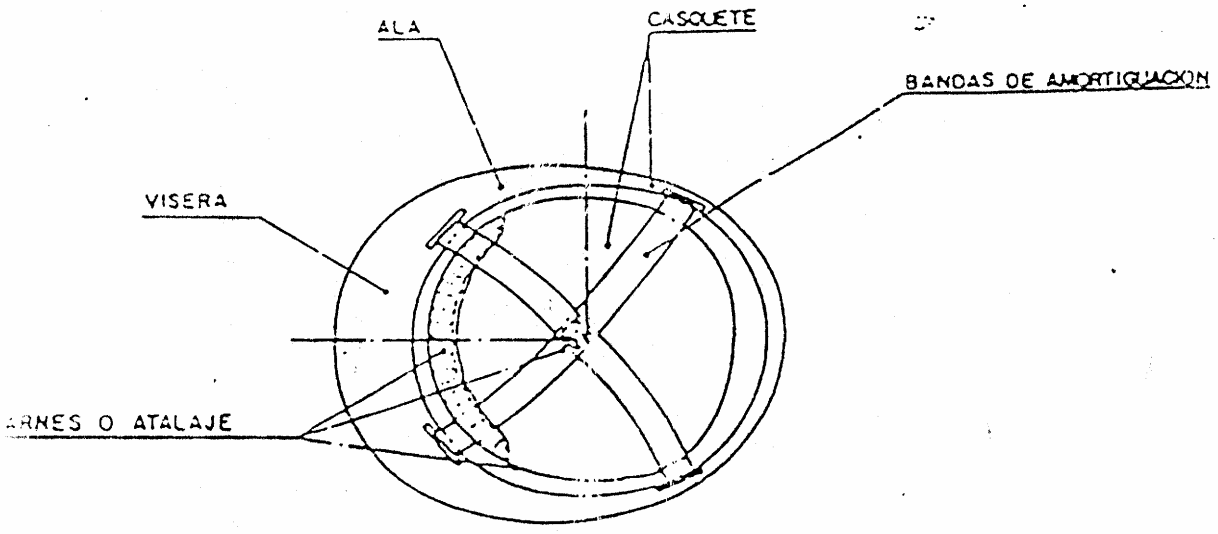
Colonia de Sant Jordi, 2 de octubre de 2008

11.- DETALLES SEGURIDAD Y SALUD

SEGURIDAD Y SALUD

CASCO DE SEGURIDAD





SEGURIDAD Y SALUD

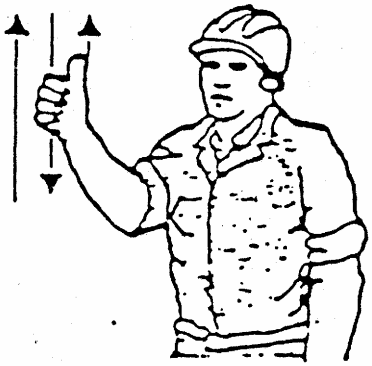
SEÑALES DE MANIOBRA

Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro, es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.

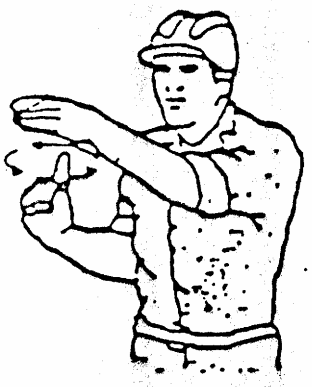
Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación.

1 Levantar la carga

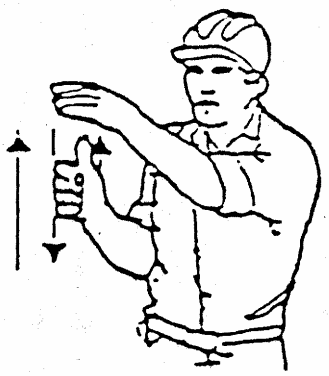
2 Levantar el aguilón o pluma



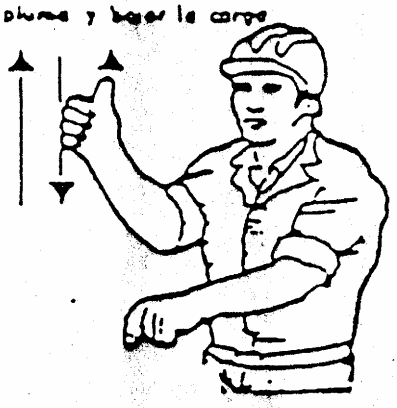
3 Levantar la carga lentamente



4 Levantar el aguilón o pluma lentamente



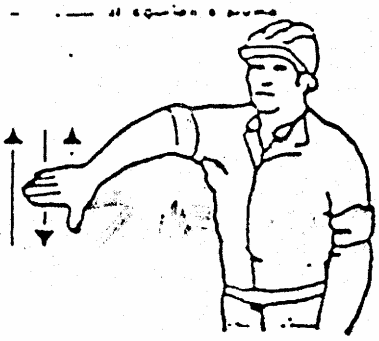
5 Levantar el aguilón o pluma y bajar la carga



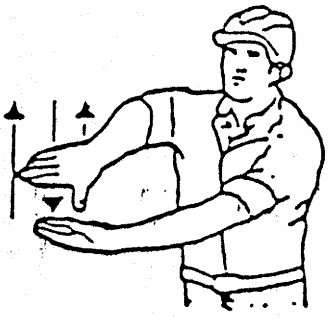
6 Bajar la carga

SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE MANIOBRA

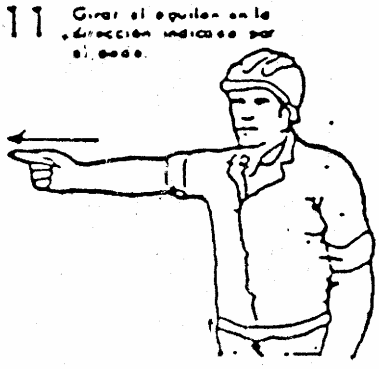


9

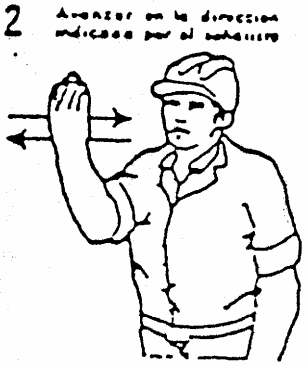


10

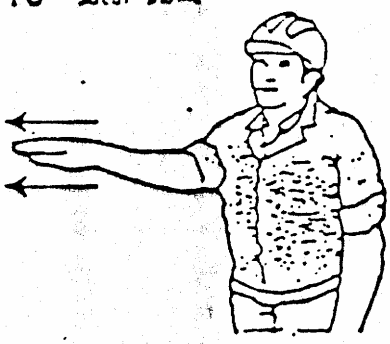
11



12

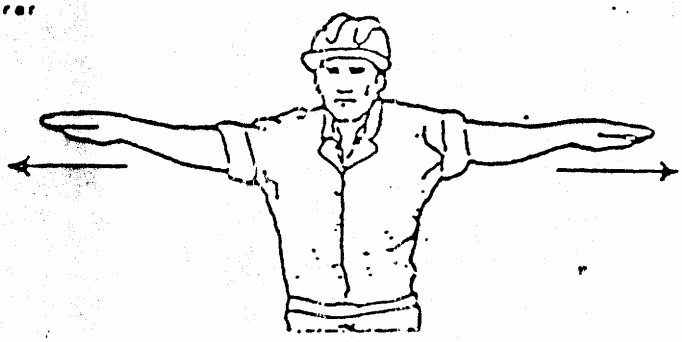


13



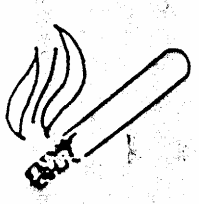
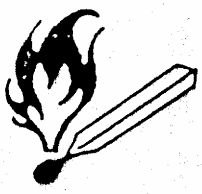
14

15



SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE PROHIBICION

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

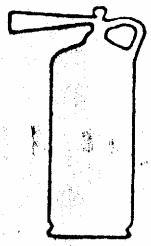
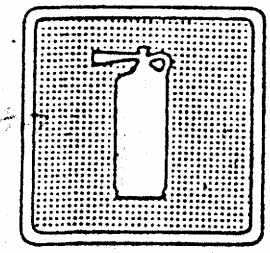
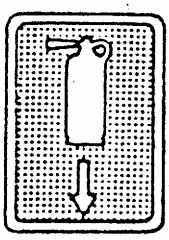
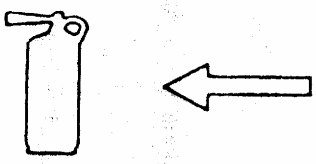
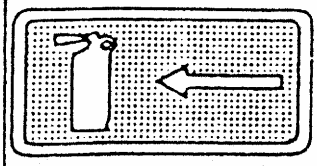
SEGURIDAD Y SALUD

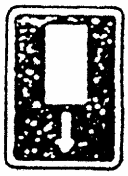
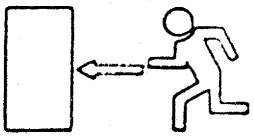
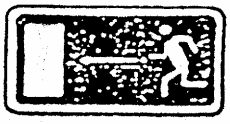
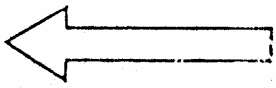
SEÑALES DE OBLIGACION

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO CONTRA INCENCIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENCIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

Significado de la Señal	Símbolo	Señal de Seguridad
Localización salida de socorro		
Dirección hacia salida de socorro		
Dirección de socorro		

SEGURIDAD Y SALUD

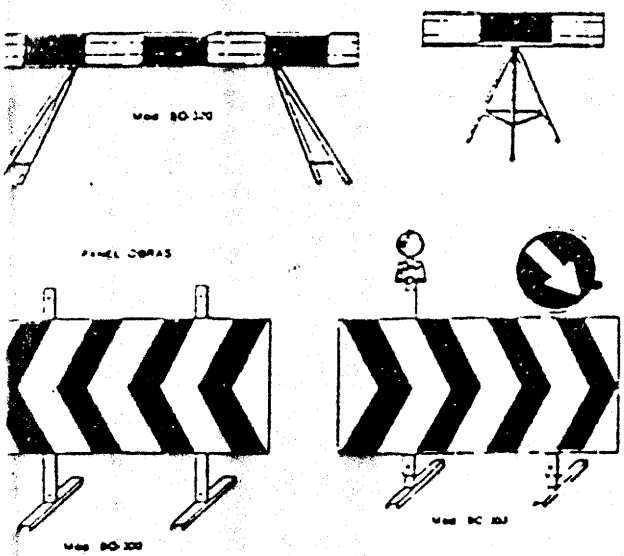
SEÑALES DE ADVERTENCIA

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION. SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

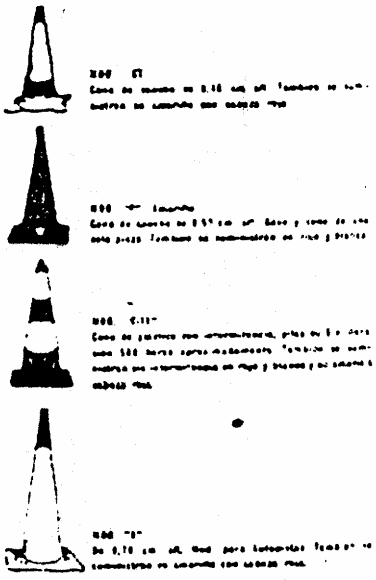
ELEMENTOS DE SEÑALIZACION PERSONAL.

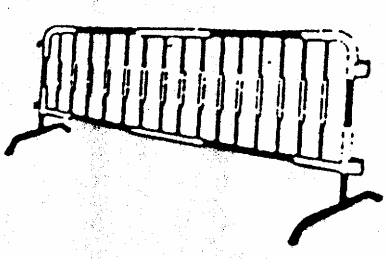
MANGUITOS

CHALECOS

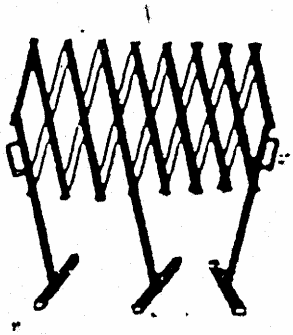


CONOS (BALIZAS)





VALLA DE CONTENCION DE PEATONES.

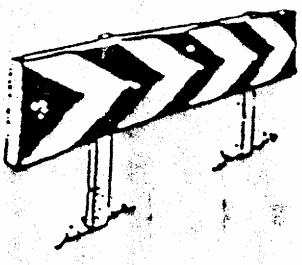


VALLA EXTENSIBLE.

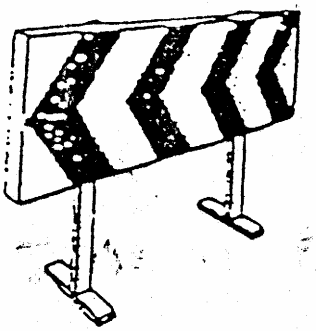
SEGURIDAD Y SALUD

BALIZAMIENTOS DE OBRAS

PANELES DIRECCIONALES

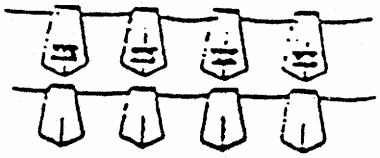


PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS

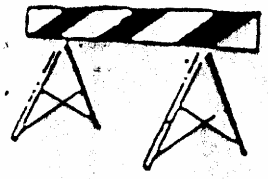


PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

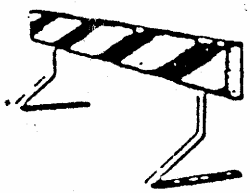
CORDON BALIZAMIENTO



CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE

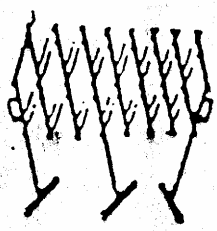


VALLA DE OBRA MODELO 2.

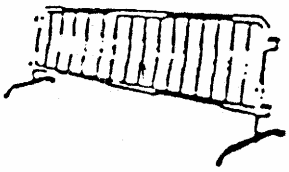


VALLA DE OBRA MODELO 1.

CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO

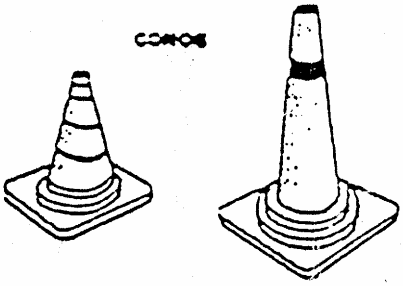


VALLA EXTENSIBLE.



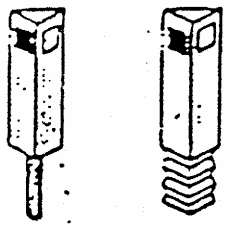
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES.

CONOS



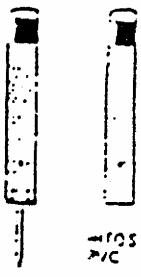
PORTALAMPARAS DE PLASTICO

CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLECTIVO

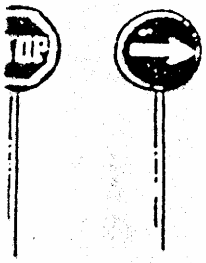


HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO

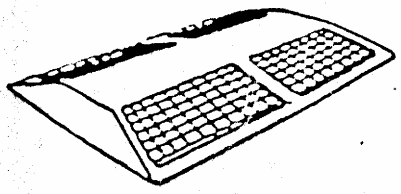
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



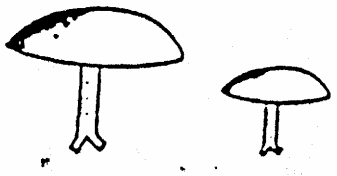
HITOS DE P/C



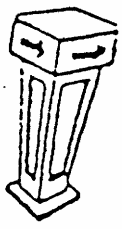
ALETAS MANUALES E SEÑALIZACION



CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO"



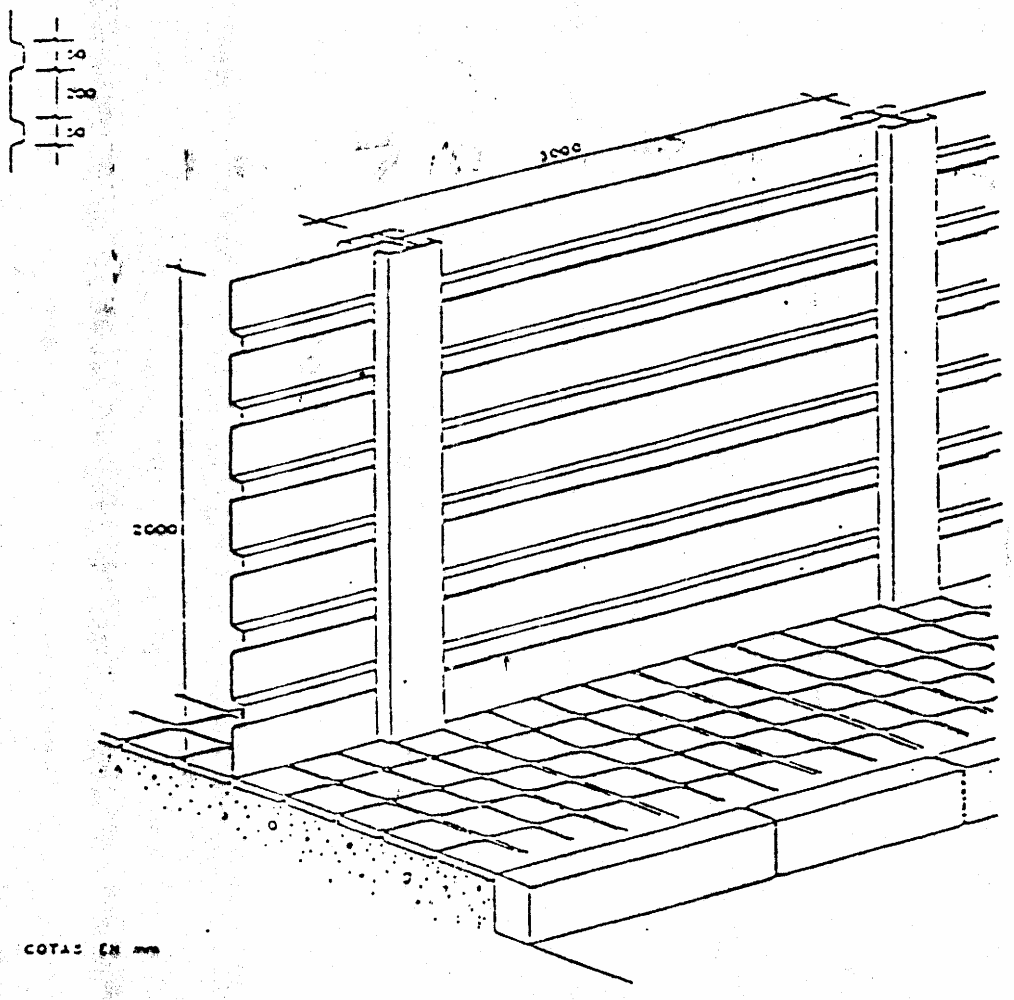
CLAVOS DE DESLIZAMIENTO



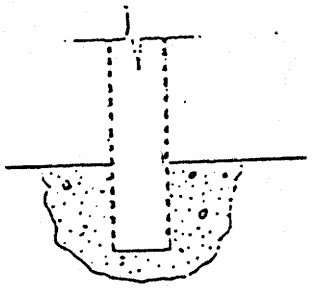
HITO LUMINICO

SEGURIDAD Y SALUD

VALLA DE SEGURIDAD PERIMETRAL

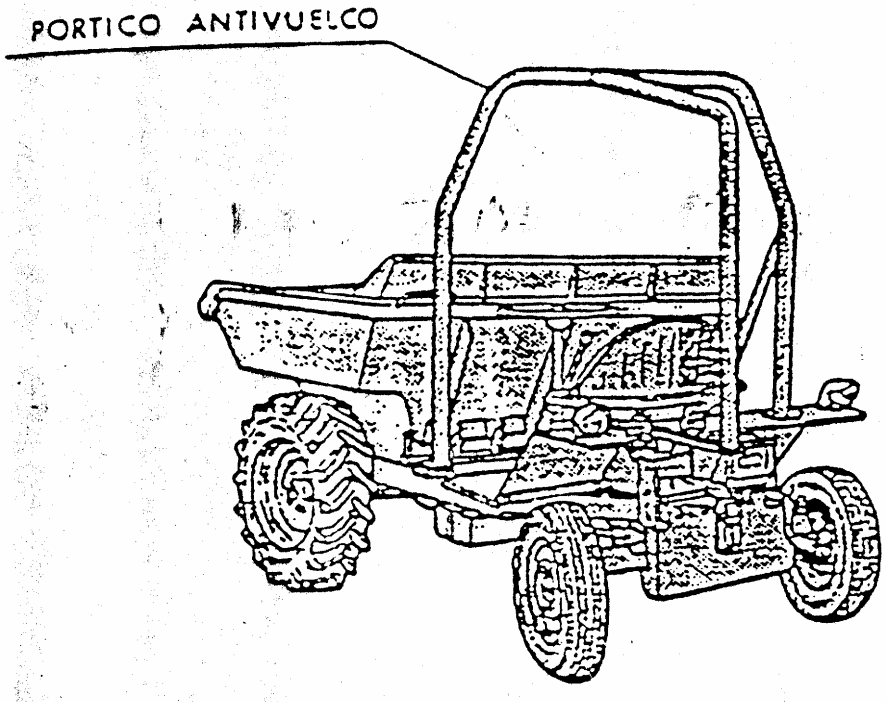


COTAS EN mm

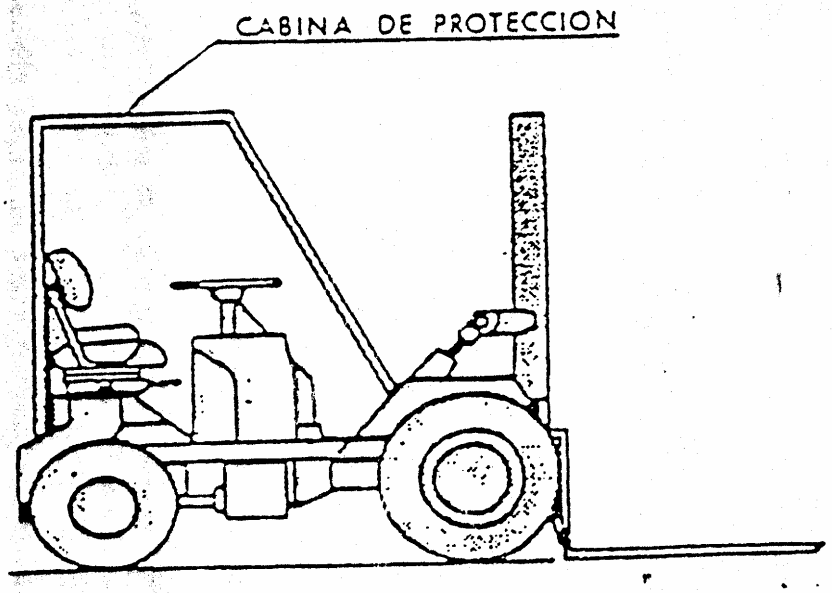


DETALLE ANCLAJE TERRENO

DUMPER



CARRETILLA PORTAPALES

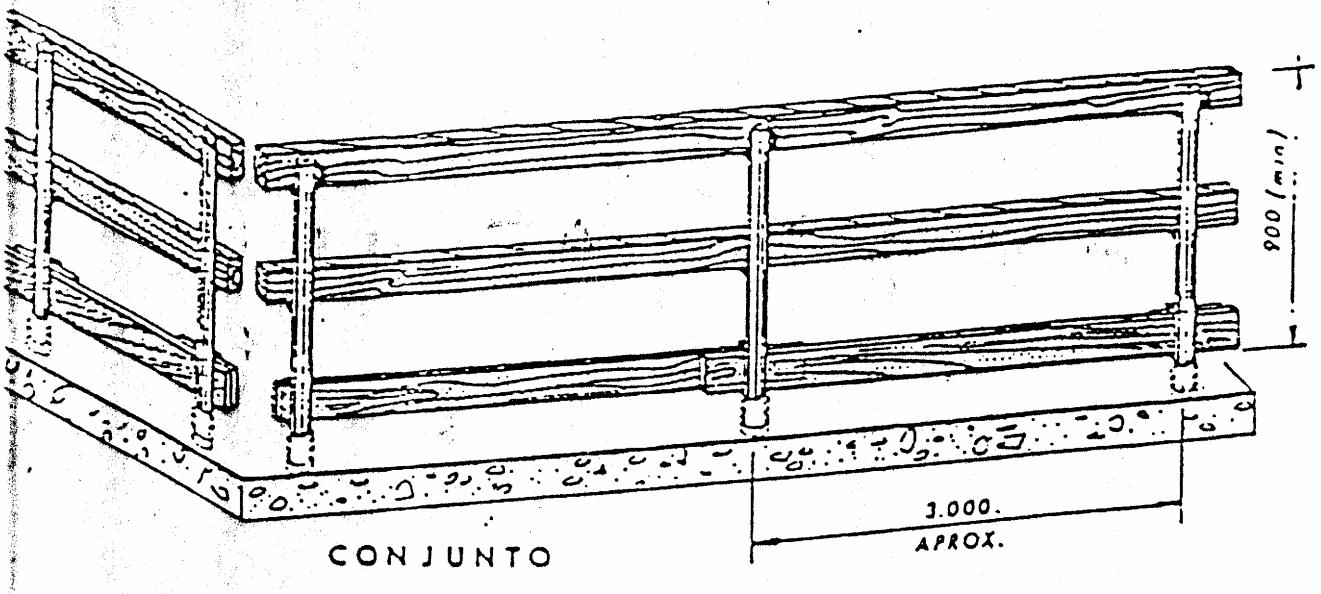


ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR, DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

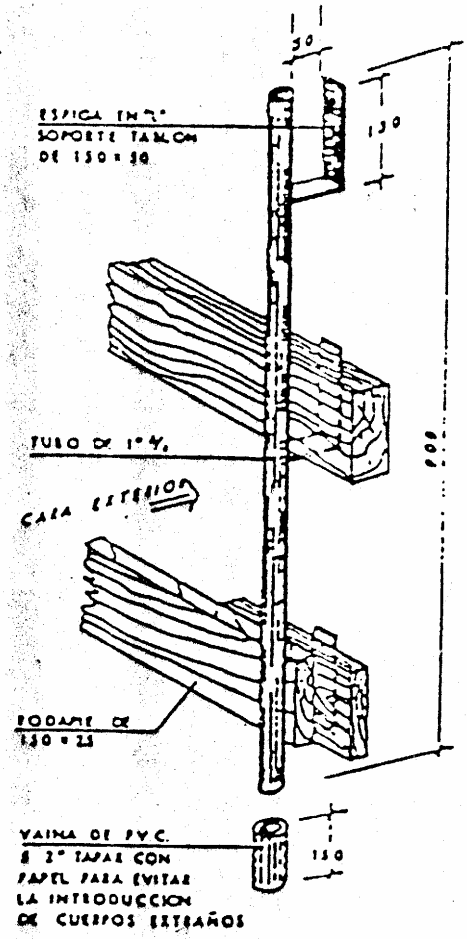
(ART. 124 O.G.S.H.)

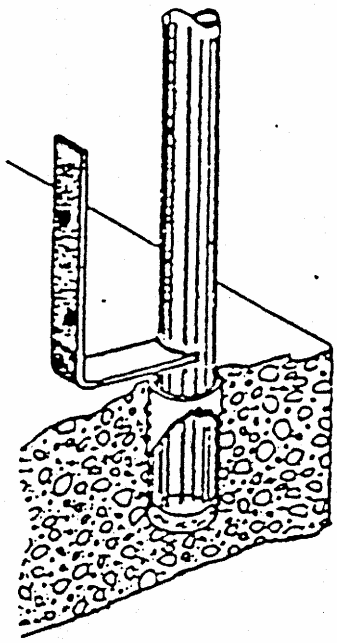
SEGURIDAD Y SALUD

BARANDILLA FIJADA A FORJADO

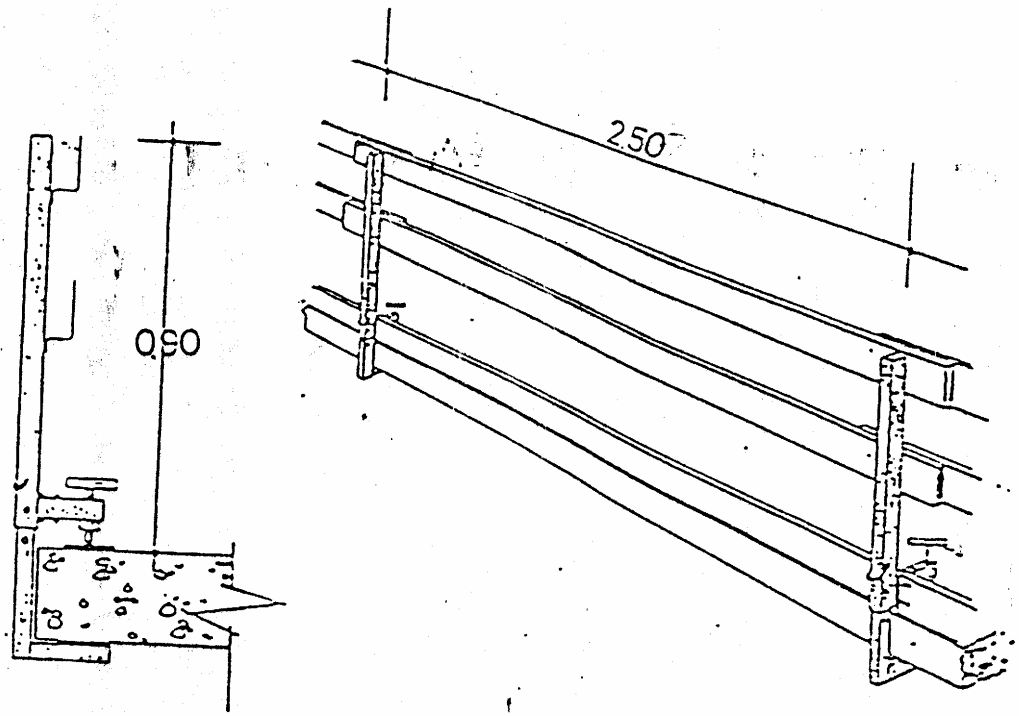


CONJUNTO



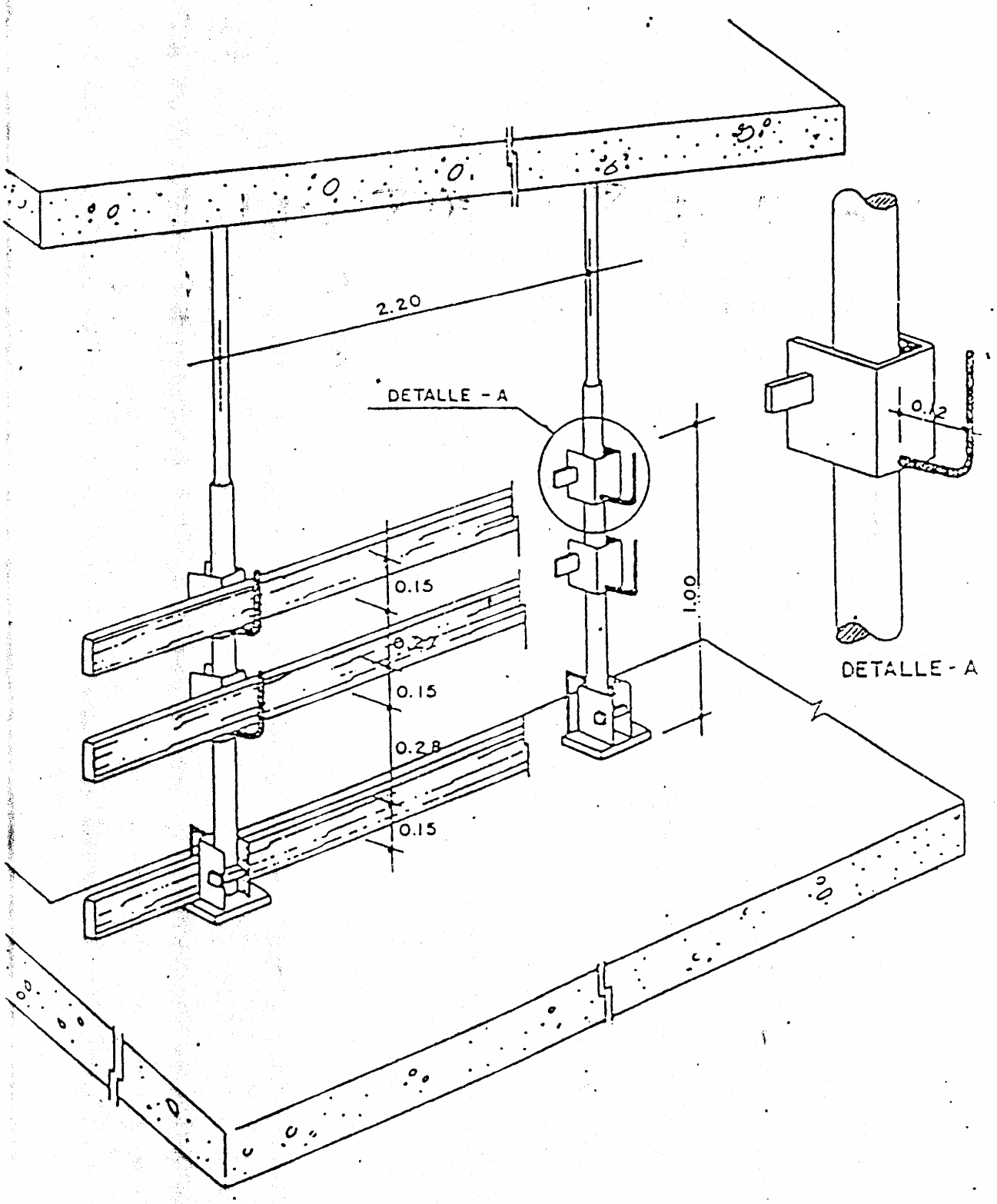


FIJACION VAINA DE P.V.C
AL FORJADO

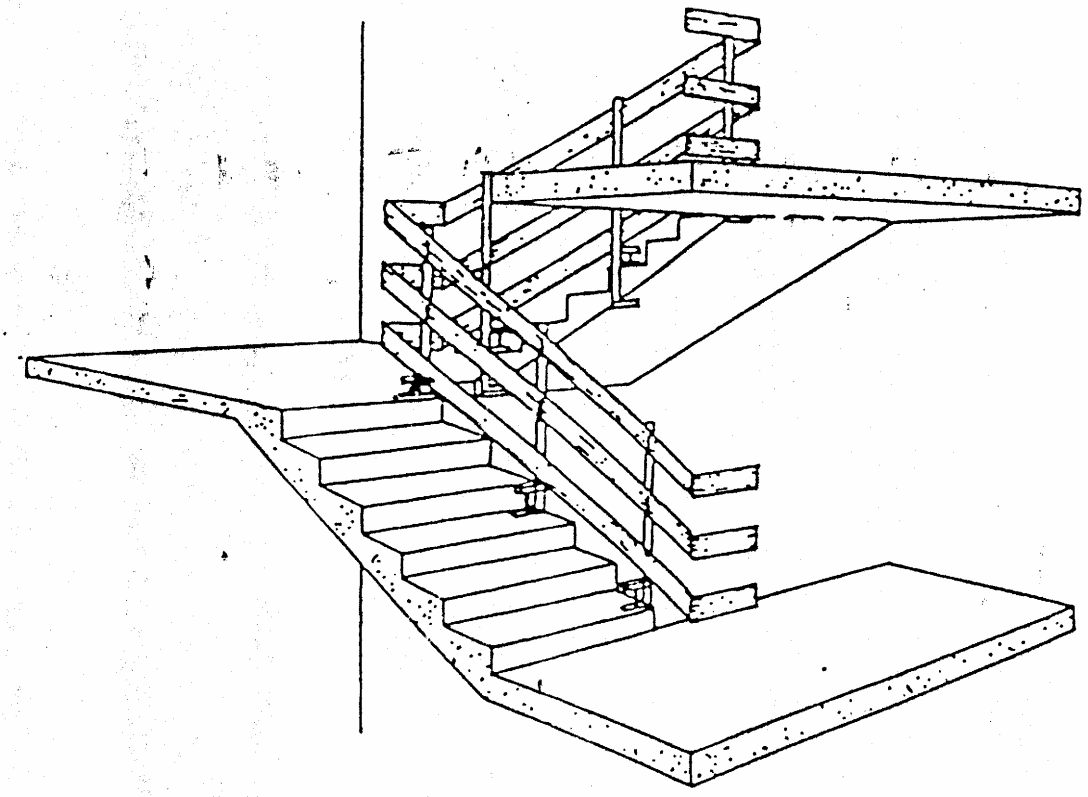


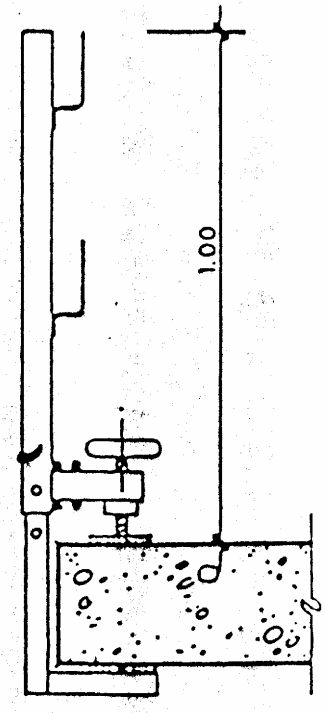
MONTANTE PARA BARANDILLA TIPO "SARGENTO"

SOPORTES PARA BARANDILLAS ACOPLABLES A PUNTALES

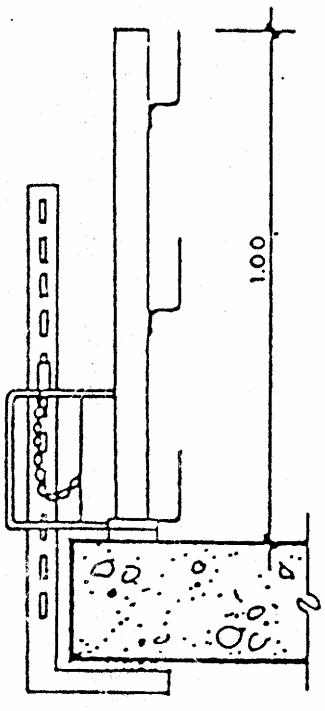


BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

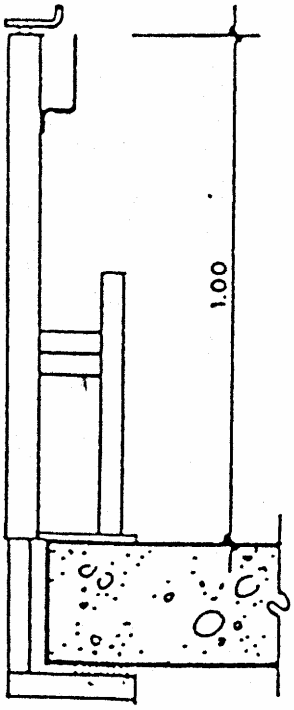




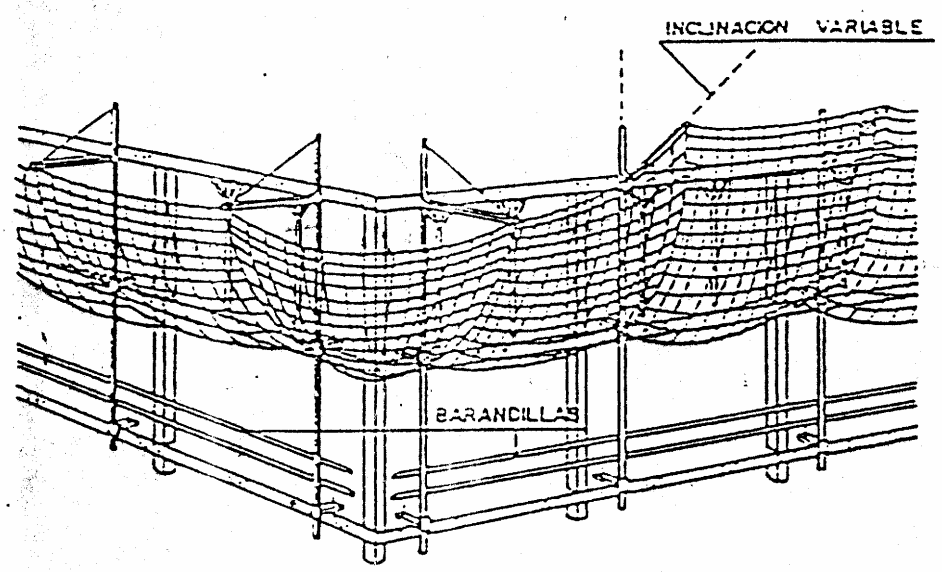
TIPO-1

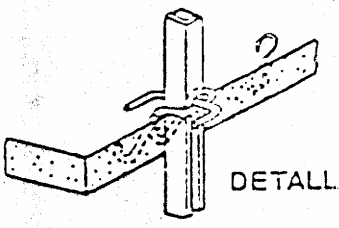


TIPO-2

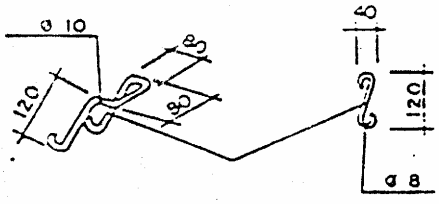


TIPO-3

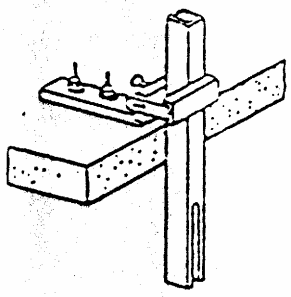




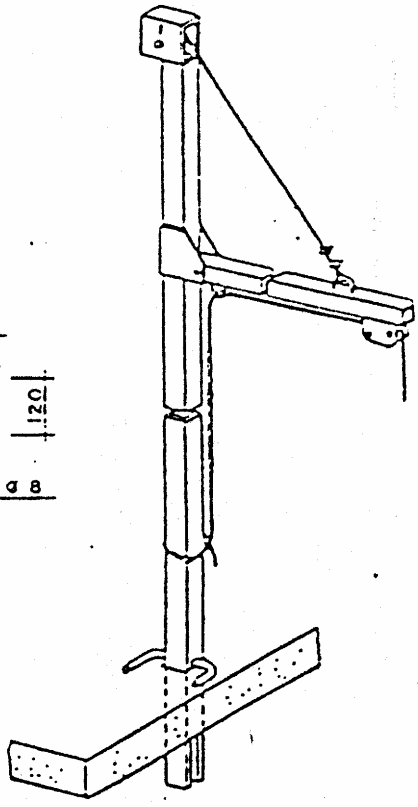
DETALLE-1



DETALLE-2



DETALLE-3

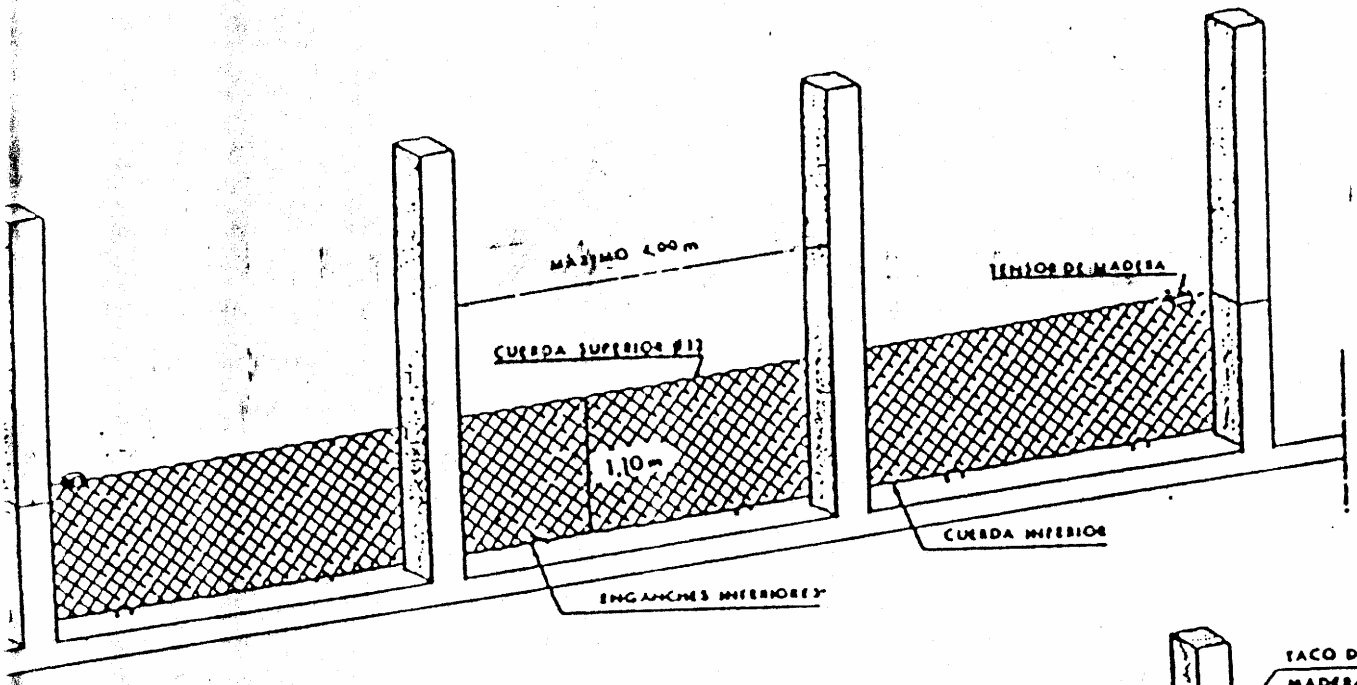


DETALLE-4

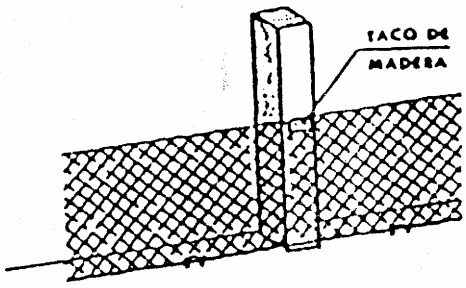
REDES PERIMETRALES CON SOPORTE METALICO TIPO HORCA

SEGURIDAD Y SALUD

REDES DE PROTECCION TIPO TENIS



CUERDA SUPERIOR - INFERIOR Ø12 mm mínimo
ALTURA RED. 1,10 m mínimo
USAR SOLO CUANDO LA SEPARACIÓN
MAXIMA ENTRE PILARES NO EXCEDA DE 4 m
MALLA RED 100 × 100 mm MAX.
CUERDA RED Ø 3 mm MIN.



SUJECCION DE RED A PILARES INTERMEDIOS

INSTRUCCIONES DE MONTAJE

PARA REDES HORIZONTALES E INCLINADAS

MONTAJE CON GRUA

Los módulos de red completos se montan con gran facilidad utilizando la grúa para obras. Es preciso disponer del gancho de montaje, según se indica, y tener bloqueados los brazos con el enganche seguro E.

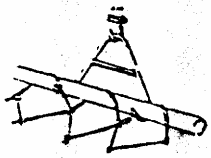
MONTAJE MANUAL

Montar los soportes-mordaza en la planta 2, previendo una separación entre ambos, según módulos, asegurándose que el soporte-mordaza quede bien ceñido a la placa de hormigón.

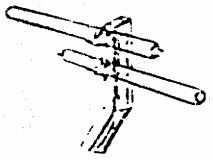
Colocar los brazos en los soportes-mordaza, desde las plantas 1 y 2. Bloquear los brazos con el enganche seguro E para mantener su verticalidad.

Los brazos-red pueden adoptar dos posiciones: inclinación de 40 a 45° con el primer agujero del brazo, y horizontal con inclinación de 10 a 15° con el segundo agujero.

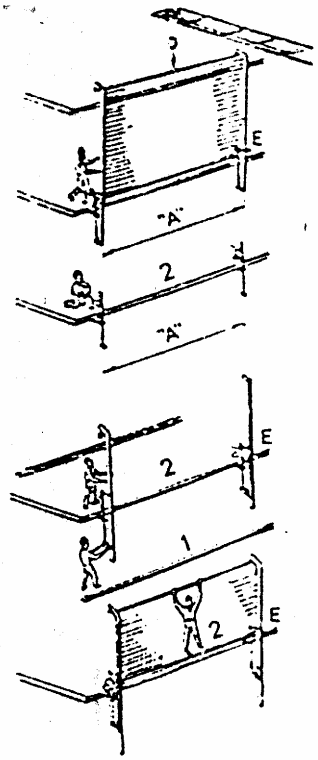
Acoplar los largueros con la red, desde la planta 2 si interesa que la red quede en posición horizontal de 10/15°. Si se desea una inclinación de 40/45° hay que realizar los acoplamientos desde la planta 1.

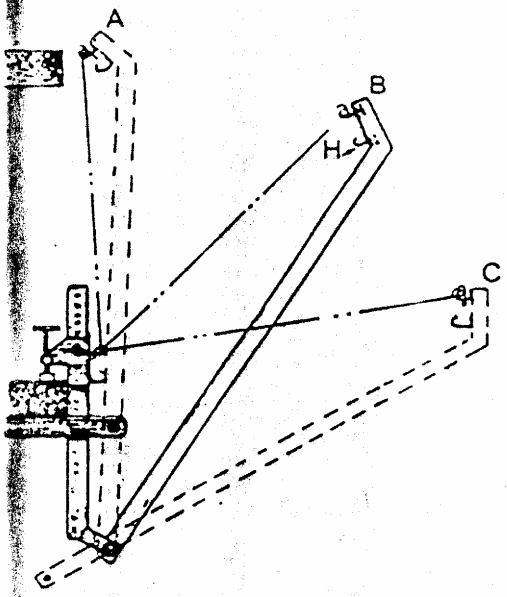


...del gancho de montaje para la grua.



Forma de enganche para modulos de ampliación con el seguro de largueros.





Posición A

- Evita la caida de materiales al exterior. Escecialmente adecuada para desencofrar.

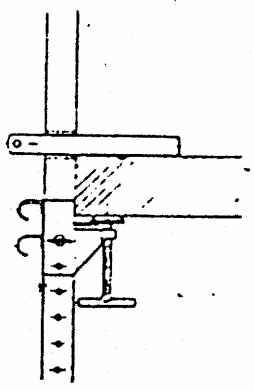
Posición B

- Recomendada para la seguridad de personas en el encofrado. Cubre 3 plantas. Voladizo 2.5 m. Inclinación de la red 40/45°.

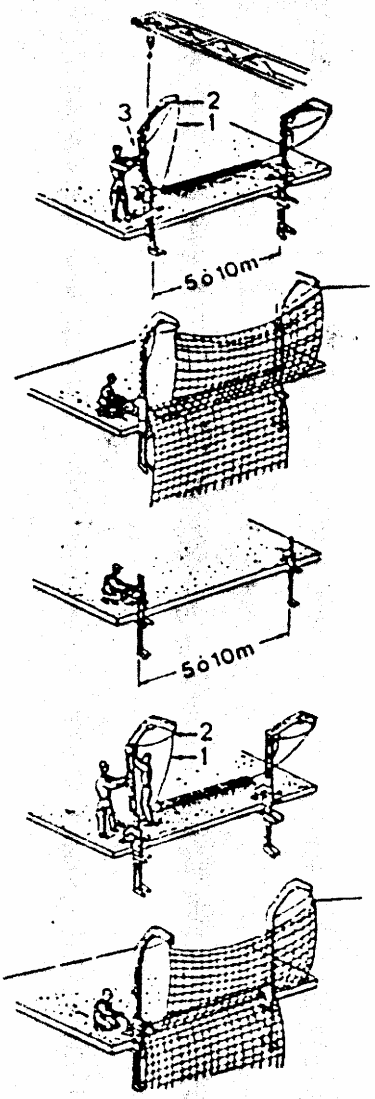
Posición C

- Denominada horizontal, con una pequeña inclinación de 10/15°, hacia el interior de la obra. Voladizo 3 m. Cubre 3 plantas.

La misma red y soportes sirven para las 3 aplicaciones, respetando las normas de seguridad.



POR SISTEMA DE SOPORTES DE MORDAZA CON PESCANTE "S"



INSTRUCCIONES DE MONTAJE

1.° Acoplar el pescante "S" con sus dos tornillos al soporte de mordaza introduciendo un ramal 1 de cuerda de nylon de 10 m. de longitud y 12 mm. mínimos de grueso por los ganchos 2, para facilitar la colocación de la red.

2.° Elevar el conjunto con la grúa, suspendiéndola con un estrobo, de la parte de los enganches 3.

3.° Montar dichos conjuntos en la planta, previendo entre ambos una separación máxima de 5 m. ó de 10 m., asegurándose que el soporte-mordaza quede bien ceñido a la placa de hormigón.

Esta instalación se realiza en la última planta terminada, para proteger a esta y a la que se va a comenzar.

4.° Elevar la red aprovechando el ramal 1 de cuerda de nylón colocado en la 1.ª operación, amarrándolo bien al previsto en la red y en los ganchos del pescante.

5.° Según prescriben las normas de seguridad, hay que formar una bolsa en la red en la última planta, según figura inferior.

Para esta operación pueden usarse varios medios, entre ellos: utilizando un tubo contrete -que previamente se nos puede pedir- o previendo al hormigonar la colocación de unas argollas en la placa, distanciadas 1 m. como máximo, para evitar pasos excesivos en la red.

El resto de la pantalla se amarrará en la planta en que coincida, en razón a la longitud de la red.

MONTAJE MANUAL

6.° Montar los soportes-mordaza en la planta, previendo entre ambos una separación máxima de 5 m. o de 10 m., asegurándose que el soporte-mordaza quede bien ceñido a la placa de hormigón.

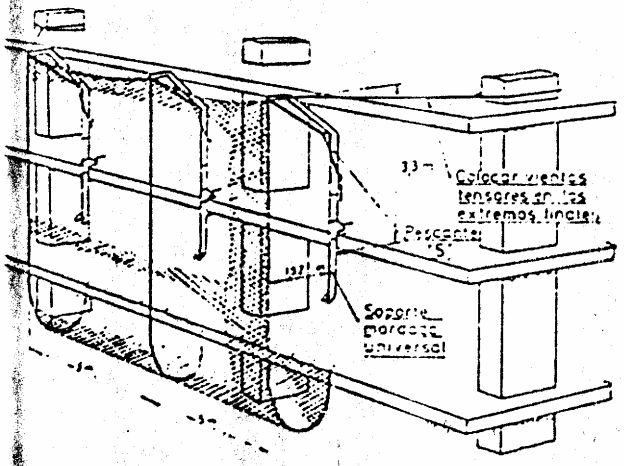
7.° Acoplar los pescantes, siguiendo después las demás instrucciones señaladas anteriormente.

8.° Para dar rigidez al conjunto, es de vital importancia colocar vientos en los extremos finales de los pescantes, sujetos a los ganchos 2.

Si se instala pantalla de redes, se coserán unas con otras, para suprimir huecos peligrosos.

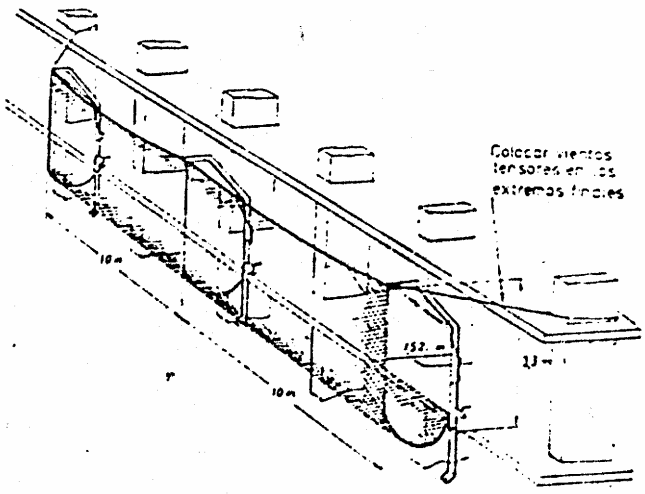
RED VERTICAL DE MORDAZA

PESCANTE "S" CADA 5 M.



RED VERTICAL DE MORDAZA

CON PESCANTE "S" CADA 10 M.



REDES VERTICALES

POR SISTEMA DE SOPORTES DE MORDAZA CON PESCANTE "S"

APLICACIONES

Para proteger la última planta de trabajo y la que se vá a encofrar.

DESCRIPCION

- Redes de la máxima calidad (Poliamida 6) de larga duración y resistencia a impactos, uso y agentes atmosféricos.
- Montaje sencillo, tanto por procedimiento manual, como utilizando grúa para maniobras.
- Módulos adaptables a cualquier superficie de fachada.
- Sujeción por sistema de soporte-mordaza universal, utilizables tambien para redes horizontales y marquesinas.
- Elementos metalicos pintados por procedimiento de polvo epoxi, de larga duracion.

COMPOSICION

Módulo base (Para 10 m. lineales de fachada y 5 m. de altura)
- 1 red de 10 x 5 m., 2 ó 3 soportes-mordaza y 2 ó 3 pescantes "S".

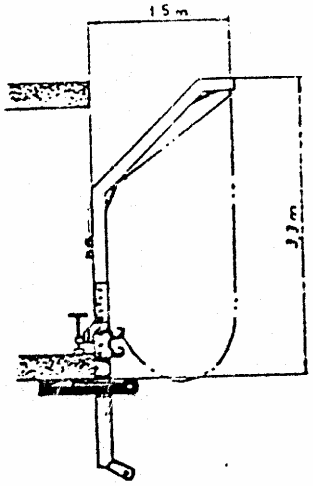
Módulo de ampliación (Para añadir 10 m. lineales)
- 1 red de 10 x 5 m., 1 ó 2 soportes-mordaza y 1 ó 2 pescantes "S".

Módulo base (Para 5 m. lineales de fachada y 10 m. de altura)
- 1 red de 5 x 10 m., 2 soportes-mordaza y 2 pescantes "S".

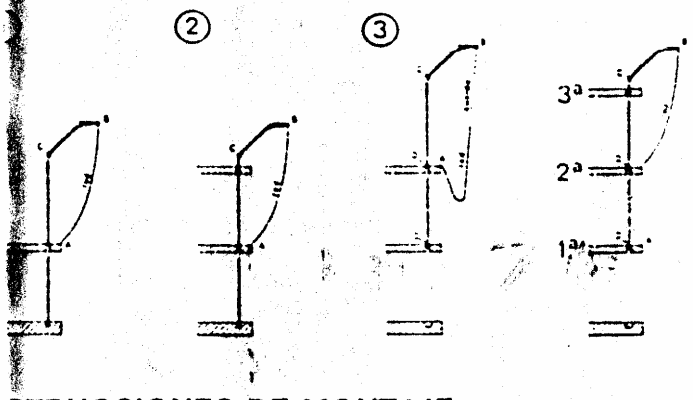
Módulo de ampliación (Para añadir 5 m. lineales)
- 1 red de 5 x 10 m., 1 soporte-mordaza y 1 pescante "S".

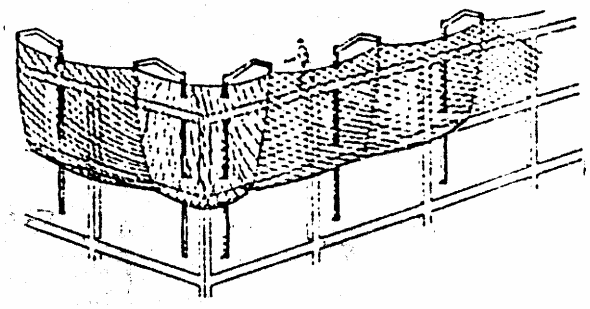
RECOMENDACIONES

- La red debe formar una bolsa, evitando pasos excesivos.
- Es necesario coser las redes unas con otras, para suprimir huecos.
- Colocar vientos en los finales de los pescantes, para dar rigidez al conjunto.
- Guardar las redes en bolsas o sacos, al desmontar la instalacion.



R SISTEMA DE PERFORACION DE SUELO, CON PESCANTE "P"





STRUCCIONES DE MONTAJE

Una vez efectuado el cálculo de los puntos donde se van a colocar los Pescantes, prever en la solera unos huecos de 12 x 12 cms. y 20 cms. de profundidad, distanciados 5 m. entre si.

Durante el proceso de forjado y hormigonado en la planta 1, y para evitar una perforacion posterior, dejar los huecos de 12 x 12 cms. en los puntos calculados en el replanteo inicial.

En la operación anterior, dejar embuticos en el hormigon unas anillas o amarres de alambre A, distanciados 1 m. entre si, a unos 10 cms. del borde de la planta.

Desde la planta 1, colocar los pescantes ① e instalar las redes con ayuda de las cuerdas que pasan por la anilla B y se amarran en la C. Seguidamente sujetar la parte inferior de la red en las anillas o amarres de alambre A.

Terminado el suelo de la planta 2 ② elevar los Pescantes una planta ③ y asi sucesivamente hasta terminar la obra.

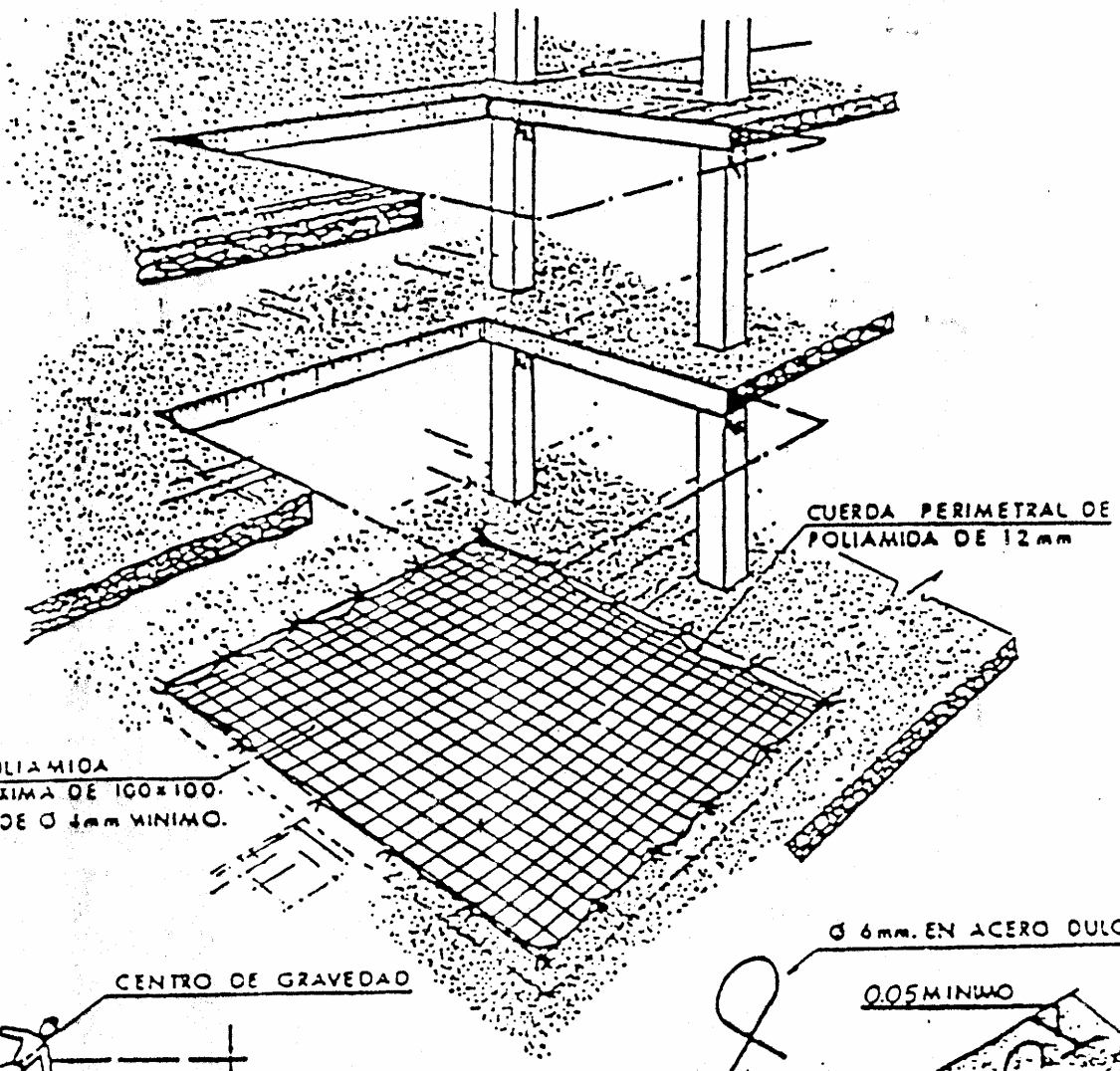
Para ello, procédase como sigue:

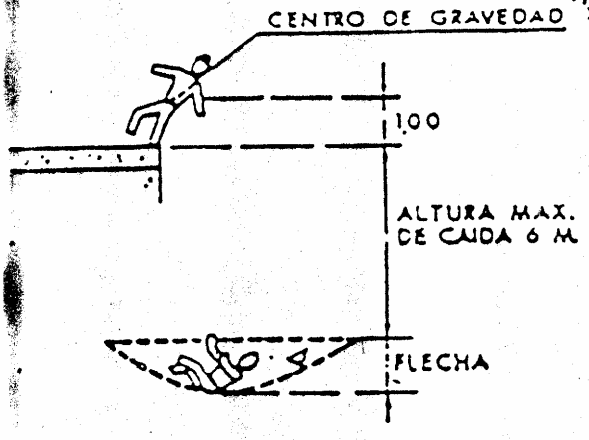
a) Según se describe en ③, soltar la cuerda de la anilla C y deslizarla lo suficiente para que la red descanse en la planta inferior y no entorpezca la subida del Pescante a la planta siguiente.

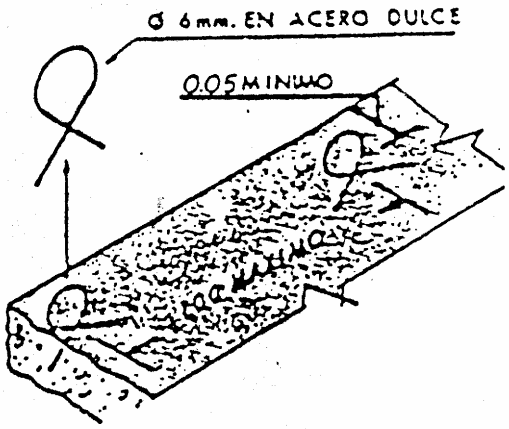
b) Elevado el Pescante a la planta correspondiente, introducirle en el lugar D, una varilla de 1,6 cms. Ø y 20 cms. de longitud. para apoyo de dicho pescante.

SEGURIDAD Y SALUD

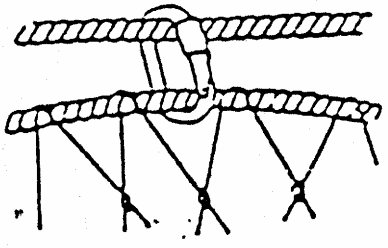
PROTECCION HUECOS HORIZONTALES



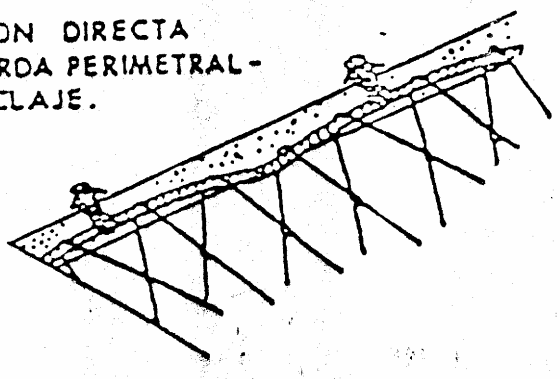




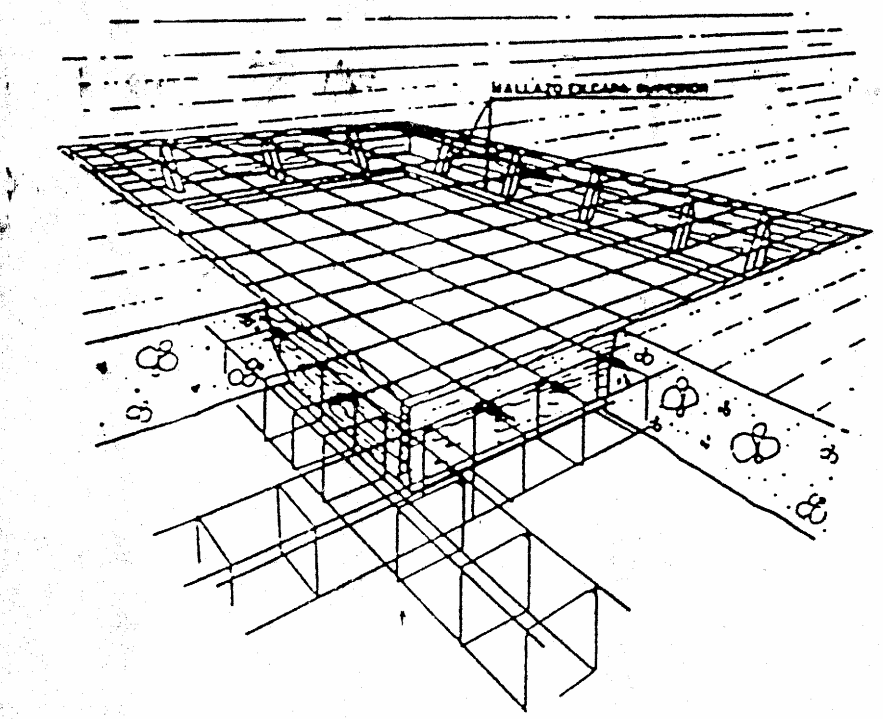
UNION MOSQUETON DE
SEGURIDAD-CUERDA PERIMETRAL.



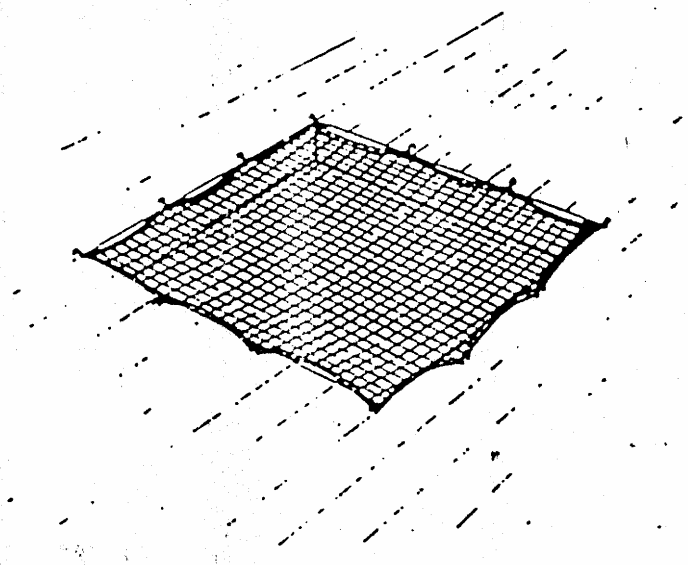
ION DIRECTA
JERDA PERIMETRAL-
NCLAJE.



PROTECCION HUECOS HORIZONTALES CON MALLAZO

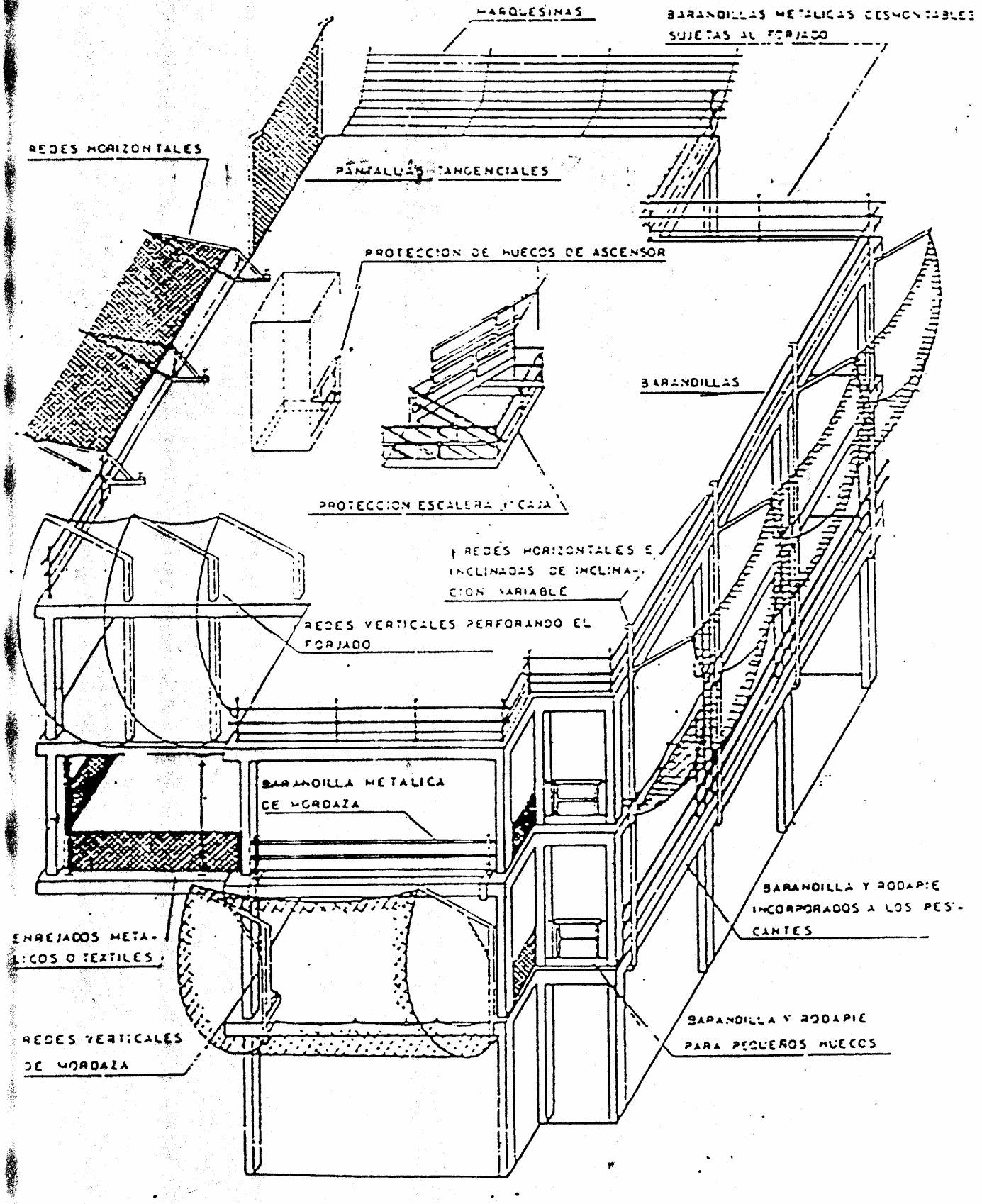


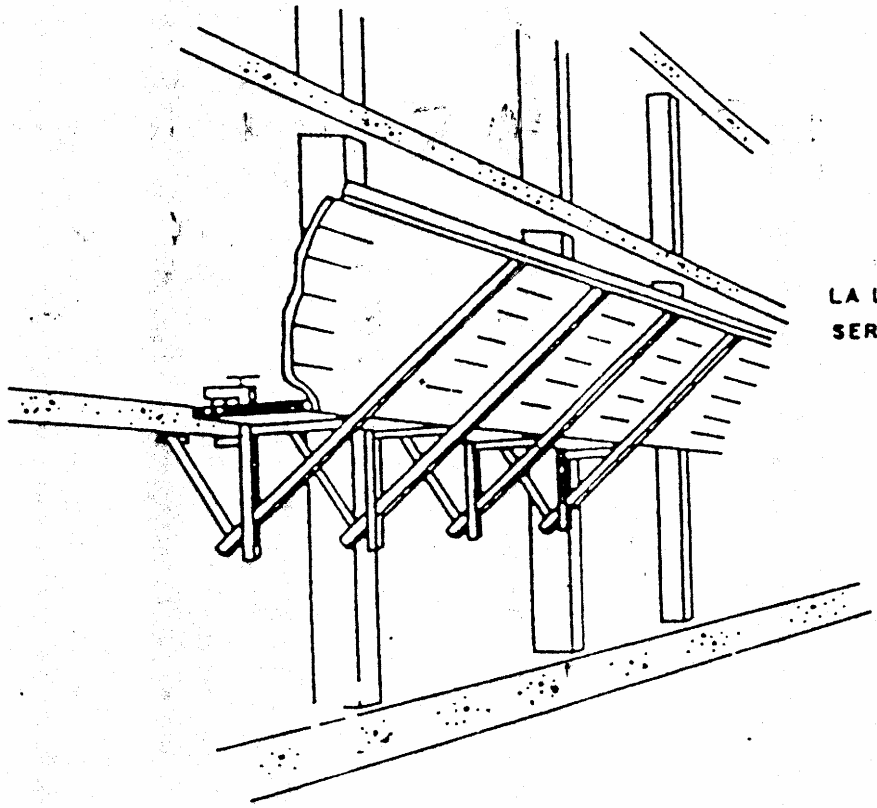
PROTECCION HUECOS HORIZONTALES CON RED



SEGURIDAD Y SALUD

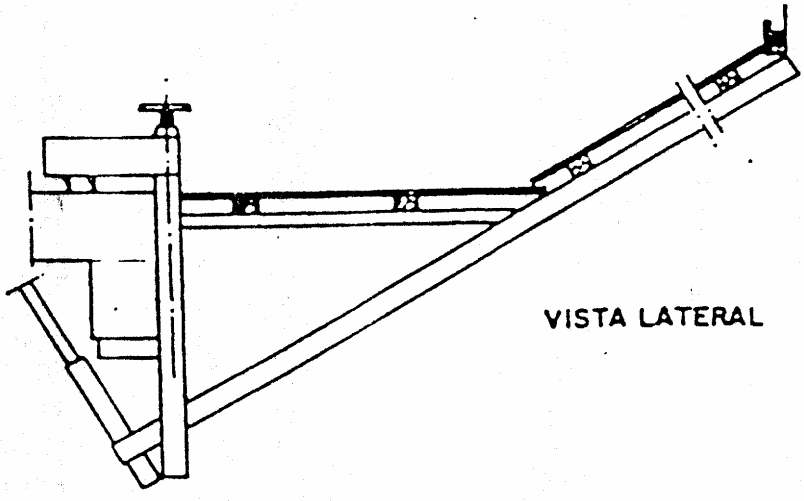
EJEMPLO DE COLOCACION DE TIPOS REDES Y BARANDILLAS



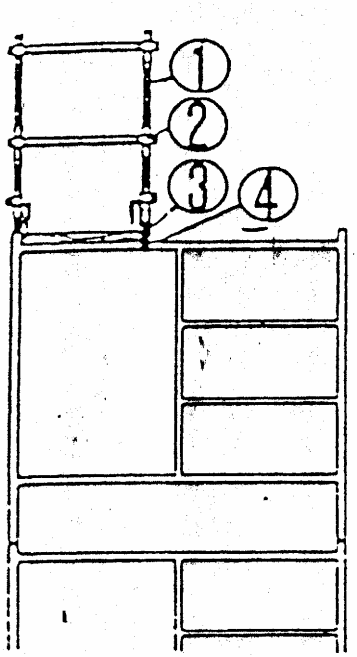


LA LONGITUD DEL VOLADIZO SERA DE 2.50 m.

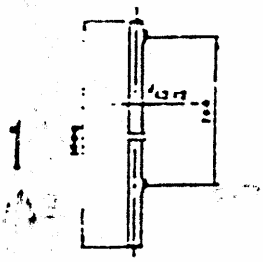
SE RECOMIENDA UNA SEPARACION ENTRE MORDAZAS DE 2 m. MAXIMO
LOS PAÑOS DE TABLAS SE MONTARAN SALTEADOS SOLAPANDO UNAS CON OTRAS



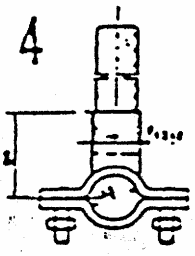
VISTA LATERAL



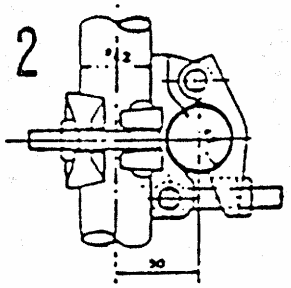
PIE DE BARANDILLA



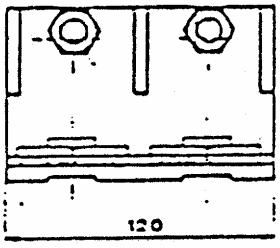
BRIDA CON ENCHUFE

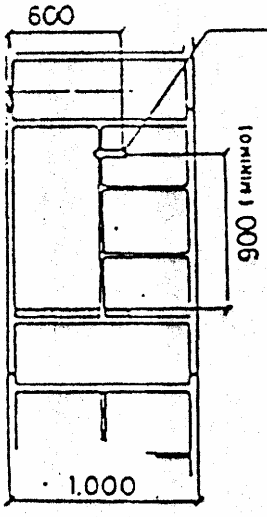


ABRAZADERA DOBLE FILA DE HIERRO FORJADO



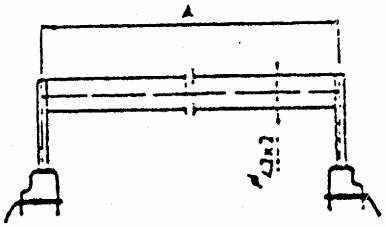
ABRAZADERA DE EMPALME

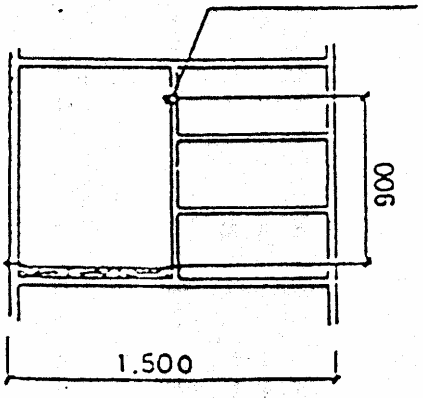




TIRANTE PARA BARANDILLA INTERIOR, TIPO C-100

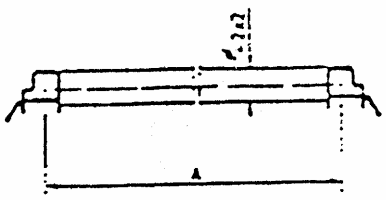
Andamio tipo (m)	Peso/kg	Medidas A
De 1.50	3.50	1.520
De 2.00	4.50	2.035
De 2.50	5.30	2.500
De 3.00	6.50	3.043
De 3.50	7.80	3.500
De 4.00	8.50	4.025





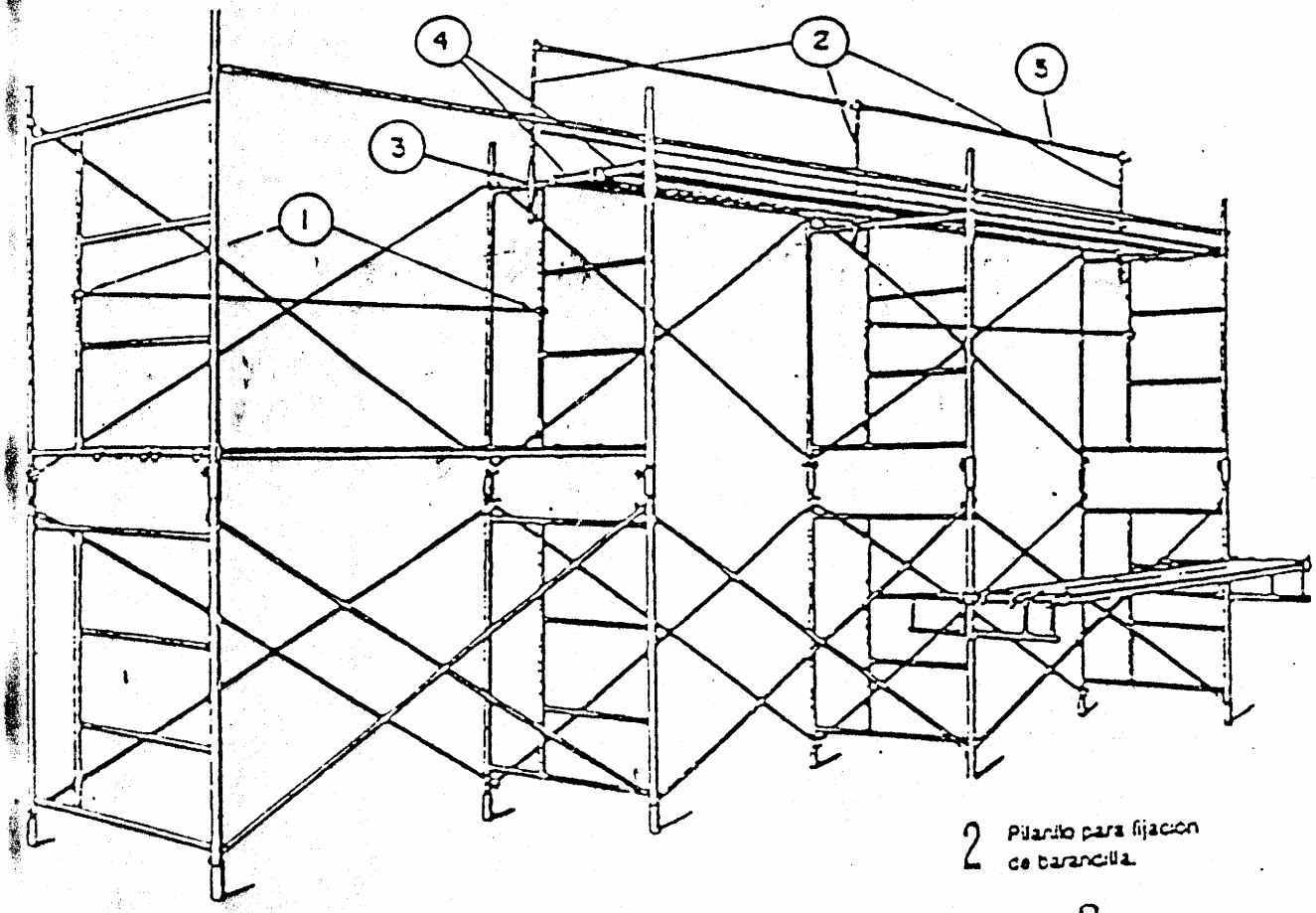
TIRANTE PARA BARANDILLA INTERIOR, TIPO C-150

Andamio tipo (m)	Peso/kg	Medidas A
De 1.50	3.20	1.520
De 2.00	4.20	2.035
De 2.50	5.20	2.500
De 3.00	6.20	3.043
De 3.50	7.20	3.500
De 4.00	8.20	4.025



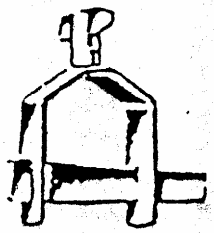
SEGURIDAD Y SALUD

ANDAMIOS

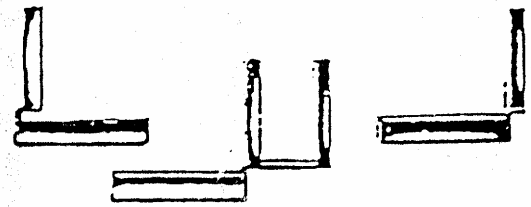


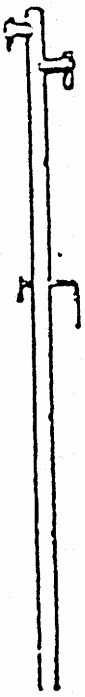
2 Pilarillo para fijación de barandilla.

1 Brida con cuña para fijación de barandilla.



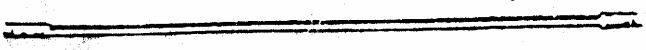
Fijaciones de rodapié.



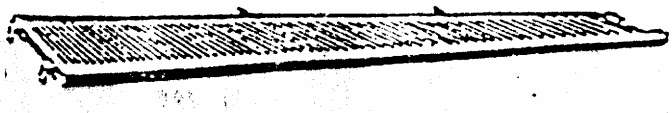


3 Casquillo con brida.

5 Alargadera de barandilla.



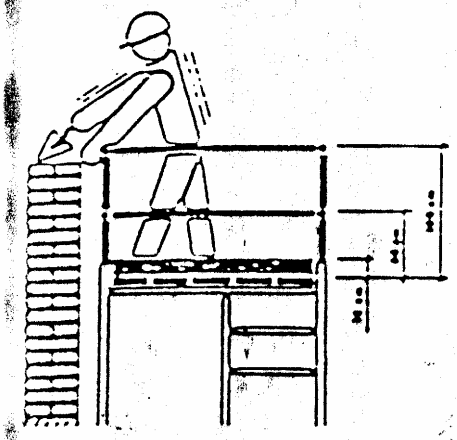
4 Portapiso o plataforma metálica de 0.30 x 2 y 3 mts.



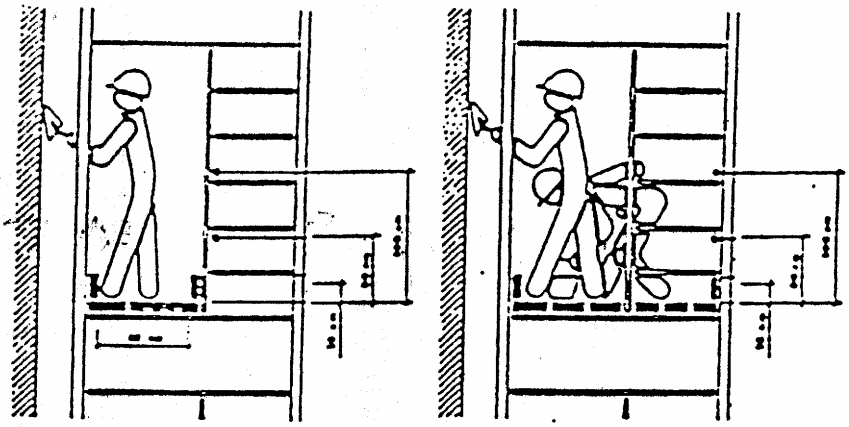
SEGURIDAD Y SALUD

ANDAMIOS

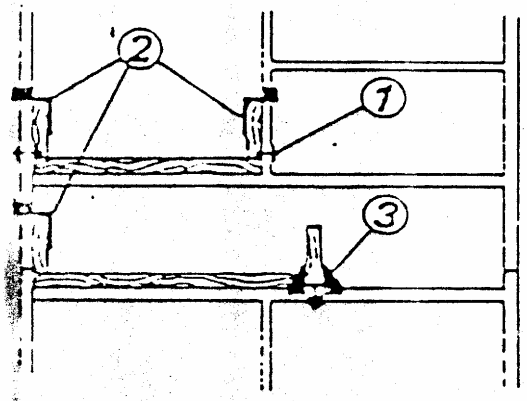
EN CABEZA

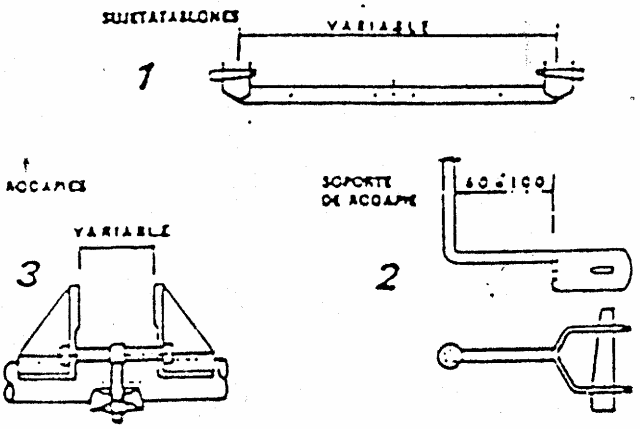


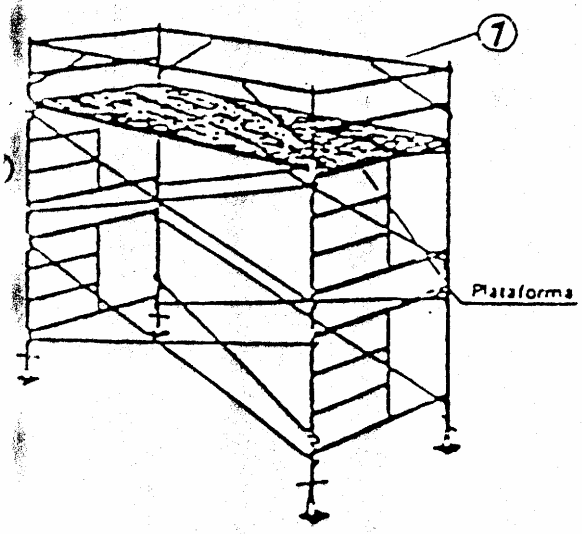
INTERIORES



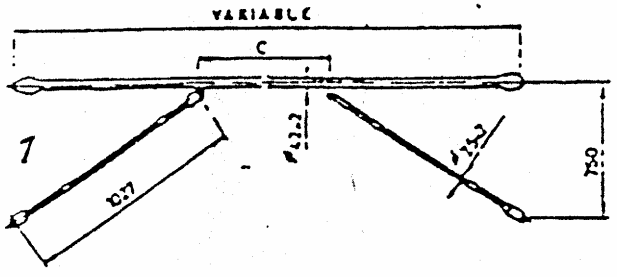
elementos de seguridad



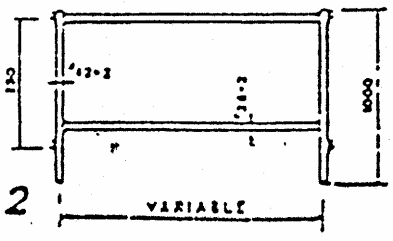




TRAVESAÑO DE BARANDILLA



SUPLEMENTO DE BARANDILLA



SEGURIDAD Y SALUD

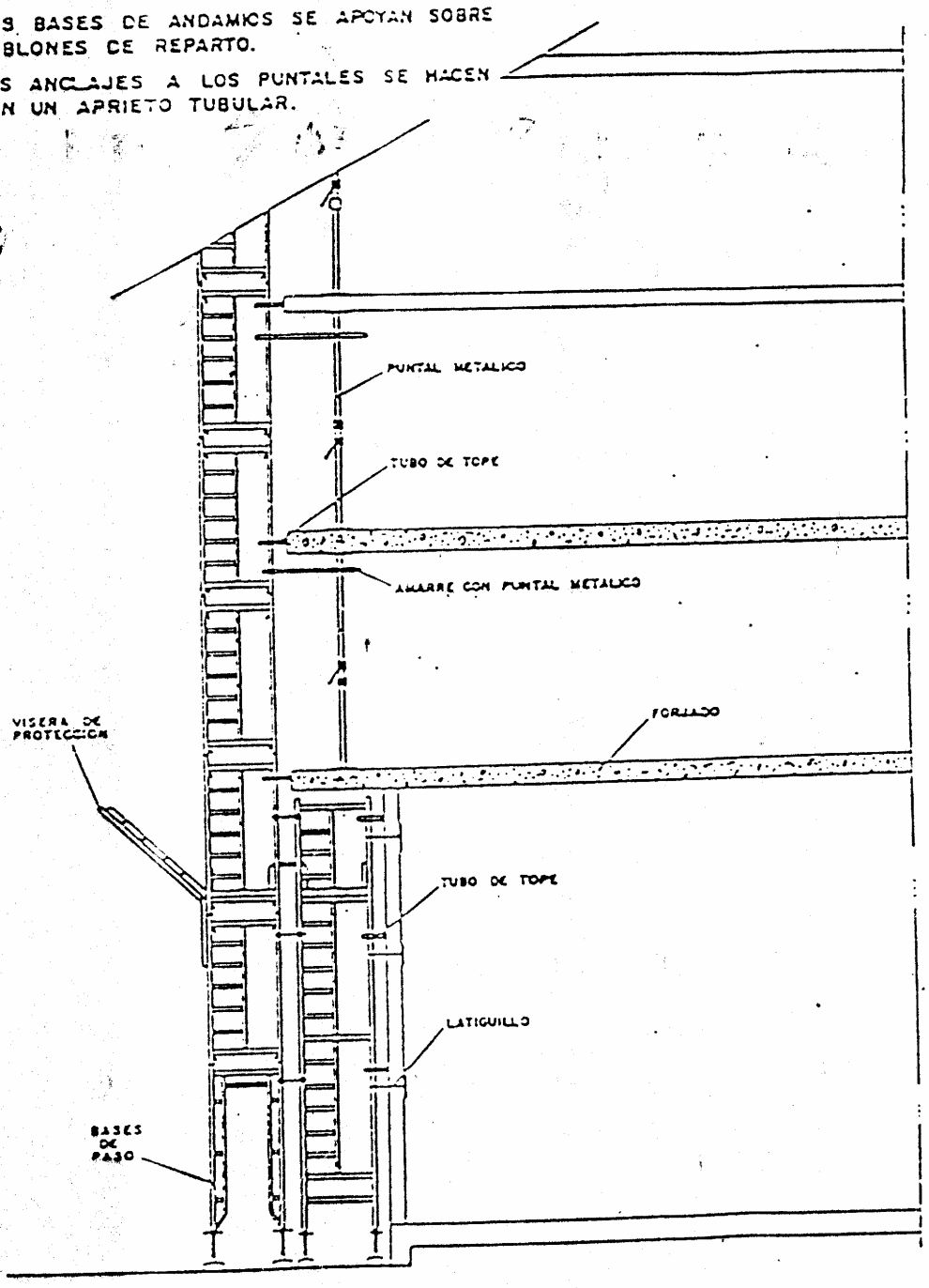
AMARRE DE ANDAMIO A FACHADA

NOTA :

— LOS PUNTALES VÁN CLAVADOS AL TECHO Y ACUÑADOS AL SUELO.

— LAS BASES DE ANDAMIOS SE APOYAN SOBRE TABLONES DE REPARTO.

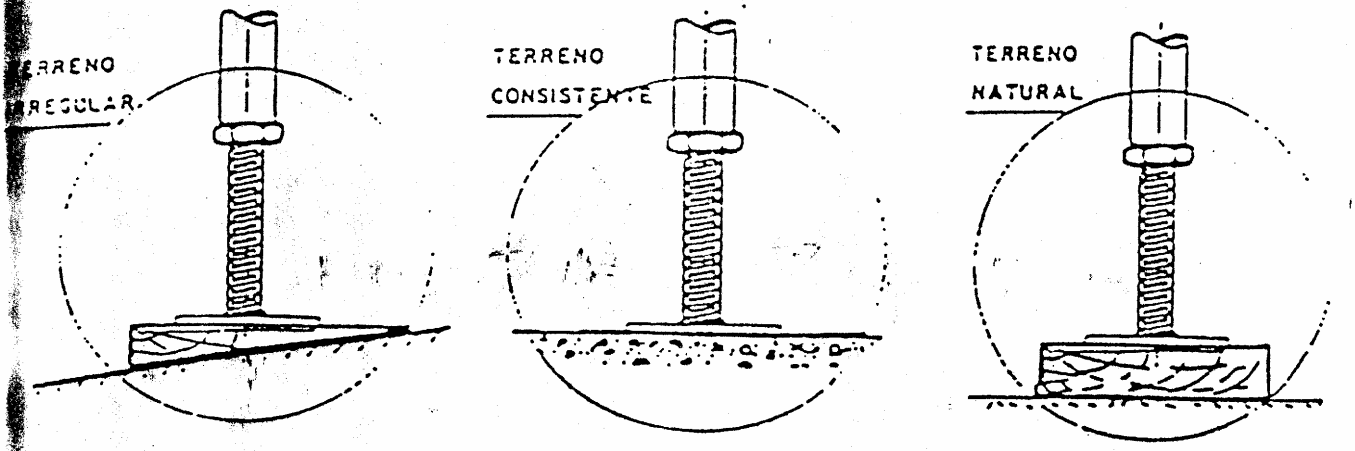
— LOS ANCLAJES A LOS PUNTALES SE HACEN CON UN APRIETO TUBULAR.



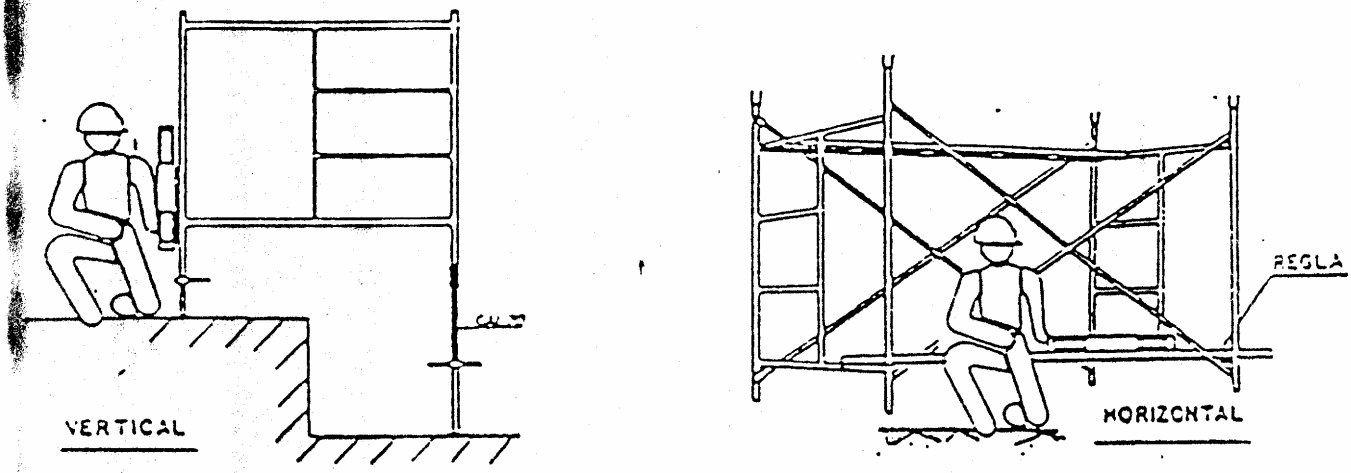
SEGURIDAD Y SALUD

ARRANQUE, NIVELACION Y ARRIOSTRAMIENTO DE ANDAMIO

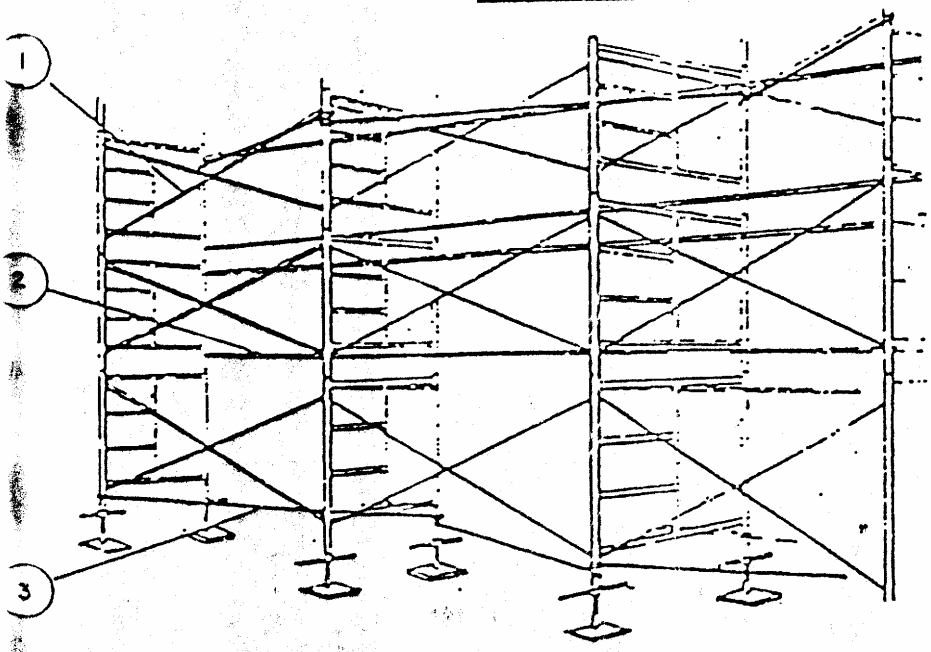
ARRANQUE



NIVELACION



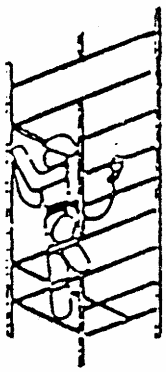
ARRIOSTRAMIENTO



1 - CRUZ DE SAN ANDRES

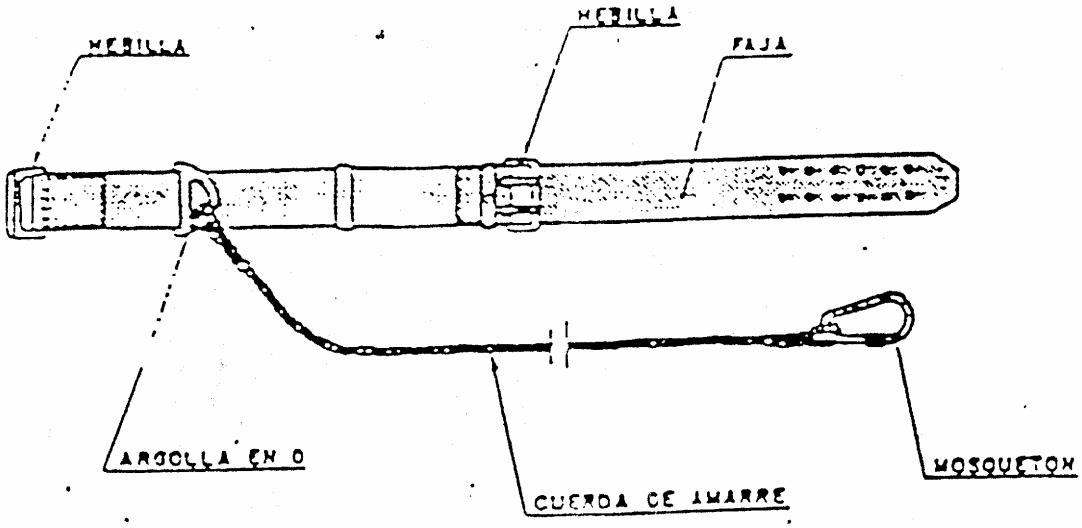
2 - TUBO DE EXTREMOS APLASTADOS (ALARGADERA)

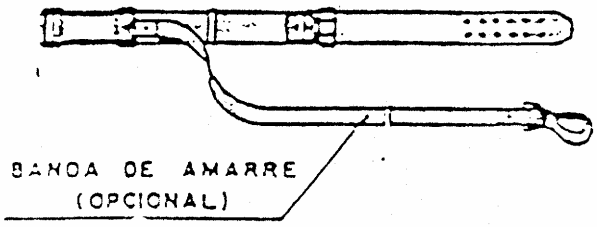
3 - DIAGONALES (Cada 5 m de altura)

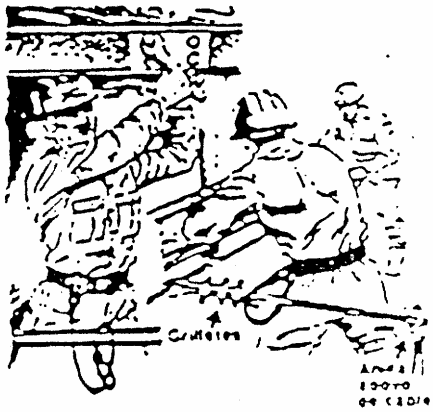


CINTURON SEGURIDAD DE SUJECCION - CLASE A

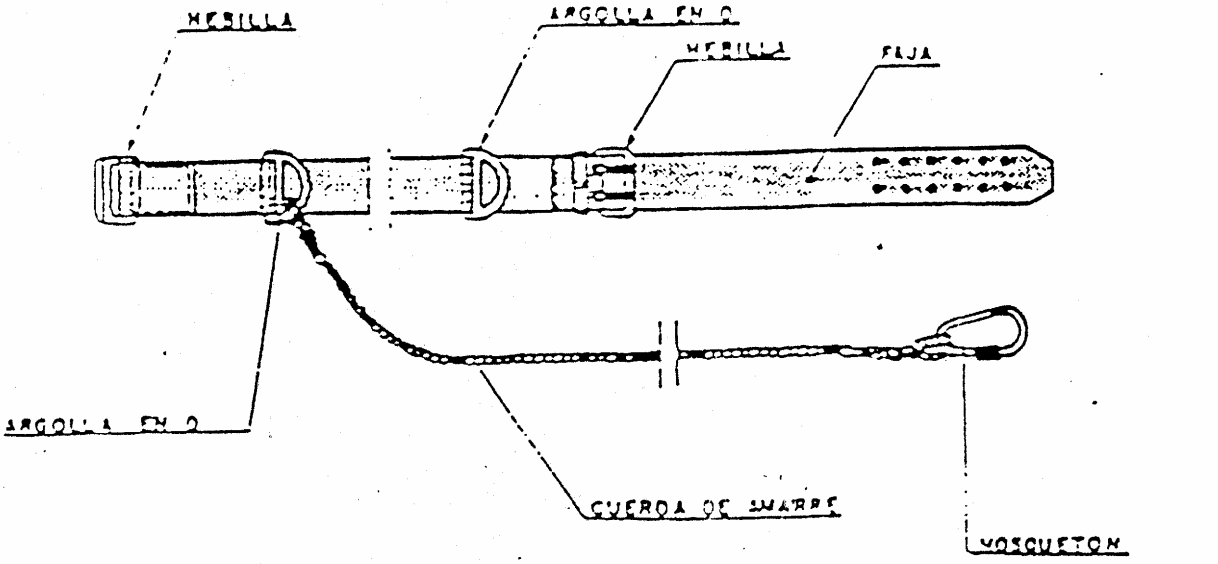
TIPO 1

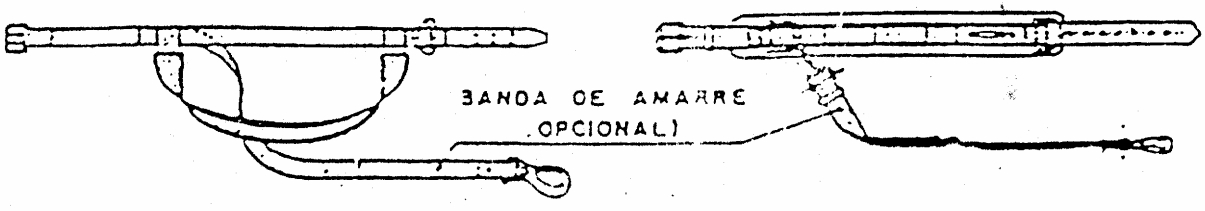


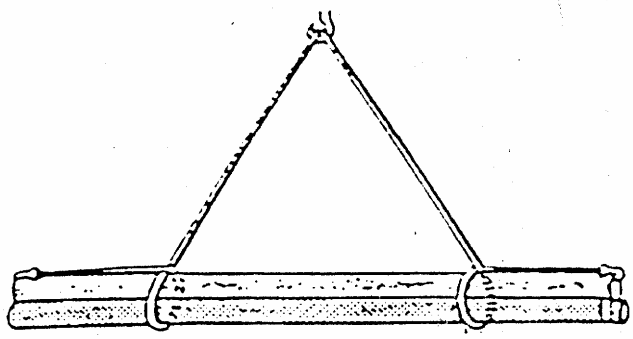




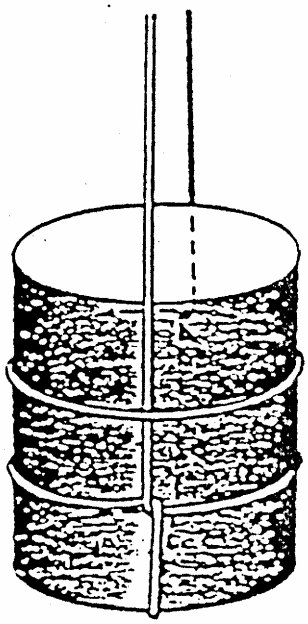
TIPO 2



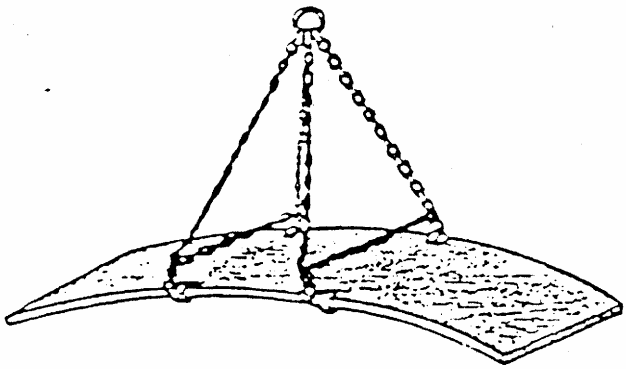




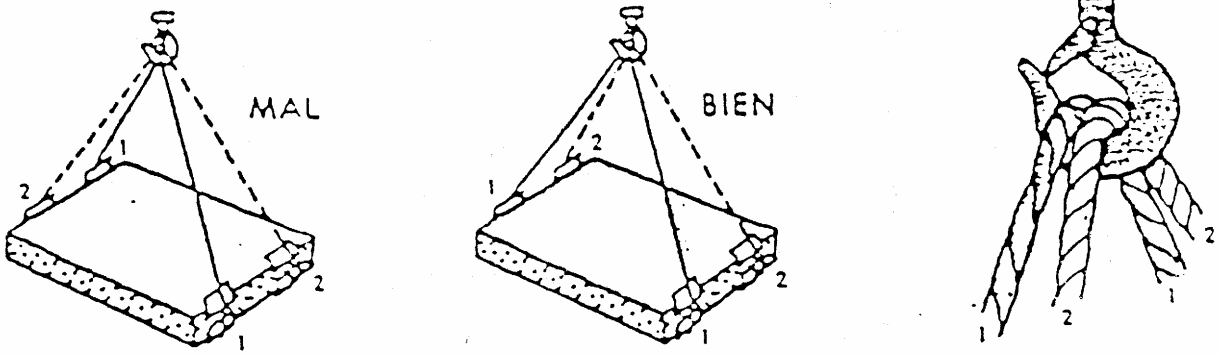
CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



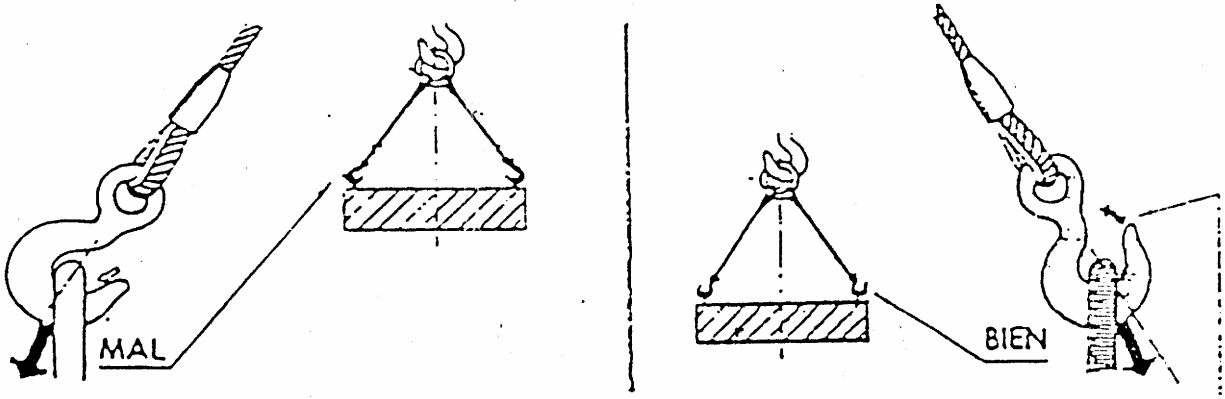
AMARRE DE BIDONES



PLANCHA LARGA



CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR DE LA CARGA)

Presupuesto parcial nº 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	M	**Suministro, colocación y desmontaje de malla de señalización, "VALERO", de 125 g/m², color naranja, de 1 m de altura en el perímetro del forjado (amortizable en 3 usos).** **Incluye: Replanteo de los apoyos. Colocación de la malla y de sus fijaciones. Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		99,25			99,250	
		57,30			57,300	
		27,96			27,960	
		71,25			71,250	
					255,760	255,760

	Total m .....:	**255,760**	**1,86**	**475,71**
1.2	Ud	**Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos).** **Incluye: Montaje, instalación y comprobación.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	Total Ud .....:	**4,000**	**4,89**	**19,56**
1.3	Ud	**Suministro y colocación de cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 5 kW (amortizable en 4 usos). Según R.D. 486/97.** **Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	Total Ud .....:	**1,000**	**152,79**	**152,79**
1.4	Ud	**Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, de eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor.** **Incluye: Situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Montaje e instalación.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	Total Ud .....:	**2,000**	**45,04**	**90,08**
1.5	Ud	**Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	Total Ud .....:	**10,000**	**104,47**	**1.044,70**
1.6	Ud	**Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos.** **Incluye: Parte proporcional de pérdidas de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	Total Ud .....:	**10,000**	**74,43**	**744,30**
1.7	Ud	**Suministro de casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	Total Ud .....:	**8,000**	**3,02**	**24,16**
1.8	Ud	**Suministro de gafas de protección contra impactos (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	Total Ud .....:	**8,000**	**3,75**	**30,00**
1.9	Ud	**Suministro de par de guantes de goma-látex anticorte, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	Total Ud .....:	**10,000**	**3,44**	**34,40**
1.10	Ud	**Suministro de par de guantes de uso general de lona y serraje, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	Total Ud .....:	**8,000**	**2,80**	**22,40**
1.11	Ud	**Suministro de par de guantes dieléctricos para electricista, aislantes hasta 5.000 V, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	Total Ud .....:	**4,000**	**47,37**	**189,48**
1.12	Ud	**Suministro de protector auditivo con arnés a cabeza anatómico y ajuste con almohadillado central (amortizable en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	Total Ud .....:	**4,000**	**9,18**	**36,72**

Presupuesto parcial nº 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.13	Ud	Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		Total Ud .....:	10,000	44,23	442,30
1.14	Ud	Suministro de peto reflectante de color butano o amarillo, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		Total Ud .....:	15,000	20,29	304,35
1.15	Ud	Suministro de mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		Total Ud .....:	15,000	1,32	19,80
1.16	Ud	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Protección del elemento frente a golpes. Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		Total Ud .....:	1,000	93,41	93,41
1.17	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra dotada de placa turca, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²). Estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada, con terminación de pintura prelacada. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Ventanas de aluminio anodizado, correderas, con rejas y luna de 6 mm. Suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 486/97. Incluye: Puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm, con cerradura. Piezas sanitarias, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante. Calentador eléctrico de 50 litros de capacidad. Puerta de madera en placa turca y cortina en ducha. Instalación de fontanería, saneamiento y eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 230 V. Tubos fluorescentes, enchufes y punto de luz exterior. Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		Total Ud .....:	10,000	201,95	2.019,50
1.18	Ud	Transporte de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 200 km. Incluye: Descarga y posterior recogida del módulo con camión grúa. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		Total Ud .....:	1,000	194,21	194,21
1.19	Ud	Suministro y colocación de taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Protección del elemento frente a golpes. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		Total Ud .....:	10,000	105,62	1.056,20
1.20	Ud	Horas de limpieza y desinfección de la caseta o local provisional en obra, realizadas por peón ordinario de construcción. Según R.D. 486/97. Incluye: Parte proporcional de material y elementos de limpieza. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		Total Ud .....:	40,000	19,46	778,40
		Total presupuesto parcial nº 1 SEGURIDAD Y SALUD :			**7.772,47**

Presupuesto de ejecución material

1 SEGURIDAD Y SALUD		**7.772,47**
	Total .....:	**7.772,47**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SIETE MIL SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Colonia de Sant Jordi, 1 d'octubre de 2008
Arquitecte

Joan Serra Burguera

7.3. FITXES DE RESIDUS.

1	**RESIDUOS PROCEDENTES DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN** (Versión Ene06)
	"PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ-DEMOLICIÓ, VOLUMINOSOS I PNEUMÀTICS FORA D'ÚS" BOIB 141. 23/11/2002

PROYECTO:	Construcció d'un centre d'educació infantil			Nº LICENCIA:	
EMPLAZAMIENTO	C/ s'Escola s/n		MUNICIPIO:	Ses Salines	
PROMOTOR:	Ajuntament de ses Salines	CIF:	0	TEL:	971649117
ARQUITECTO:	Joan Serra Burguera				

A Evaluación del volumen y características de los residuos que se originan

Residuos procedentes de demolición

Superficie total demolida 0.00 m2

SUPERFICIE DE LA ZONA A DEMOLER SEGÚN TIPOLOGÍA	
Viviendas de obra de fábrica	0.00 m2
Industrial de obra de fábrica	0.00 m2
Viviendas de hormigón armado	0.00 m2
Viviendas de hormigón armado	0.00 m2

RESIDUOS	I. VOLUMEN (m3/m2)	I. PESO (Tn/m2)	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)
Obra de fábrica	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Hormigón	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Pétreos	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Metales	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Maderas	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Vidrios	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Plásticos	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Bituminosos	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Otros	0.0000	0.0000	0.00	0.00
TOTAL	0.0000	0.0000	0.00	0.00

COMENTARIOS: .....

Residuos procedentes de construcción

perficie total construida/reformada 660.10 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA / REFORMADA SEGÚN TIPOLOGÍA		
Piscina	(1)	0.00 m2
	(2)	0.00 m2
Locales	(1)	660.10 m2
	(2)	0.00 m2
Industria	(1)	0.00 m2
	(2)	0.00 m2
Viviendas	(1)	0.00 m2
	(2)	0.00 m2

RESIDUOS	I. VOLUMEN (m3/m2)	I. PESO (Tn/m2)	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)
Obra de fábrica	0.0018	0.0015	1.19	0.99
Hormigón	0.0244	0.0320	16.11	21.12
Pétreos	0.0009	0.0010	0.59	0.66
Embalajes	0.0640	0.0179	42.25	11.82
Otros	0.0011	0.0008	0.73	0.53
TOTAL	0.0922	0.0532	60.87	35.12

(1) OBRA NUEVA Y/O AMPLIACIÓN
(2) REFORMA

COMENTARIOS: .....

Cantidad total de residuos generados en la obra **35.12 Tn**

B Medidas previstas de separación en origen o reciclaje "in situ" durante la ejecución de la obı

Medidas de reciclaje "in situ" durante la ejecución de la obra: ☒ SÍ ☐ NO **4.89 Tn**
Formación de jardines

¿Se prevé la separación y almacenamiento diferenciado de residuos peligrosos? ☒ SÍ ☐ NO
(aplicación obligatoria en todas las ocasiones)

¿Se prevé la separación en obra de residuos inertes? ..... ☒ SÍ ☐ NO
(cerámicos, restos de hormigón, tierras y similares)

¿Se prevé la separación del resto de residuos? ..... ☒ SÍ ☐ NO
(restos metálicos, restos de madera, plásticos y similares no peligrosos)

COMENTARIOS: .....

C Valoración económica del coste de una gestión adecuada de los residuos generados

Cantidad de residuos a gestionar en instalaciones autorizadas **Total** **30.23 Tn**

Valoración económica del coste de gestión **Tarifa** **51.66 €/Tn** * Tarifa para Densidad 0,5-1,2 t/m3

FIANZA 25% x Total x Tarifa = **1952.10 €**

Colònia de Sant Jordi, 2 d'octubre de 2008. Joan Serra Burguera. Arquitecte.

1	**RESIDUOS PROCEDENTES DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN** (Versión Ene06)
	"PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ-DEMOLICIÓ, VOLUMINOSOS I PNEUMÀTICS FORA D'ÚS" BOIB 141. 23/11/2002

PROYECTO:	Construcció d'un centre d'educació infantil			Nº LICENCIA:	
EMPLAZAMIENTO	c/ s'Escola s/n . Colònia de Sant Jordi		MUNICIPIO:	Ses Salines	
PROMOTOR:	Ajuntament de ses Salines	CIF:		TEL:	971649117
ARQUITECTO:	Joan Serra Burguera				

A Evaluación del volumen y características de los residuos que se originan

Residuos procedentes de demolición

Superficie total demolida 0.00 m2

SUPERFICIE DE LA ZONA A DEMOLER SEGÚN TIPOLOGÍA	
Viviendas de obra de fábrica	0.00 m2
Industrial de obra de fábrica	0.00 m2
Viviendas de hormigón armado	0.00 m2
Viviendas de hormigón armado	0.00 m2

RESIDUOS	I. VOLUMEN (m3/m2)	I. PESO (Tn/m2)	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)
Obra de fábrica	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Hormigón	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Pétreos	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Metales	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Maderas	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Vidrios	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Plásticos	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Bituminosos	0.0000	0.0000	0.00	0.00
Otros	0.0000	0.0000	0.00	0.00
TOTAL	0.0000	0.0000	0.00	0.00

COMENTARIOS: .....

Residuos procedentes de construcción

perficie total construida/reformada 660.00 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA / REFORMADA SEGÚN TIPOLOGÍA		
Viviendas	(1)	0.00 m2
	(2)	0.00 m2
Locales	(1)	660.00 m2
	(2)	0.00 m2
Industria	(1)	0.00 m2
	(2)	0.00 m2
Viviendas	(1)	0.00 m2
	(2)	0.00 m2

RESIDUOS	I. VOLUMEN (m3/m2)	I. PESO (Tn/m2)	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)
Obra de fábrica	0.0016	0.0013	1.03	0.88
Hormigón	0.0242	0.0317	15.97	20.94
Pétreos	0.0004	0.0004	0.25	0.28
Embalajes	0.0448	0.0126	29.59	8.29
Otros	0.0009	0.0007	0.58	0.45
TOTAL	0.0719	0.0467	47.42	30.84

(1) OBRA NUEVA Y/O AMPLIACIÓN
(2) REFORMA

COMENTARIOS: .....

Cantidad total de residuos generados en la obra **30.84** **Tn**

B Medidas previstas de separación en origen o reciclaje "in situ" durante la ejecución de la obı

Medidas de reciclaje "in situ" durante la ejecución de la obra: ☒ SÍ ☐ NO **15.92** **Tn**
se reutilizaran para la formación de jardines.

¿Se prevé la separación y almacenamiento diferenciado de residuos peligrosos? ☒ SÍ ☐ NO
(aplicación obligatoria en todas las ocasiones)

¿Se prevé la separación en obra de residuos inertes? ..... ☒ SÍ ☐ NO
(cerámicos, restos de hormigón, tierras y similares)

¿Se prevé la separación del resto de residuos? ..... ☒ SÍ ☐ NO
(restos metálicos, restos de madera, plásticos y similares no peligrosos)

COMENTARIOS: .....

C Valoración económica del coste de una gestión adecuada de los residuos generados

Cantidad de residuos a gestionar en instalaciones autorizadas **Total** **14.92** **Tn**

Valoración económica del coste de gestión **Tarifa** **51.66** **€/Tn** * Tarifa para Densidad 0,5-1,2 t/m3

FIANZA 25% x Total x Tarifa = **963.46** **€**

Colonia de Sant Jordi, 2 d'octubre de 2008. Joan Serra Burguera.