



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

**TITULACIÓN DE INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESP.
MECÁNICA**

**PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE
BOTELLAS DE PLÁSTICO, SITUADA EN EL
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20
(ALMERÍA)**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ALUMNO:

FRANCISCO SÁNCHEZ - LORIGO SÁNCHEZ

ALMERÍA, JULIO DE 2011

DIRECTOR:

D. ÁNGEL JESÚS CALLEJÓN FERRE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA	3
DOCUMENTO Nº 2: GRÁFICOS Y PLANOS	47
<i>GRÁFICOS</i>	49
<i>PLANOS</i>	80
DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES	99
<i>PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES</i>	101
<i>PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES</i>	109
DOCUMENTO Nº 4: MEDICIONES	112
DOCUMENTO Nº 5: PRESUPUESTO	124
<i>CUADRO DE PRECIOS Nº 1</i>	126
<i>CUADRO DE PRECIOS Nº 2</i>	138
<i>PRESUPUESTO</i>	151
<i>Presupuesto parcial</i>	153
<i>Presupuesto general</i>	164
Ejecución material	165
Ejecución por contrata	174
Ejecución propia y adquisición de maquinaria	181
Ejecución total del proyecto	183

DOCUMENTO N° 1
MEMORIA

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	10
2. MEMORIA INFORMATIVA	10
2.1. Datos de obra	10
2.1.1. Denominación	10
2.1.2. Emplazamiento	10
2.1.3. Presupuesto estimado	10
2.1.4. Plazo de ejecución de la obra	10
2.1.5. Nombre de la propiedad	10
2.1.6. Nombre de la empresa constructora	11
2.1.7. Ingeniero técnico industrial director	11
2.1.8. Número de trabajadores	11
2.1.9. Antecedentes referidos a su emplazamiento	11
2.1.10. Edificios e instalaciones colindantes	11
2.1.10.1. Comunicaciones	11
2.1.10.2. Núcleos de población	11
2.1.10.3. Pozos	11
2.1.10.4. Tomas de agua	11
2.1.10.5. Evacuación de aguas fecales	11
2.1.10.6. Centros públicos	12
2.1.10.7. Industrias calificadas	12
2.1.10.8. Otras plantas de fabricación de botellas	12
2.1.10.9. Otras actividades	12
2.1.11. Accesos	12
2.1.12. Topografía del terreno	12
2.1.13. Climatología del lugar	12
2.1.14. Uso anterior del terreno	12
2.1.15. Centro asistencial más próximo	12
2.1.16. Servicios públicos	12
2.2. Descripción de la obra y su entorno	13
2.2.1. Tipo de obra	13
2.2.2. Sistema de excavación	13
2.2.3. Sustentación del edificio	13

2.2.4. Sistema estructural	13
2.2.5. Sistema envolvente	14
2.2.6. Sistema de compartimentación	14
2.2.7. Sistema de acabados	14
2.2.7.1. Carpintería, cerrajería y vidriería	14
2.2.7.2. Revestimientos	15
2.2.7.2.1. Solados	15
2.2.7.2.2. Alicatados	15
2.2.7.2.3. Falsos techos	15
2.2.7.2.4. Pinturas	15
2.2.8. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones	15
2.2.9. Existencia de antiguas instalaciones	15
2.2.10. Circulación de personas ajenas a la obra	15
2.2.11. Acceso de personal y maquinaria	16
2.2.12. Plan de maniobras y disposición del tránsito	16
2.2.13. Suministro de energía eléctrica	16
2.2.14. Suministro de agua	16
2.2.15. Servicios sanitarios y comunes	16
2.3. Programación	16
2.3.1. Fase de limpieza del terreno y replanteo	16
2.3.2. Fase de excavación	16
2.3.3. Fase de cimentación	17
2.3.4. Fase de estructura y cerramiento	17
2.3.5. Fase de albañilería	17
2.3.6. Fase de cubiertas	17
2.3.7. Fase de acabados e instalaciones	18
3. MEMORIA DESCRIPTIVA	18
3.1. Movimientos de tierras	18
3.1.1. Descripción de trabajos	18
3.1.2. Descripción de los riesgos más frecuentes	19
3.1.3. Normas básicas de seguridad	19
3.1.4. Equipos de protección individual	20
3.1.5. Protecciones colectivas	20
3.2. Cimentación	20

3.2.1. Descripción de trabajos	20
3.2.2. Descripción de los riesgos más frecuentes	20
3.2.3. Normas básicas de seguridad	21
3.2.4. Equipos de protección individual	21
3.2.5. Protecciones colectivas	21
3.3. Estructura	21
3.3.1. Descripción de trabajos	21
3.3.2. Descripción de los riesgos más frecuentes	22
3.3.3. Normas básicas de seguridad	22
3.3.4. Equipos de protección individual	22
3.3.5. Protecciones colectivas	22
3.4. Cubiertas	23
3.4.1. Descripción de trabajos	23
3.4.2. Descripción de los riesgos más frecuentes	23
3.4.3. Normas básicas de seguridad	23
3.4.4. Equipos de protección individual	23
3.4.5. Protecciones colectivas	24
3.5. Cerramientos	24
3.5.1. Descripción de trabajos	24
3.5.2. Descripción de los riesgos más frecuentes	24
3.5.3. Normas básicas de seguridad	24
3.5.4. Equipos de protección individual	25
3.5.5. Protecciones colectivas	25
3.6. Albañilería	25
3.6.1. Descripción de los trabajos	25
3.6.2. Descripción de los riesgos más frecuentes	26
3.6.2.1. En trabajos de tabiquería	26
3.6.2.2. En trabajos de aperturas de rozas	26
3.6.2.3. En trabajos de guarnecido y enlucido	26
3.6.2.4. En trabajos de solados y alicatados	26
3.6.3. Normas básicas de seguridad	26
3.6.4. Equipos de protección individual	27
3.6.5. Protecciones colectivas	27
3.7. Acabados e instalaciones	27

3.7.1. Descripción de trabajos	27
3.7.2. Descripción de los riesgos más frecuentes	27
3.7.2.1. <i>En acabados</i>	27
3.7.2.2. <i>En instalaciones</i>	28
3.7.3. Normas básicas de seguridad	28
3.7.3.1. <i>En acabados</i>	28
3.7.3.2. <i>En instalaciones</i>	29
3.7.4. Equipos de protección individuales y colectivos	30
3.7.4.1. <i>En acabados</i>	30
3.7.4.2. <i>En instalaciones</i>	31
3.8. Instalaciones provisionales de obra	32
3.8.1. Instalación provisional eléctrica	32
3.8.1.1. <i>Descripción de los trabajos</i>	32
3.8.1.2. <i>Descripción de los riesgos más frecuentes</i>	32
3.8.1.3. <i>Normas básicas de seguridad</i>	33
3.8.1.4. <i>Equipos de protección individual</i>	33
3.8.1.5. <i>Protecciones colectivas</i>	34
3.9. Maquinaria	34
3.9.1. Camión basculante	34
3.9.1.1. <i>Descripción de los riesgos más frecuentes</i>	34
3.9.1.2. <i>Normas básicas de seguridad</i>	34
3.9.1.3. <i>Equipos de protección individual</i>	34
3.9.1.4. <i>Protecciones colectivas</i>	34
3.9.2. Retroexcavadora	35
3.9.2.1. <i>Descripción de los riesgos más frecuentes</i>	35
3.9.2.2. <i>Normas básicas de seguridad</i>	35
3.9.2.3. <i>Equipos de protección individual</i>	35
3.9.2.4. <i>Protecciones colectivas</i>	35
3.9.3. Camión-grúa	36
3.9.3.1. <i>Descripción de los riesgos más frecuentes</i>	36
3.9.3.2. <i>Normas básicas de seguridad</i>	36
3.9.3.3. <i>Equipos de protección individual</i>	36
3.9.3.4. <i>Protecciones colectivas</i>	36
3.9.4. Grúa-torre	37

3.9.4.1. Descripción de los riesgos más frecuentes	37
3.9.4.2. Normas básicas de seguridad	37
3.9.4.3. Equipos de protección individual	37
3.9.4.4. Protecciones colectivas	38
3.9.5. Cortadora de material cerámico	38
3.9.5.1. Descripción de los riesgos más frecuentes	38
3.9.5.2. Normas básicas de seguridad	38
3.9.5.3. Equipos de protección individual	38
3.9.5.4. Protecciones colectivas	38
3.9.6. Vibrador	39
3.9.6.1. Descripción de los riesgos más frecuentes	39
3.9.6.2. Normas básicas de seguridad	39
3.9.6.3. Equipos de protección individual	39
3.9.6.4. Protecciones colectivas	39
3.9.7. Mesa de sierra circular	39
3.9.7.1. Descripción de los riesgos más frecuentes	39
3.9.7.2. Normas básicas de seguridad	39
3.9.7.3. Equipos de protección individual	40
3.9.7.4. Protecciones colectivas	40
3.9.8. Herramientas manuales	40
3.9.8.1. Descripción de los riesgos más frecuentes	40
3.9.8.2. Normas básicas de seguridad	40
3.9.8.3. Equipos de protección individual	41
3.9.8.4. Protecciones colectivas	41
3.10. Medios auxiliares	41
3.10.1. Andamios de servicios	41
3.10.1.1. Descripción de los riesgos más frecuentes	41
3.10.1.2. Normas básicas de seguridad	42
3.10.1.3. Equipos de protección individual	43
3.10.2. Escaleras de mano	44
3.10.2.1. Descripción de los riesgos más frecuentes	44
3.10.2.2. Normas básicas de seguridad	44
3.10.2.3. Equipos de protección individual	44
3.10.3. Puntales metálicos y de madera	44

3.10.3.1. Descripción de los riesgos más frecuentes	45
3.10.3.2. Normas básicas de seguridad	45
3.10.3.3. Equipos de protección individual	45
3.11. Instalaciones sanitarias	45
4. CONCLUSIONES	46

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, unificó la normativa en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, adoptando la normativa europea (Directiva 92/57/CEE). De ella se deriva el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, que en su Art. 4 establece: "El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se de una serie de supuestos". El estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto ha de redactarse, al concurrir los siguientes supuestos:

- ✓ El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es igual o superior a 450 000 €.
- ✓ La duración estimada es superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- ✓ El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de trabajadores en la obra, es superior a 500.

2. MEMORIA INFORMATIVA

2.1. Datos de obra

2.1.1. Denominación

Se trata de una nave de estructura metálica (pórticos de acero) y placas prefabricadas, destinada a la fabricación de botellas de PET.

2.1.2. Emplazamiento

La industria proyectada de una planta de fabricación de botellas de plástico estará ubicada en el Polígono Industrial Sector 20, perteneciente al Termino Municipal de Almería.

2.1.3. Presupuesto estimado

El presupuesto total de adjudicación asciende a la cantidad de 605 046,83 €, sin incluir el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

2.1.4. Plazo de ejecución de la obra

Desde el inicio de la obra hasta su terminación completa se tiene previsto un plazo de duración máxima de 12 meses.

2.1.5. Nombre de la propiedad

Este proyecto es un documento con fines académicos. A modo de ejemplo se supone que el proyecto lo encarga D. Juan José Sánchez – Lorigo Sánchez.

2.1.6. Nombre de la empresa constructora

A la fecha expresada a la firma de este documento todavía no se ha designado la empresa que llevará a cabo la construcción de las obras.

2.1.7. Ingeniero Técnico Industrial director

El alumno: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez.

2.1.8. Número de trabajadores

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de 14 operarios.

2.1.9. Antecedentes referidos a su emplazamiento

A esta parcela le son de aplicación las Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbano del Municipio de Almería, y se encuentra calificado como suelo destinado a uso industrial.

2.1.10. Edificios e instalaciones colindantes

2.1.10.1. Comunicaciones

En cuanto a las comunicaciones, el polígono industrial donde se proyecta la construcción del taller mecánico para automóviles se sitúa en la salida dirección El Puche de la autovía AL-12 (Autovía del aeropuerto), también presenta un buen acceso desde la Nacional 332.

2.1.10.2. Núcleos de población

La industria se encuentra emplazada en el Polígono Industrial Sector 20, perteneciente al Termino Municipal de Almería, la barriada más cercana de dicho municipio al Polígono es El puche, situado a menos de 1 Km. de la parcela.

2.1.10.3. Pozos

No existen pozos en la parcela, ni en sus inmediaciones.

2.1.10.4. Tomas de agua

Las instalaciones se abastecen de agua procedente de la red de abastecimiento del municipio de Almería.

2.1.10.5. Evacuación de aguas fecales

Las aguas fecales y residuales irán a la red de saneamiento preparada del municipio de Almería

2.1.10.6. Centros públicos

En las inmediaciones de la parcela no se encuentran centros públicos, siendo una zona destinada a la actividad industrial.

2.1.10.7. Industrias Calificadas

La planta esta proyectada para llevarse a cabo en el Polígono Industrial Sector 20, donde existe una gran variedad de industrias.

2.1.10.8. Otras plantas de fabricación de botellas

No existen plantas de fabricación de botellas de plástico en la zona, no obstante, el estudio de viabilidad financiera nos indicará si es viable o no.

2.1.10.9. Otras actividades

La planta estará enmarcada en el Polígono Industrial Sector 20, donde como ya he mencionado se llevan a cabo una gran variedad de actividades industriales.

2.1.11. Accesos

El acceso a la obra no presenta problemas para el acopio de materiales, ni para la entrada y salida de personal.

2.1.12. Topografía del terreno

El terreno es prácticamente horizontal, presentando una pendiente muy ligera.

2.1.13. Climatología del lugar

Climatológicamente el área se caracteriza por pertenecer al Piso Mesomediterráneo. Los veranos son largos y calurosos y los inviernos cortos y moderadamente fríos, siendo las precipitaciones bastante escasas.

2.1.14. Uso anterior del terreno

La parcela en cuestión no era dedicada a nada en particular, a la espera del desarrollo del proyecto del que este documento forma parte.

2.1.15. Centro asistencial más próximo

La ubicación del centro asistencial de la Seguridad Social, más cercano a la obra, con los servicios de urgencia, se encuentra a 5 minutos de la parcela y se sitúa en la barriada de Torrecárdenas (Almería).

2.1.16. Servicios públicos

Se destacan los servicios públicos y privados de interés para la obra y sus teléfonos para su rápida localización:

- ✓ **Ayuntamiento de Almería:** 950 22 86 11
- ✓ **Policía Local:** 092 y 950 62 12 05
- ✓ **Policía Nacional:** 091
- ✓ **Guardia Civil:** 950 48 09 07
- ✓ **Protección Civil:** 950 22 86 11
- ✓ **Emergencias:** 112
- ✓ **Bomberos:** 080 y 950 62 10 48
- ✓ **Cruz Roja:** 950 01 74 00
- ✓ **Emergencias sanitarias:** 061
- ✓ **Hospital Torrecárdenas:** 950 01 60 00

2.2. Descripción de la obra y su entorno

2.2.1. Tipo de obra

La edificación proyectada consiste en una nave rectangular de estructura metálica (pórticos de acero) y dimensiones 16 x 40 m.

2.2.2. Sistema de excavación

El sistema de excavación utilizado será el convencional, es decir, por medio de maquinaria, empleándose una retroexcavadora y pala, con el apoyo de camiones para retirar el material procedente de la excavación.

2.2.3. Sustentación del edificio

Las zapatas que se utilizarán serán zapatas rectangulares excéntricas, de características tanto geométricas como mecánicas suficientes para la estructura proyectada, siempre y cuando el estudio geotécnico así lo aconseje. No obstante, observado el terreno, el tipo de zapata parece el adecuado.

2.2.4. Sistema estructural

Se adoptará una estructura metálica de acero, el pórtico es a dos aguas, existiendo dos zonas de deslizamiento del agua en la cubierta.

Los pilares, vigas y dinteles serán del tipo IPE y las correas del tipo IPN.

Las columnas del pórtico rígido se apoyarán en las placas base uniéndose a la cimentación mediante pernos de anclaje.

La separación entre pórticos será equidistante, de cinco metros.

El volumen de huecos de la edificación será < 33 %.

2.2.5. Sistema envolvente

El cerramiento de la nave se resolverá mediante panel sandwich tipo schokbenton con acabado salida molde de 16 cm de espesor, con un ancho de placa de 2,50 m. La longitud de las placas será de 8 m. Este tipo de cerramiento proporciona una elevada rigidez y resistencia a los esfuerzos del viento, transporte y manipulación.

Se dispondrá de un remate de chapa galvanizada en el encuentro de la cubierta y los paramentos verticales.

Por su parte, la cubierta estará formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada cara exterior y galvanizada cara interior de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg/m³. con un espesor total de 30 mm. Los paneles irán anclados a las correas mediante tornillos chapistas de diámetro 11/32" autorroscantes provistos de arandela de neopreno para asegurar la estanqueidad. Los tornillos serán de acero templado, zincado y bicromatado con un perfil y profundidad de flete. Las correas y los paneles serán taladrados en fábrica al objeto de evitar virutas y agujeros irregulares.

El remate de cumbrera se resolverá con una limatesa realizada con chapa de acero galvanizado de 0,7 mm. de espesor.

2.2.6. Sistema de compartimentación

La compartimentación interior se realiza mediante tabicón de ladrillo doble hueco de 29x14x10 cm., para revestir, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2.

2.2.7. Sistema de acabados

2.2.7.1. Carpintería, cerrajería y vidriería

Las puertas de entrada a la nave serán realizadas de tipo seccional, fabricadas en doble fondo de chapa grecada y prelavada, con aislante de poliuretano inyectado, de dimensiones 4,50 x 4,50 m y 4,50 x 4,80 m.

En cuanto a las puertas interiores, por un lado, habrá puertas barnizadas de una hoja ciega prefabricadas en madera, de dimensiones 2,00 x 0,75 m y por otro de 2,00 x 0,80 m, empleadas en la zona de paso especial para minusválidos.

Todas las ventanas serán de aluminio lacado, correderas, con vidrios de seguridad física y dispondrán de persianas.

2.2.7.2. Revestimientos

2.2.7.2.1. Solados

Solera de hormigón en masa de 15 cm. de espesor sin uso estructural, realizada con hormigón HM-17,5/B/16.

2.2.7.2.2. Alicatados

Los vestuarios y aseos irán alicatados con azulejo blanco 15 x15 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga 1/6.

2.2.7.2.3. Falsos techos

Se proyecta un falso techo desmontable de placas de escayola aligeradas con panel fisurado de 60x60 cm. suspendido de perfilera vista lacada en blanco.

2.2.7.2.4. Pinturas

Los paramentos interiores se pintarán con pintura plástica lisa.

2.2.8. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

La instalación eléctrica se realizará en hilo de cobre bajo tubo de plástico semirígido, instalándose un cuadro de protección general, un diferencial general e interruptores magnetotérmicos. La puesta a tierra de los elementos metálicos se realizará de acuerdo con la normativa vigente para este tipo de instalaciones. Se aplicará el reglamento electrotécnico de baja tensión vigente a la fecha de realización del futuro proyecto.

Las instalaciones se abastecerán de agua procedente de la red de abastecimiento del municipio de Almería.

Se instalarán dos aseos y dos vestuarios. El saneamiento se realizará hasta la red Municipal, habiendo pedido previamente la correspondiente autorización al Ayuntamiento de Almería.

2.2.9. Existencia de antiguas instalaciones

Realizadas las pertinentes consultas por parte del promotor en los organismos oficiales y en compañías de servicios públicos se han obtenido los siguientes datos:

- ✓ Presencia de una línea eléctrica de alta tensión en las inmediaciones de la parcela.

2.2.10. Circulación de personas ajenas a la obra

Para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra se procederá al montaje de vallado del solar, con valla metálica, separando la zona de obra de la del tránsito exterior, dejando libre toda la calzada para vehículos y personas.

2.2.11. Acceso de personal y maquinaria

La entrada a la obra se realizará por un acceso creado para tal fin, se establecerán las debidas señalizaciones.

2.2.12. Plan de maniobras y disposición del tránsito

Las zonas de entrada y salida a la parcela disponen de amplia visibilidad para la incorporación de los vehículos a la calle. En el interior de la parcela se señalizará la zona de trabajo de la maquinaria y la del paso de los camiones, pero sobre todo se prohibirá el acceso del personal a la zona de trabajo de las máquinas. Si algunos operarios tuvieran que trabajar al lado de las máquinas, procurarán mantenerse siempre visibles al maquinista y sobre todo vigilados por el encargado u otro operario designado.

2.2.13. Suministro de energía eléctrica

Se solicitará enganche a la Compañía Endesa Sevillana, acompañando un formulario que facilita la propia compañía, con los datos previos y la previsión de potencia de la futura industria. Se llevará además el boletín del instalador sellado por Industria

2.2.14. Suministro de agua

Se obtendrá a través de la red de abastecimiento del Municipio de Almería.

2.2.15. Servicios sanitarios y comunes

Se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la higiene y salud de los trabajadores, siendo obligatorio un botiquín de primeros auxilios en la obra. También, se tendrá un tablón de anuncios con los teléfonos de urgencia. Además se dispondrán de casetas de aseo y estancia.

2.3. Programación

2.3.1. Fase de limpieza del terreno y replanteo

- ✓ Se vallará el terreno y se preparará la acometida eléctrica y de agua de la obra.
- ✓ Se delimitarán los accesos y las vías de tránsito tanto de los operarios como de los peatones, ajenos a la obra.
- ✓ Se colocará en la valla de forma visible carteles de prohibición del paso a personas ajenas a la obra, así como de uso obligatorio del casco de seguridad.

2.3.2. Fase de excavación

- ✓ Se señalizará el tránsito de la maquinaria de excavación, y la zona de trabajo de la misma.

- ✓ Se colocarán vallas de señalización a dos metros del borde de excavación.
- ✓ Se protegerán las mangueras eléctricas para que no queden en el paso de los camiones o de los operarios.

2.3.3. Fase de cimentación

- ✓ Se señalizarán las zonas de alto riesgo de caídas.
- ✓ Protección de las mangueras eléctricas.
- ✓ Será obligatorio el uso de los equipos de protección individual.
- ✓ Se delimitará un único acceso para los operarios, para impedir intentos de accesos por zonas con armaduras o con posibilidad de desprendimiento del terreno.
- ✓ Se señalizará la zona donde se ubique el camión-grúa y la grúa (cuando alguno de estos sea necesario).
- ✓ El barrido de la pluma dominará toda la obra.

2.3.4. Fase de estructura y cerramiento

Se establece la obligación del uso de los equipos de protección individual (casco, botas, cinturón de seguridad, guantes etc.).

2.3.5. Fase de albañilería

- ✓ Protección de huecos exteriores con barandillas desmontables.
- ✓ Protección contra caída de objetos por los huecos, con rodapiés.
- ✓ Utilizar correctamente los medios auxiliares.
- ✓ Será obligatorio utilizar los equipos de protección individual.
- ✓ Mantenimiento de los pasillos y escaleras de acceso libres de escombros, mangueras de electricidad, tuberías, etc., para evitar caídas y tropiezos, es decir, mantener en cada momento orden y limpieza en la obra.
- ✓ Colocación redes cuando se ejecute la estructura metálica.

2.3.6. Fase de cubiertas

- ✓ Señalización de la zona de trabajo por caídas de materiales a distinto nivel.

- ✓ Protección contra caída de objetos.
- ✓ Será obligatorio usar los equipos de protección individual (cinturones de seguridad, botas antideslizantes, etc.).
- ✓ Previsión de un acceso protegido para ejecutar los trabajos.

2.3.7. Fase de acabados e instalaciones

- ✓ Correcto uso y mantenimiento de los medios auxiliares (portalámparas, pequeña maquinaria de corte, conexiones a medios eléctricos, etc.).
- ✓ Señalización de las zonas de trabajo.
- ✓ Uso correcto de los equipos de protección individual.

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

En este apartado se describen los procedimientos necesarios para la ejecución segura de las operaciones que integran las distintas fases de trabajo, incluyendo los medios humanos y materiales de forma detallada y localizada.

Del mismo modo, se identifican los riesgos laborales que puedan ser evitados, enumerando aquellos que, con la aplicación de medidas técnicas concretas sobre la tarea o agente, elimina la causa del riesgo desde su origen.

También relaciona aquellos riesgos laborales, que a nivel de proyecto no han podido eliminarse y los residuales procedentes de la aplicación de las medidas técnicas, pero que a nivel de Estudio y Plan deberán ser evaluados y ser objeto de aplicación de medidas preventivas y de protecciones técnicas para ser controlados, no siendo aceptables de ningún modo los riesgos considerados como moderados, importantes o intolerables.

Finamente, incluye la descripción de los servicios sanitarios y comunes, instalaciones, condiciones del entorno de la obra, tipología y características de los materiales y todos los aspectos relacionados con la organización y planificación de los trabajos en el proceso constructivo de la obra.

3.1. Movimientos de tierras

3.1.1. Descripción de los trabajos

Los trabajos de movimiento de tierra, comprenden varias etapas. La primera consiste en la limpieza del terreno, empleándose para tal fin una pala cargadora, una retroexcavadora y camiones de distinto tonelaje. La segunda etapa es la nivelación y compactado del terreno, utilizándose para ello la pala cargadora y los camiones. De esta manera se deja el firme en las condiciones adecuadas para distribuir el hormigón de limpieza para el posterior armado de las zapatas de hormigón.

La maquinaria y herramientas que se emplean en esta fase son:

- ✓ Pala cargadora.
- ✓ Retroexcavadora.
- ✓ Camiones.
- ✓ Montaje de hormigonera.
- ✓ Silo de cemento.

3.1.2. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Deslizamientos de tierras.
- ✓ Desprendimientos de tierras por sobrecarga de los bordes de excavación.
- ✓ Desprendimientos provocados por la variación de la humedad del terreno o por aparición del nivel freático.
- ✓ Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.
- ✓ Caída de personal y de objetos desde el borde de la excavación.
- ✓ Los riesgos a terceros, derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra durante las horas de trabajo o descanso.

3.1.3. Normas básicas de seguridad

- ✓ Se delimitará la zona de acción de cada máquina en su tajo.
- ✓ Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, es decir, no menor de 6 m.
- ✓ Los paramentos verticales de la excavación deben ser inspeccionados siempre, al iniciar o dejar los trabajos, por el encargado, que señalará los puntos que deben tocarse, en especial después de grandes lluvias, desprendimientos o aparición de grietas en el terreno.
- ✓ Se prohibirá el acopio de tierras o materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno. En caso de paso de camiones, la distancia se aumentará 4 m.
- ✓ Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de proceder a su saneo.
- ✓ Se prohíbe la permanencia del personal junto a las máquinas en movimiento.
- ✓ Se procederá a una distribución correcta de las cargas de tierra en los camiones,

procurando no cargarlos más de lo admitido.

3.1.4. Equipos de protección individual

- ✓ Mono de trabajo, traje de agua y botas.
- ✓ Casco homologado.
- ✓ Botas de seguridad.
- ✓ Empleo del cinturón de seguridad por parte del conductor de la máquina, si ésta va dotada de cabina antivuelco.

3.1.5. Protecciones colectivas

- ✓ Correcta conservación de las vallas de señalización situadas en los cortes de la excavación.
- ✓ No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- ✓ En caso de generación de polvo, regar el corte de la excavación sin producir encharcamiento.

3.2. Cimentación

3.2.1. Descripción de los trabajos

Consisten estos trabajos en el replanteo, encofrado y llenado de hormigón de las zapatas y de las vigas de atado con sus armaduras necesarias. Se realizarán mediante camión-grúa-hormigonera-grúa. El hormigón será de central, transportados en camiones hormigoneras.

La maquinaria a utilizar será:

- ✓ Camión-grúa-hormigonera.
- ✓ Grúa.
- ✓ Vibradores de aguja.
- ✓ Mesa de sierra circular.

3.2.2. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Caída de los operarios al vacío.
- ✓ Caída de los operarios sobre los hierros en espera.
- ✓ Cortes al utilizar la mesa de sierra circular.
- ✓ Pisadas sobre objetos punzantes.

- ✓ Heridas causadas al manipular las armaduras.
- ✓ Caída de objetos durante el transporte con el camión-grúa-hormigonera.
- ✓ Personal poco cualificado.

3.2.3. Normas básicas de seguridad

- ✓ Realización de los trabajos por personal cualificado.
- ✓ Limpieza de los tajos, retirando restos de madera con clavos y habilitando caminos de acceso para el personal.
- ✓ Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de operaciones de carga. Durante las operaciones de izado de tablonos, sopandas, puntales, ferralla, etc.
- ✓ Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de las armaduras próximas a accesos a zonas de paso.
- ✓ Uso obligatorio de los equipos de protección individual.
- ✓ Antes del inicio del hormigonado, se revisará el buen estado de los encofrados, en prevención de reventones o derrames.

3.2.4. Equipos de protección individual

- ✓ Casco homologado.
- ✓ Botas de protección.
- ✓ Mono de trabajo.
- ✓ Traje y botas de agua.
- ✓ Cinturón de seguridad.

3.2.5. Protecciones colectivas

- ✓ Perfecta delimitación de la zona de trabajo.
- ✓ Protección de los cortes de excavación mediante vallas de señalización.

3.3. Estructura

3.3.1. Descripción de los trabajos

Los trabajos de esta fase consistirán en el montaje de la estructura metálica.

3.3.2. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas en altura de operarios, en las fases de montaje estructural, por los bordes o huecos.
- ✓ Pinchazos frecuentes en los pies.
- ✓ Caídas de objetos a niveles inferiores.
- ✓ Vuelcos de elementos metálicos.
- ✓ Tropiezos, torceduras y heridas producidas por caídas al andar por las armaduras.

3.3.3. Normas básicas de seguridad

- ✓ Realización de los trabajos por personal cualificado.
- ✓ Uso correcto del camión-grúa-hormigonera.
- ✓ El ascenso y descenso del personal a la estructura se realizará con escaleras de mano reglamentarias.
- ✓ Empleo de bolsas portaherramientas de los operarios.
- ✓ Redacción de actas de recepción, conteniendo las normas básicas y colectivas de seguridad, para obligar a los operarios o subcontratistas a ejecutarlas.
- ✓ Se esmerará el orden y limpieza durante esta fase.

3.3.4. Equipos de protección individual

- ✓ Uso obligatorio del casco homologado.
- ✓ Calzado con suela reforzada anticlavos.
- ✓ Cinturón de seguridad.
- ✓ Mono de trabajo.
- ✓ Guantes de cuero.

3.3.5. Protecciones colectivas

Se mantendrá un acceso limpio y libre de obstáculos a la obra, evitando accesos por sitios no protegidos.

3.4. Cubiertas

3.4.1. Descripción de los trabajos

Los trabajos que, como en este caso, se desarrollan en los bordes de la estructura metálica, entrañan un gran riesgo, tanto por el peligro de caída de los operarios, como de materiales a niveles inferiores, sobre otros operarios.

Las cubiertas de la nave de estructura metálica estarán formadas por placas con aislamiento.

3.4.2. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de los operarios al vacío.
- ✓ Caídas de objetos al vacío.
- ✓ Quemaduras debidas al sellado e impermeabilización en caliente.

3.4.3. Normas básicas de seguridad

- ✓ Realización de los trabajos por personal cualificado.
- ✓ Se redactarán actas de recepción de Normas de Seguridad e Higiene por parte de los subcontratistas.
- ✓ Tanto el personal de albañilería como el de la impermeabilizadora serán conscientes del riesgo de la ejecución de los trabajos.
- ✓ Los acopios del material bituminoso se repartirán en cubierta, evitando sobrecargas puntuales, y con calzos para evitar su desplazamiento.
- ✓ Se esmerará el orden y la limpieza durante esta fase, recogiendo los plásticos, cartones y escombros inmediatamente después que se hayan producido.
- ✓ Los trabajos se suspenderán en presencia de vientos fuertes o condiciones meteorológicas adversas.

3.4.4. Equipos de protección individual

- ✓ Cinturones de seguridad.
- ✓ Casco de seguridad homologado.
- ✓ Mono de trabajo.
- ✓ Guantes.

3.4.5. Protecciones colectivas

- ✓ Señalización de las zonas de trabajo en los niveles inferiores, para evitar cualquier caída de objetos desde la cubierta.
- ✓ Delimitación de un acceso seguro para los operarios.
- ✓ Limpieza y Orden.

3.5. Cerramientos

3.5.1. Descripción de los trabajos

Cerramientos de panel sandwich tipo schokbenton con acabado salida molde de 16 cm de espesor.

Para el acopio de material se utilizará el camión-grúa y grúa.

La maquinaria y herramientas a emplear serán:

- ✓ Camión-grúa.
- ✓ Grúa.
- ✓ Andamios.
- ✓ Borriquetas.
- ✓ Escaleras.
- ✓ Uña portapalés con deslizador sobre forjados.

3.5.2. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de los operarios al vacío.
- ✓ Caída de objetos sobre otros operarios.
- ✓ Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- ✓ Caídas por tropiezos con escombros o herramientas.

3.5.3. Normas básicas de seguridad

- ✓ Las barandillas de cierre perimetral, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga, en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- ✓ Los operarios que reciban las cargas paletizadas, antes de desmontar la barandilla

del borde del forjado, estarán firmemente sujetos a un elemento resistente.

- ✓ Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- ✓ Se prohíbe balancear las cargas para introducirlas en la planta. Se utilizará la uña portapalés con deslizador sobre el forjado.
- ✓ Los paramentos recién levantados y en presencia o amenaza de vientos fuertes, se apuntalarán, y se señalizará la zona para evitar un posible derrumbamiento sobre el personal.
- ✓ Se entregará a cada operario sus elementos de protección individual, firmando éste un recibo de entrega, en el que además incluya el reconocimiento de la obligatoriedad de su uso y estar enterado de su correcta utilización.
- ✓ Los escombros resultantes durante la ejecución de estos trabajos, serán regados suficientemente, para evitar la provocación de polvo al ser retirados.

3.5.4. Equipos de protección individual

- ✓ Casco homologado.
- ✓ Cinturón de seguridad.
- ✓ Mono de trabajo.

3.5.6. Protecciones colectivas

- ✓ Instalación de barandillas metálicas desmontables.
- ✓ Se delimitará la zona de trabajo, evitando el paso del personal por la vertical del mismo.

3.6. Albañilería

3.6.1. Descripción de los trabajos

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar dentro de los edificios son muy variados, considerando en este apartado los más habituales, y aquellos que por su realización puedan presentar un mayor riesgo.

Las herramientas más utilizadas son:

- ✓ Andamios y borriquetas: se usan en diferentes trabajos de albañilería como enfoscados, guarnecidos, tabiquería, etc. La plataforma de trabajo constará de tres tablonas perfectamente unidos entre si.

✓ Escaleras: se usarán para comunicar con la cubierta o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería.

3.6.2. Descripción de los riesgos más frecuentes

3.6.2.1. En trabajos de tabiquería

- ✓ Proyecciones de partículas al cortar con la paleta.
- ✓ Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar al nivel de los ojos.

3.6.2.2. En trabajos de aperturas de rozas

- ✓ Golpes en las manos.
- ✓ Proyecciones de partículas.
- ✓ Generación de polvo.
- ✓ Generación de ruidos.

3.6.2.3. En trabajos de guarnecido y enlucido

- ✓ Caídas al mismo nivel.
- ✓ Caídas en altura por no proteger los huecos.
- ✓ Salpicaduras en los ojos.
- ✓ Dermatitis.

3.6.2.4. En trabajos de solados y alicatados

- ✓ Proyecciones de partículas al cortar los materiales.
- ✓ Cortes de herramientas.
- ✓ Generación de polvo.

3.6.3. Normas básicas de seguridad

Hay dos normas básicas para todos estos trabajos, que consisten, la primera, en la elección de personal cualificado, y la segunda, el orden y la limpieza en los tajos.

La evacuación de escombros se hará en cubilete y transporte mediante camión-grúa hasta el vertedero de obra.

3.6.4. Equipos de protección individual

- ✓ Mono de trabajo.
- ✓ Casco de seguridad.
- ✓ Guantes de goma fina o caucho natural.
- ✓ Manoplas de cuero.
- ✓ Gafas de seguridad.
- ✓ Mascarillas antipolvo.
- ✓ Protectores auditivos.

3.6.5. Protecciones colectivas

- ✓ Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para proteger los huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- ✓ Señalización de los trabajos.
- ✓ Eliminar cualquier posible acceso de comunicación que entrañe algún riesgo en el interior de la edificación.

3.7. Acabados e instalaciones

3.7.1. Descripción de los trabajos

Dentro del apartado de acabados se contemplan los trabajos de carpintería de madera y aluminio, cristalería, pintura y barnices.

En las instalaciones encontramos los trabajos de fontanería y electricidad.

3.7.2. Descripción de los riesgos más frecuentes

3.7.2.1. En acabados

- ✓ **Carpintería de madera, aluminio y cerrajería**
 - ✗ Caídas al vacío.
 - ✗ Cortes por manejo de herramientas manuales.
 - ✗ Electrocutaciones.
 - ✗ Pisadas sobre objetos punzantes.

- ✘ Quemaduras y heridas producidas por proyecciones de partículas metálicas a los ojos.

✓ **Acristalamiento**

- ✘ Cortes en manos y pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- ✘ Caídas de personas al vacío.
- ✘ Golpes contra vidrios ya colocados.

✓ **Pintura y barnices**

- ✘ Intoxicaciones y mareos por emanaciones.
- ✘ Explosiones e incendios.
- ✘ Caídas por uso inadecuado de los medios auxiliares.
- ✘ Cuerpos extraños en los ojos.

3.7.2.2. *En instalaciones*

✓ **Instalación de fontanería**

- ✘ Caídas al mismo nivel.
- ✘ Cortes en las manos por objetos y herramientas.

✓ **Instalación de Electricidad:**

- ✘ Contactos eléctricos directos.
- ✘ Contactos eléctricos indirectos.
- ✘ Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- ✘ Mal comportamiento de las tomas de tierra.

3.7.3. Normas básicas de seguridad

3.7.3.1. *En acabados*

✓ **Carpintería de madera, aluminio y cerrajería**

- ✘ Realización de los trabajos por personal cualificado.
- ✘ Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios

auxiliares, así como las protecciones personales.

- ✘ Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin utilización de las clavijas macho-hembra.
- ✘ Se prohíbe la anulación de las tomas de tierra de las máquinas-herramientas.

✓ **Acristalamientos**

- ✘ Los vidrios ya instalados se pintarán de inmediato, para significar su existencia.
- ✘ Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar los riesgos de corte.
- ✘ La colocación se realizará desde dentro del edificio.

✓ **Pintura y barnices**

- ✘ Ventilación adecuada en los lugares donde se realizarán los trabajos, evitando atmósferas nocivas.
- ✘ Se dispondrá un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- ✘ Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo "tijeras", dotadas de zapatas antideslizantes.

3.7.3.2. En instalaciones

✓ **Instalaciones de fontanería**

- ✘ Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiará conforme se avance, para evitar riesgos de pisadas sobre objetos, provocando caídas y heridas.
- ✘ La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux.
- ✘ Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- ✘ Se revisarán las válvulas de mangueras y sopletes para evitar fugas de gases.

✓ **Instalaciones de Electricidad**

- ✘ Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- ✘ En la fase de apertura de rozas se esmerará el orden y la limpieza, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- ✘ Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- ✘ Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra, antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- ✘ Se comprobará el buen estado de las mangueras y herramientas a utilizar por los electricistas.

3.7.4. Equipos de protección individuales y colectivos

3.7.4.1. En acabados

✓ Carpintería de madera, aluminio y cerrajería

✘ Protecciones individuales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla de seguridad con filtro.
- Mono de trabajo.
- Cinturón de seguridad.

✘ Protecciones colectivas

- Las zonas de trabajo se mantendrán ordenadas.
- Uso de medios auxiliares adecuados.

✓ Acristalamientos

✘ Protecciones individuales

- Mono de trabajos.
- Guantes de cuero.
- Casco homologado.
- Mandil.

✘ Protecciones colectivas

- Se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

✓ Pinturas y barnices**✘ Protecciones individuales**

- Casco homologado.
- Gafas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Gorro protector.
- Mascarilla de filtro químico.

✘ Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo.
- Uso adecuado de los medios auxiliares.

3.7.4.2. En instalaciones**✓ Instalaciones de fontanería****✘ Protecciones individuales**

- Casco homologado.
- Guantes de acero.

✘ Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo.
- Las escaleras, andamios y plataformas estarán en perfectas condiciones de uso.

✓ Instalaciones de Electricidad**✘ Protecciones individuales**

- Casco homologado.
- Botas aislantes.
- Guantes aislantes.
- Mono de trabajo.
- Comprobadores de tensión.

- Alfombrilla aislante.

✘ Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo.
- Orden y limpieza.

3.8. Instalaciones provisionales de obra

3.8.1. Instalación provisional eléctrica

3.8.1.1. Descripción de los trabajos

Previa petición a la empresa suministradora, indicando el punto de entrega del suministro de energía, procederemos al montaje de la instalación de obra.

La acometida será subterránea, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura y resbalón con llave de triángulo, con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación, se situarán los cuadros generales de mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortocircuitos, mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales de 30 mA. Los cuadros estarán contruidos de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De estos cuadros saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios, dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico y diferencial de 30 mA. También, saldrán de los cuadros generales un circuito de alimentación para otro cuadro secundario, donde conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos y la iluminación permanente. Este cuadro, o cuadros, según las necesidades de la obra, serán de instalación móvil y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1000 V.

3.8.1.2. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas en altura.
- ✓ Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- ✓ Mal comportamiento de las tomas de tierra.

3.8.1.3. Normas básicas de seguridad

- ✓ Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario, con aparatos destinados al efecto.
- ✓ El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg, fijando a éstos el conductor con abrazaderas.
- ✓ Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados, ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso, estarán protegidos adecuadamente.
- ✓ Los aparatos portátiles que sean necesarios emplear, serán estancos al agua, y estarán convenientemente aislados.
- ✓ Los empalmes entre mangueras estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- ✓ Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos), y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- ✓ La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar contactos eléctricos directos.
- ✓ Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrá de toma de tierra.
- ✓ Se comprobará el buen estado de los disyuntores diferenciales diariamente, mediante el accionamiento del botón de test.
- ✓ Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

3.8.1.4. Equipos de protección individual

- ✓ Casco homologado.
- ✓ Guantes aislantes.
- ✓ Comprobador de tensión.
- ✓ Herramientas manuales con aislamiento.
- ✓ Botas aislantes.
- ✓ Alfombrilla aislante.

3.8.1.5. Protecciones colectivas

Se efectuará un mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, etc.

3.9. Maquinaria

3.9.1. Camión basculante

3.9.1.1. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Choque con elementos fijos de la obra.
- ✓ Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras.
- ✓ Vuelcos al circular por la obra.

3.9.1.2. Normas básicas de seguridad

- ✓ La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- ✓ Al realizar la entrada y salida del terreno, lo hará con precaución.
- ✓ Respetará todas las señales del Código de la Circulación.
- ✓ Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en alguna rampa de la obra el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- ✓ Las maniobras dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.
- ✓ La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

3.9.1.3. Equipos de protección individual

- ✓ Usar casco siempre que baje el camión.
- ✓ Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- ✓ Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

3.9.1.4. Protecciones colectivas

- ✓ No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste maniobras.
- ✓ Si se descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se

mantendrá a una distancia de cuatro metros, garantizando ésta mediante topes.

3.9.2. Retroexcavadora

3.9.2.1. Descripción de los riesgos más frecuentes

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

3.9.2.2. Normas básicas de seguridad

- ✓ No se realizarán reparaciones ni operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- ✓ La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- ✓ La intención de moverse se indicará con el claxon.
- ✓ El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor, y puesta la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- ✓ El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina, para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta, o por giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- ✓ Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- ✓ Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada sobre el suelo, o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada, se desconectará la batería y se retirará la llave del contacto.

3.9.2.3. Equipos de protección individual

- ✓ Casco de seguridad.
- ✓ Mono de trabajo.
- ✓ Botas antideslizantes.

3.9.2.4. Protecciones colectivas

- ✓ No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- ✓ Al descender por alguna rampa, el brazo estará siempre situado en la parte trasera de la máquina.

3.9.3. Camión-grúa

3.9.3.1. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Rotura del cable o gancho.
- ✓ Caída de la carga.
- ✓ Caída en altura de personas por efecto del empuje de la carga.
- ✓ Golpes y aplastamientos por la carga.
- ✓ Ruina de la máquina por el viento, exceso de carga, arriostamiento deficiente, etc.

3.9.3.2. Normas básicas de seguridad

- ✓ El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso.
- ✓ Estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- ✓ El cubo de hormigonado cerrará herméticamente para evitar caídas de material.
- ✓ Antes de utilizar la grúa se comprobará el perfecto funcionamiento del giro y el descenso y elevación del gancho.
- ✓ Todos los movimientos de la grúa se hará por personal competente auxiliado por señales.

3.9.3.3. Equipos de protección individual

- ✓ El gruista y el personal auxiliar llevarán casco homologado.
- ✓ Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- ✓ Cinturón de seguridad, en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos o al cable de visita de la pluma.

3.9.3.4. Protecciones colectivas

- ✓ Se evitará volar la carga sobre personas trabajando.
- ✓ La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- ✓ Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas una vez finalizado el trabajo.
- ✓ El cable de elevación se comprobará periódicamente.

3.9.4. Grúa-torre

3.9.4.1. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Rotura del cable o gancho.
- ✓ Caída de la carga.
- ✓ Electrocuci3n por defecto de puesta a tierra.
- ✓ Caída en altura de personas por efecto del empuje de la carga.
- ✓ Golpes y aplastamientos por la carga.
- ✓ Ruina de la máquina por el viento, exceso de carga, arriostamiento deficiente, etc.

3.9.4.2. Normas básicas de seguridad

- ✓ Todos los trabajos están condicionados por los siguientes datos: carga máxima 2 500 kg; longitud de pluma 42 m; carga punta 750 kg; contrapeso 2500 kg.
- ✓ El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso.
- ✓ Estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- ✓ El cubo de hormigonado cerrará herméticamente para evitar caídas de material.
- ✓ Las plataformas para la elevaci3n del material cerámico dispondrán de un rodapié de 20 cm, colocándose la carga bien repartida, para evitar desplazamientos.
- ✓ Antes de utilizar la grúa se comprobará el perfecto funcionamiento del giro y el descenso y elevaci3n del gancho.
- ✓ La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles con la indicaci3n de la distancia de la pluma.
- ✓ Todos los movimientos de la grúa se hará por personal competente auxiliado por seÑales.
- ✓ Si es preciso hacer desplazamientos por la pluma ésta dispondrá de cable de visita.
- ✓ Se comprobará la existencia de la certificaci3n de las pruebas de estabilidad después del montaje.

3.9.4.3. Equipos de protecci3n individual

- ✓ El gruísta y el personal auxiliar llevarán casco homologado.
- ✓ Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.

- ✓ Cinturón de seguridad, en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos o al cable de visita de la pluma.

3.9.4.4. Protecciones colectivas

- ✓ Se evitará volar la carga sobre personas trabajando.
- ✓ La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- ✓ Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas una vez finalizado el trabajo.
- ✓ El cable de elevación se comprobará periódicamente.

3.9.5. Cortadora de material cerámico

3.9.5.1. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Proyección de partículas y polvo.
- ✓ Descarga eléctrica.
- ✓ Rotura del disco.
- ✓ Cortes y amputaciones.

3.9.5.2. Normas básicas de seguridad

- ✓ La máquina tendrá en cada momento la protección del disco y de la transmisión.
- ✓ Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco; si éste estuviera desgastado, se procederá a su sustitución.
- ✓ La pieza a cortar no debe presionarse sobre el disco, de forma que pueda bloquear éste.

3.9.5.3. Equipos de protección individual

- ✓ Gafas protectoras contra-impactos.
- ✓ Botas aislantes.

3.9.5.4. Protecciones colectivas

- ✓ La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso, y además, bien ventiladas.
- ✓ Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

3.9.6. Vibrador

3.9.6.1. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Descargas eléctricas.
- ✓ Caídas en altura.
- ✓ Salpicaduras de lechada en los ojos.

3.9.6.2. Normas básicas de seguridad

- ✓ La operación de vibrado se hará siempre desde una posición estable.
- ✓ La manguera de alimentación desde el cuadro de obra, estará protegida, si discurre por zonas de paso.

3.9.6.3. Equipos de protección individual

- ✓ Casco homologado.
- ✓ Botas de goma.
- ✓ Guantes dieléctricos.
- ✓ Gafas de protección contra salpicaduras.

3.9.6.4. Protecciones colectivas

Son las mismas que para la estructura de hormigón.

3.9.7. Mesa de sierra circular

3.9.7.1. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- ✓ Descargas eléctricas.
- ✓ Rotura del disco.
- ✓ Proyección de partículas.

3.9.7.2. Normas básicas de seguridad

- ✓ El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- ✓ Se controlará el estado de los dientes del disco así como la estructura de éste.

- ✓ Se evitará la presencia de clavos al cortar.

3.9.7.3. Equipos de protección individual

- ✓ Casco homologado.
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Gafas de protección contra las partículas de madera.
- ✓ Calzado con plantilla anticlavo.

3.9.7.4. Protecciones colectivas

- ✓ Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.

3.9.8. Herramientas manuales

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora.

3.9.8.1. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Descargas eléctricas.
- ✓ Proyecciones de partículas.
- ✓ Generación de polvo.
- ✓ Generación de ruido.
- ✓ Cortes en extremidades.

3.9.8.2. Normas básicas de seguridad

- ✓ Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- ✓ El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- ✓ Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- ✓ Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez haya finalizado su manejo.
- ✓ La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- ✓ No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe.

- ✓ Los trabajos con estas herramientas se harán siempre en posición estable.

3.9.8.3. Equipos de protección individual

- ✓ Casco homologado de seguridad.
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Protecciones auditivas y oculares.
- ✓ Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

3.9.8.4. Protecciones colectivas

- ✓ Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- ✓ Las mangueras de alimentación de las herramientas estarán en buen uso.

3.10. Medios auxiliares

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes: andamios de servicio, escaleras de mano y puntales metálicos.

3.10.1. Andamios de servicios

Se usan como elemento auxiliar en los trabajos de cerramientos, albañilería e instalaciones, pudiendo ser:

- ✓ Andamios móviles: formados por plataformas metálicas suspendidas de cables, mediante pescantes metálicos, atravesando éstos el forjado de cubierta a través de una varilla provista de tuerca y contratuerca para su anclaje.
- ✓ Andamios de borriquetas o caballetes: constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramiento.
- ✓ Andamios metálicos tubulares: con sus escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, bridas y pasadores de anclaje de los tablones.

3.10.1.1. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ **Andamios colgados**
 - ✗ Caída por rotura de la plataforma (fatiga, vejez de la madera).
 - ✗ Caída de materiales.
 - ✗ Caídas al vacío.
 - ✗ Vuelco o caída por fallo de la trócola o carraca.

- ✘ Vuelco o caída por fallo del pescante.
- ✓ **Andamios sobre borriquetas**
 - ✘ Los derivados del uso de maderas de poca sección o en mal estado.
 - ✘ Caídas al vacío.
 - ✘ Golpes o aprisionamientos.
- ✓ **Andamios metálicos tubulares**
 - ✘ Caídas al vacío.
 - ✘ Atrapamientos durante el montaje.
 - ✘ Los derivados del trabajo específico a realizar sobre ellos.
 - ✘ Caídas de objetos.

3.10.1.2. Normas básicas de seguridad

- ✓ **Andamios colgados**
 - ✘ Como norma general, las plataformas a colgar cumplirán con los siguientes requisitos: barandilla delantera de 70 cm de altura formada por pasamanos y rodapié. Barandilla idéntica a la anterior, de cierre de tramos de andamiada colgada. Suelo de material antideslizante. Barandilla posterior de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
 - ✘ Se prohíbe la unión de varias guindolas formando una andamiada de longitud superior a 8 m, por motivos de seguridad del conjunto.
 - ✘ La separación entre la cara delantera de la andamiada y el paramento vertical en el que trabaja, no será superior a 30 cm.
 - ✘ En prevención de movimientos oscilatorios, se instalarán puntales perfectamente acuñados entre los forjados, a los que amarrar los arriostros de las guindolas.
 - ✘ La carga de la andamiada permanecerá uniformemente repartida, en prevención de basculamientos.
 - ✘ Se señalará la zona inferior donde está la guindola, para evitar accidentes por caídas de objetos.
- ✓ **Andamios sobre borriquetas**
 - ✘ Las plataformas de trabajo no sobresaldrán más de 40 cm de los laterales de

la borriqueta.

- ✘ Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, bordes de forjados, cubiertas, etc., tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por algunos de estos sistemas:
 - Colgar de "puntos fuertes" de seguridad de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
 - Colgar desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, redes tensas de seguridad.
 - Montaje de pies derechos, perfectamente acunados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla sólida de 90 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- ✘ La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

✓ **Andamios metálicos tubulares**

- ✘ Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura.
- ✘ Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente por un rodapié de 15 cm.
- ✘ Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior, una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- ✘ Los andamios se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que trabaja.
- ✘ Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura, en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- ✘ Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los "puntos fuertes" de seguridad previstos.
- ✘ Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo, en prevención de superficies resbaladizas.

3.10.1.3. Equipos de protección individual

- ✓ Casco con seguridad, preferiblemente con barbuquejo.
- ✓ Mono de trabajo.

- ✓ Calzado antideslizante.
- ✓ Cinturón de seguridad.

3.10.2. Escaleras de mano

Es otro medio auxiliar muy utilizado en las obras, y el menos cuidado de cuantos intervienen en una construcción, ya que se maneja con despreocupación, siendo el origen de muchos accidentes, algunos de cierta entidad.

3.10.2.1. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas al vacío.
- ✓ Caídas al mismo nivel.
- ✓ Vuelco lateral por apoyo irregular.
- ✓ Deslizamientos por incorrecto apoyo (falta de zapatas).
- ✓ Rotura por defectos ocultos.
- ✓ Los derivados de usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.).

3.10.2.2. Normas básicas de seguridad

- ✓ Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- ✓ No estarán suplementadas con uniones soldadas.
- ✓ Llevarán zapatas antideslizantes, prohibiéndose su uso si carecen de ellas.

3.10.2.3. Equipos de protección individual

- ✓ Casco de seguridad con barbuquejo.
- ✓ Mono de trabajo.
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Cinturón de seguridad.
- ✓ Botas de seguridad.

3.10.3. Puntales metálicos y de madera

Este elemento auxiliar es muy manejado durante la estructura, por lo encofradores y

peonaje.

3.10.3.1. Descripción de los riesgos más frecuentes

- ✓ Caída desde altura de las personas durante el movimiento e instalación de puntales.
- ✓ Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte con la grúa.
- ✓ Golpes, atrapamientos, etc.
- ✓ Roturas del puntal por fatiga del material.
- ✓ Deslizamiento del puntal por falta de acañamiento o clavazón.
- ✓ Desplome de encofrados por causa de la disposición de los puntales.
- ✓ Rotura del puntal por mal estado (corrosión).

3.10.3.2. Normas básicas de seguridad

- ✓ Se prohíbe tras el desencofrado el amontonamiento irregular de puntales.
- ✓ Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

3.10.3.3. Equipos de protección individual

- ✓ Casco de seguridad con barbuquejo.
- ✓ Mono de trabajo.
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Cinturón de seguridad.
- ✓ Botas de seguridad.

3.11. Instalaciones sanitarias

- ✓ Durante la fase de limpieza del solar y replanteo se llevarán e instalarán en la zona de obras unos vestuarios y aseos móviles.
- ✓ Botiquín fijo o portátil, bien señalizado y convenientemente situado, conteniendo:
 - ✘ Agua oxigenada.
 - ✘ Alcohol de 96°.

- ✘ Tintura de iodo.
- ✘ Mercurocromo.
- ✘ Amoniaco.
- ✘ Gasa estéril.
- ✘ Algodón hidrófilo.
- ✘ Vendas.
- ✘ Esparadrapo.
- ✘ Antiespasmódicos.
- ✘ Analgésicos y tónicos cardiacos de urgencia.
- ✘ Torniquetes.
- ✘ Bolsas de agua para agua o hielo.
- ✘ Guantes esterilizados.
- ✘ Jeringuillas.
- ✘ Hervidor.
- ✘ Agujas para inyectables.
- ✘ Termómetro clínico.

Se revisará semanalmente y se repondrá lo usado.

4. CONCLUSIONES

Una vez descrito y justificado lo que consideramos serán las medidas necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores durante la ejecución de la planta de fabricación de botella de plástico en el Termino Municipal de Almería, con relación a todos los elementos que en ella intervienen y de conformidad con las disposiciones que la regulan, damos por finalizada esta Memoria.

El alumno que la subscribe, la eleva a la consideración de los Organismos Competentes para su aprobación, quedando a la disposición de los mismos para cuantas aclaraciones se consideren necesarias.

Almería, Julio de 2011
El Alumno

Fdo.: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

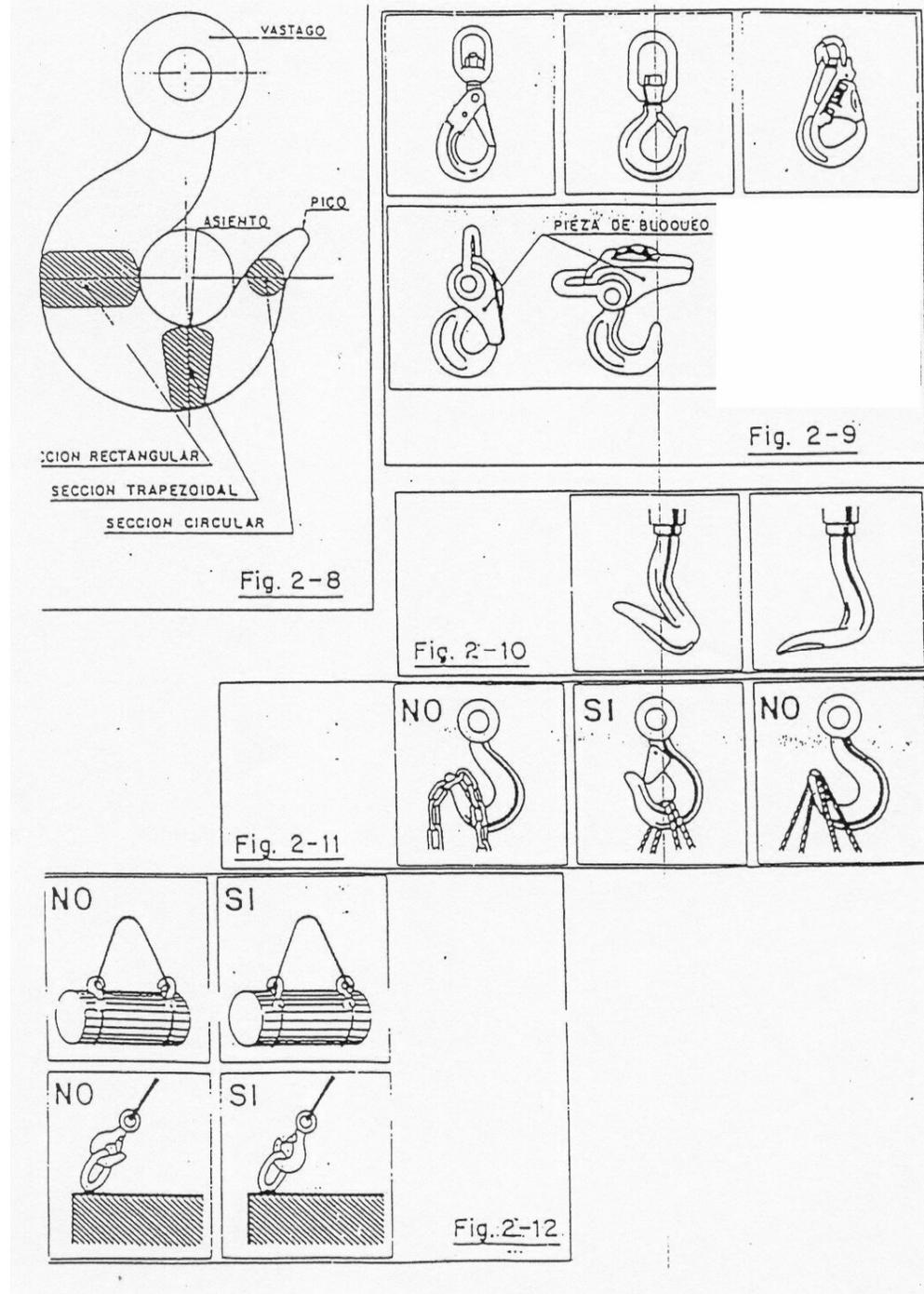
DOCUMENTO N° 2
GRÁFICOS Y PLANOS

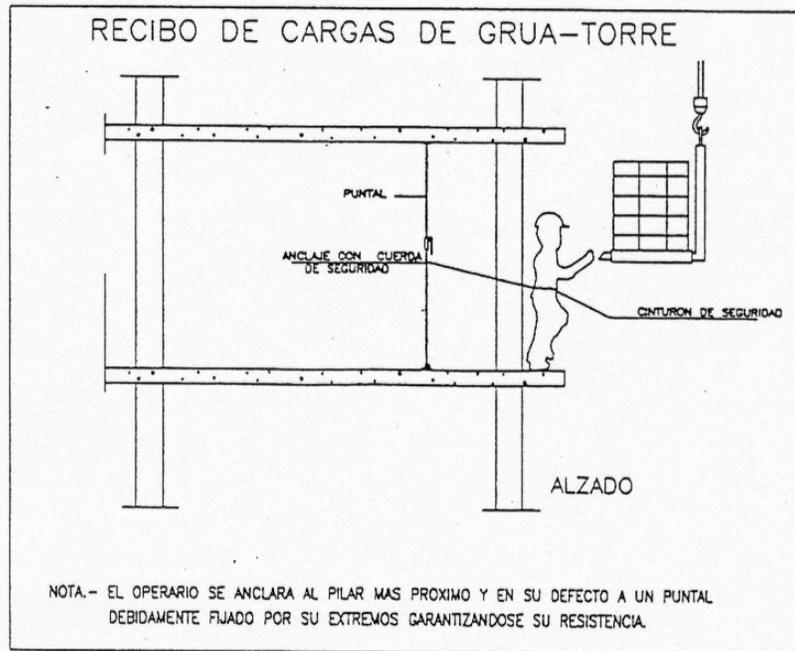
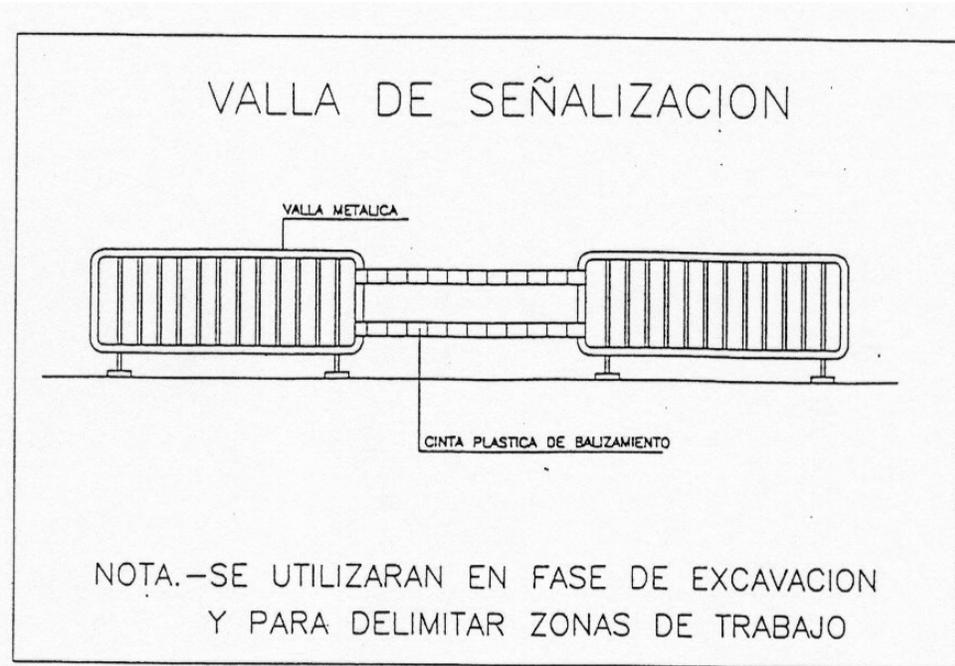
ÍNDICE

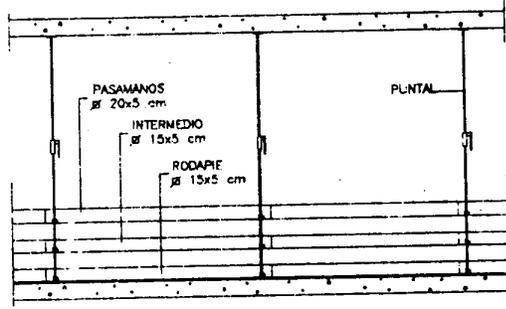
GRÁFICOS	50
PLANOS	81
PLANO Nº 1: COLOCACIÓN DE ESTRUCTURA	82
PLANO Nº 2: CUADRO DE ALIMENTACIÓN A LA OBRA	83
PLANO Nº 3: VALLADO PERIMETRAL Y SEÑALIZACIÓN	84
PLANO Nº 4: SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA	85
PLANO Nº 5: ATENCIÓN CAMIÓN BASCULANTE	86
PLANO Nº 6: ATENCIÓN CARGA DE CAMIONES	87
PLANO Nº 7: SEÑAL MÓVIL DE APROXIMACIÓN A OBRA	88
PLANO Nº 8: SEÑALES DE PROHIBICIÓN	89
PLANO Nº 9: SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	90
PLANO Nº 10: SEÑALES DE OBLIGACIÓN	91
PLANO Nº 11: SEÑALES DE INFORMACIÓN	92
PLANO Nº 12: SEÑALES MANUALES DE OBRA	93
PLANO Nº 13: BOTA DE SEGURIDAD	94
PLANO Nº 14: SEÑALIZACIÓN SEÑALES ELÉCTRICAS	95
PLANO Nº 15: CASCO DE SEGURIDAD Y MASCARILLA ANTIPOLVO	96
PLANO Nº 16: CARCASAS PROTECTORAS	97
PLANO Nº 17: PRIMEROS AUXILIOS	98

GRÁFICOS

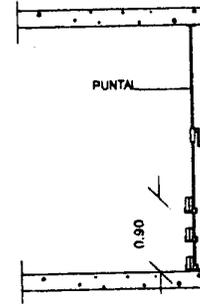
En este apartado se incluyen croquis-esquemas de todas aquellas operaciones que deben evitarse durante la ejecución de la obra. Además, también aparecen dibujos de los distintos elementos de protección y prevención.



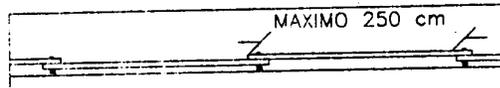




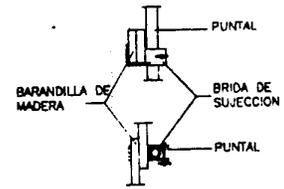
ALZADO



PERFIL



PLANTA



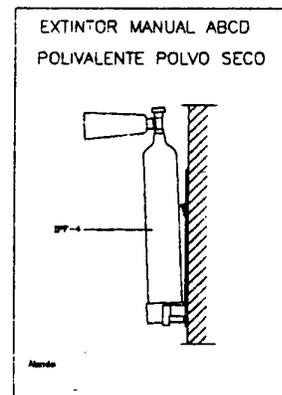
DETALLE

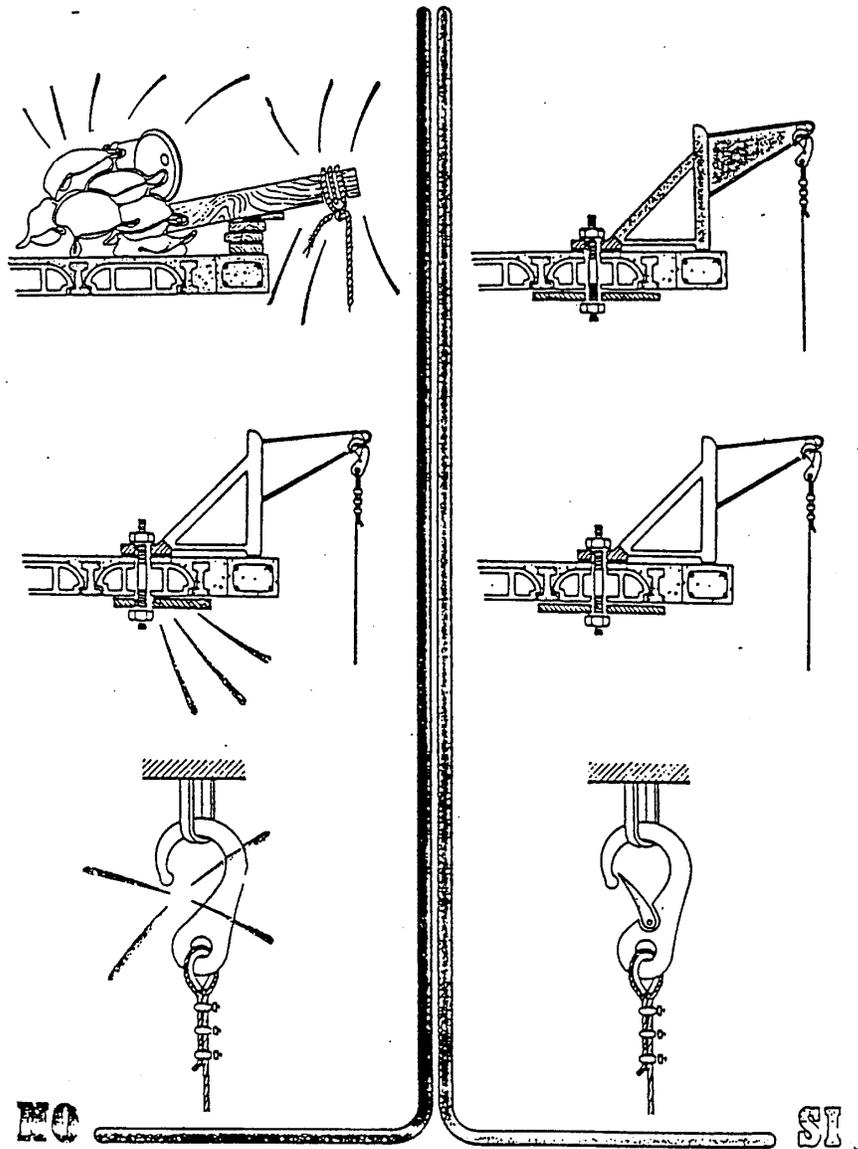
ESCALA 1/50
MEDIDAS EN cm

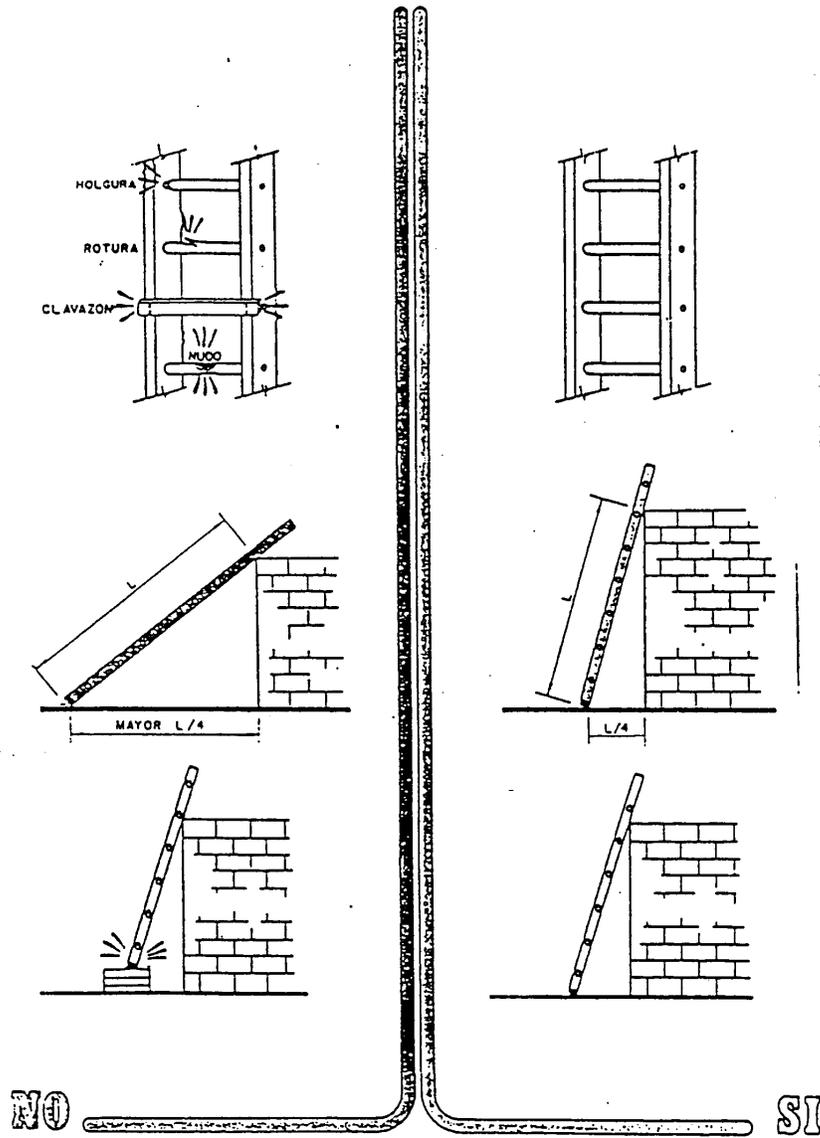
VALLA TIPO A

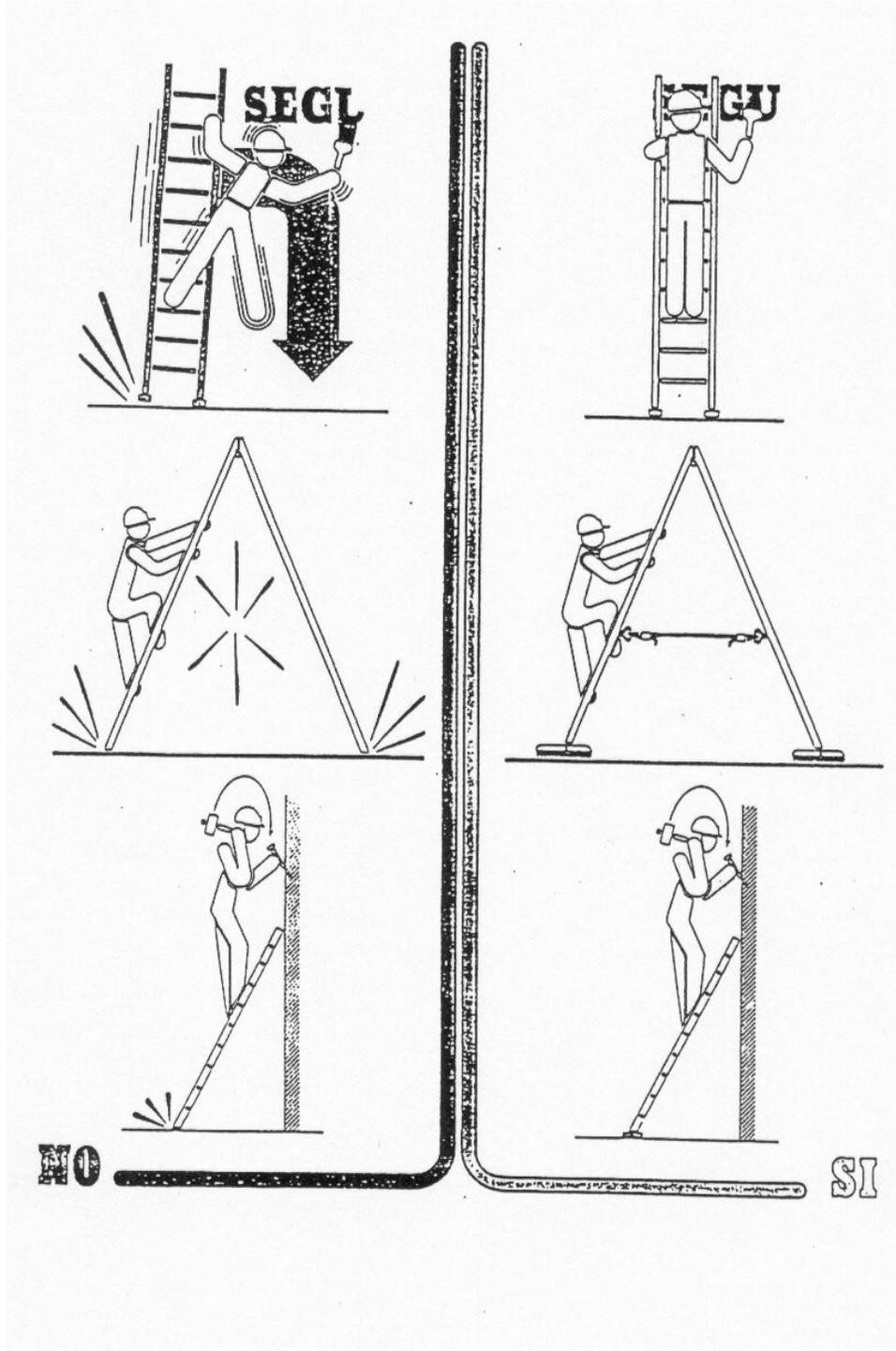
LEYENDA

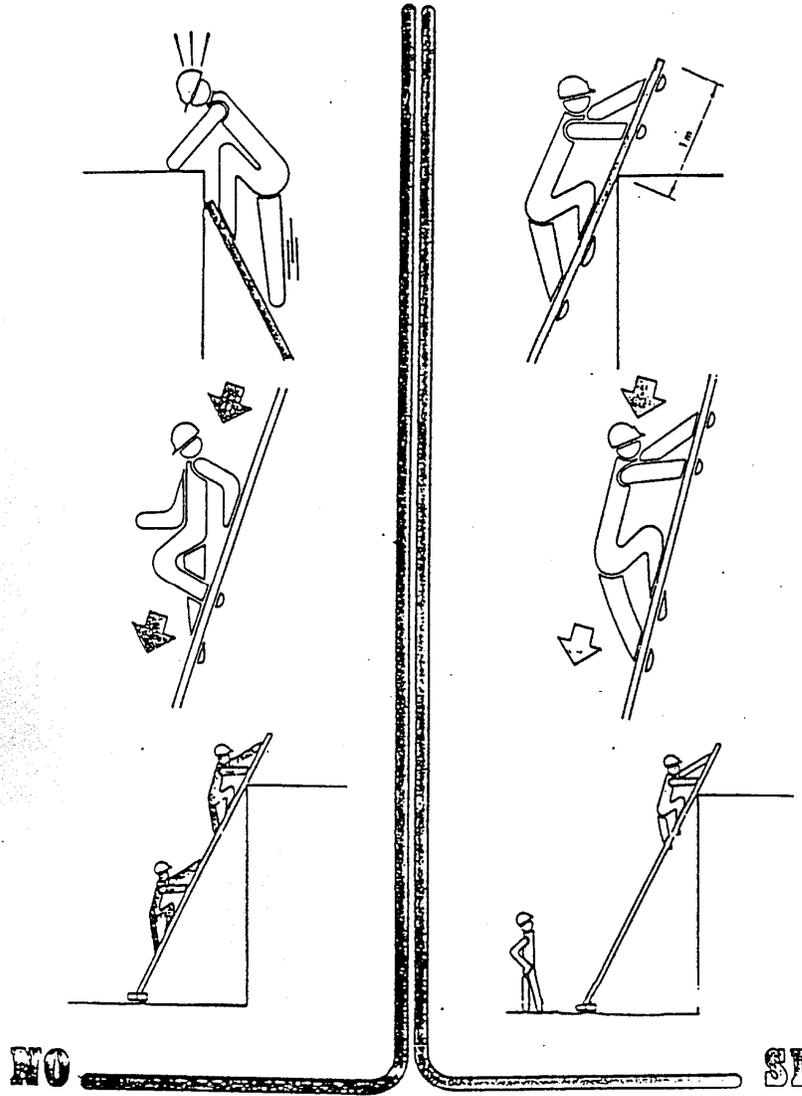
①	EXTINTOR
②	PUNTO DE LUZ
③	VALLA TIPO B
④	VALLA DE SEÑALIZACION
⑤	VALLA DE ESCALERAS
⑥	VALLA TIPO A

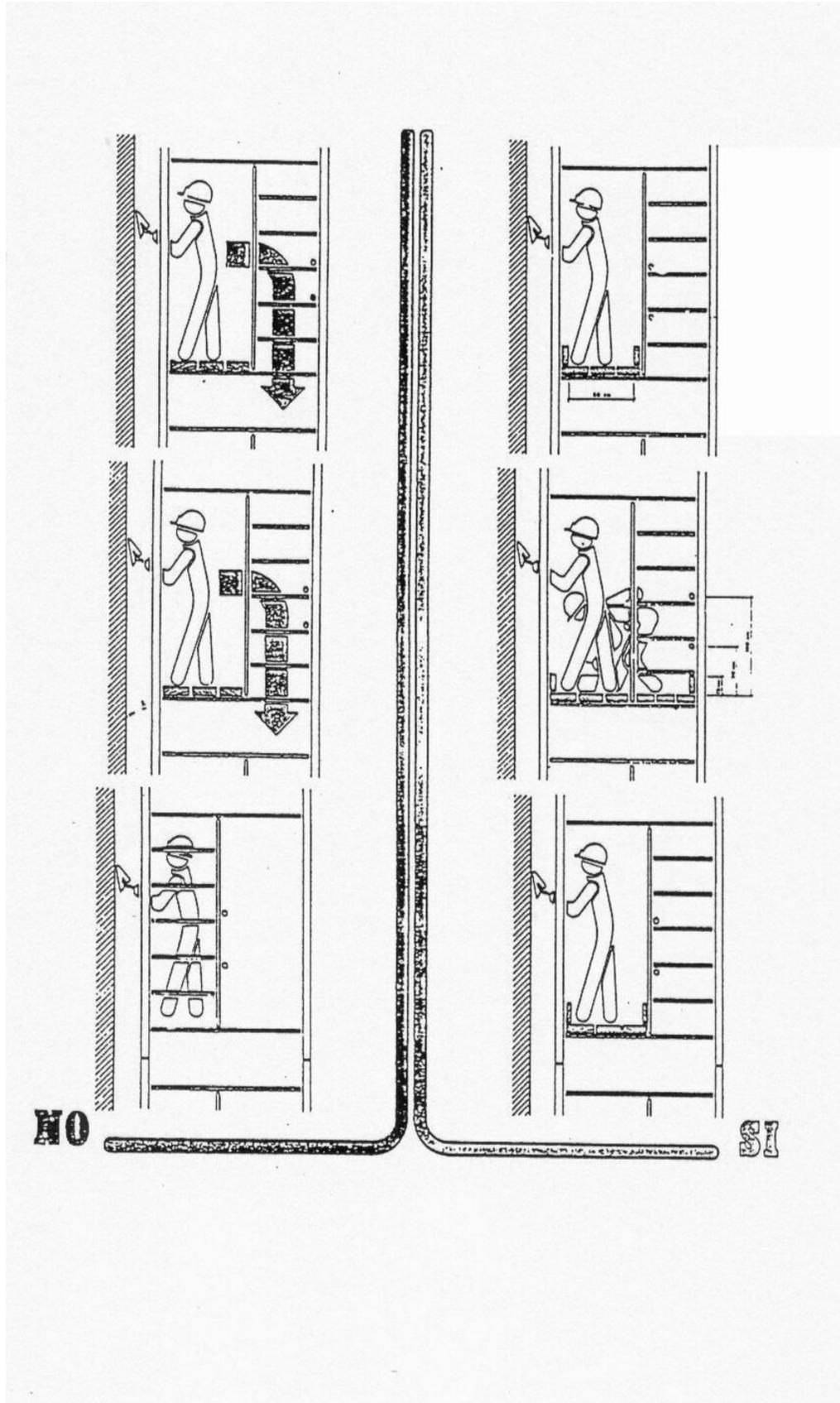


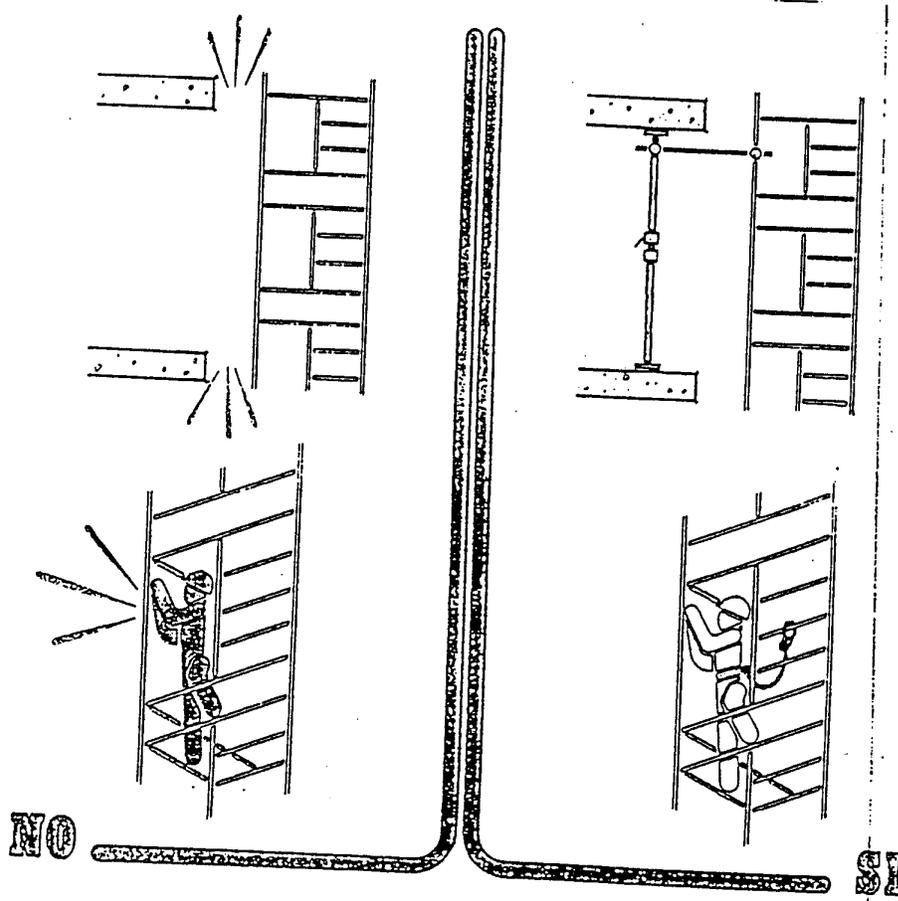


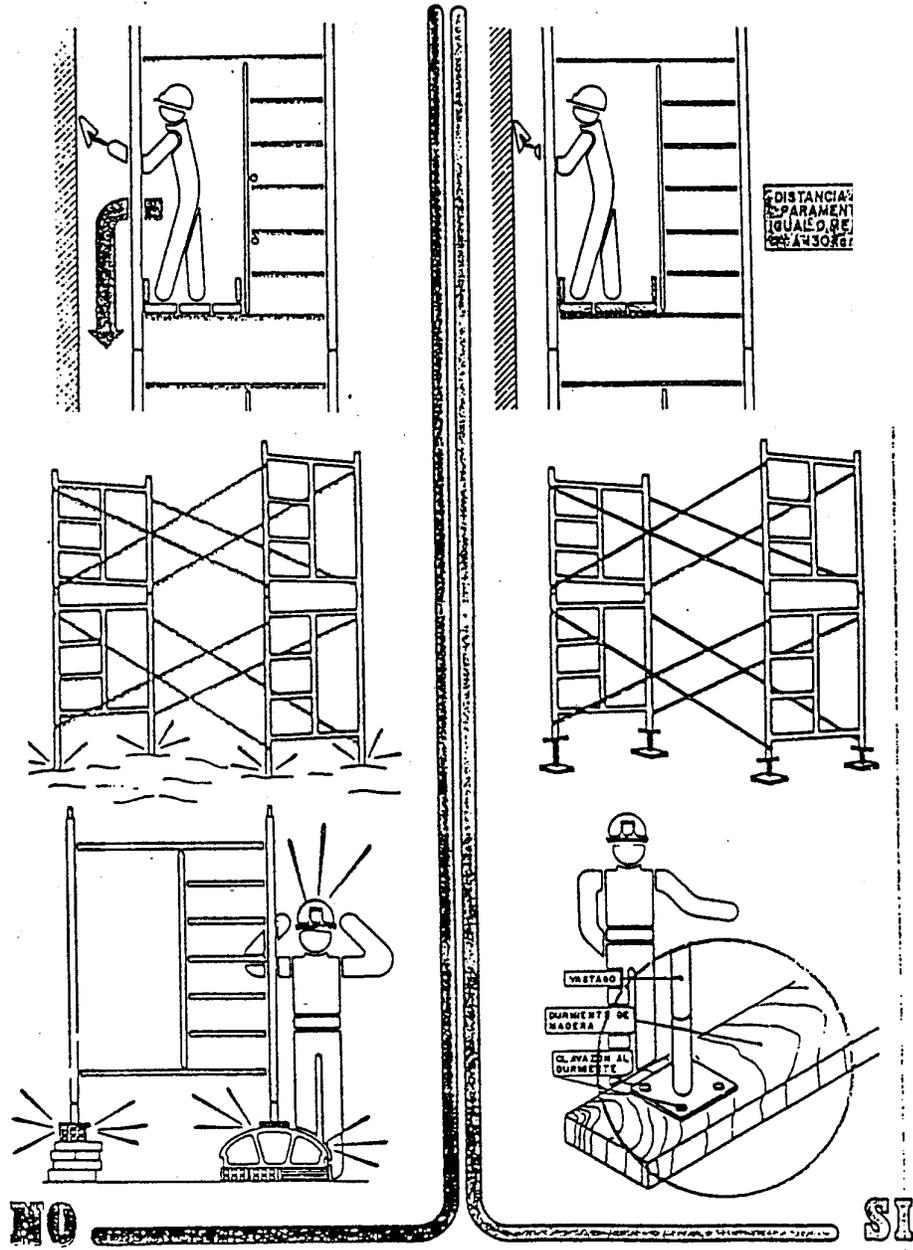


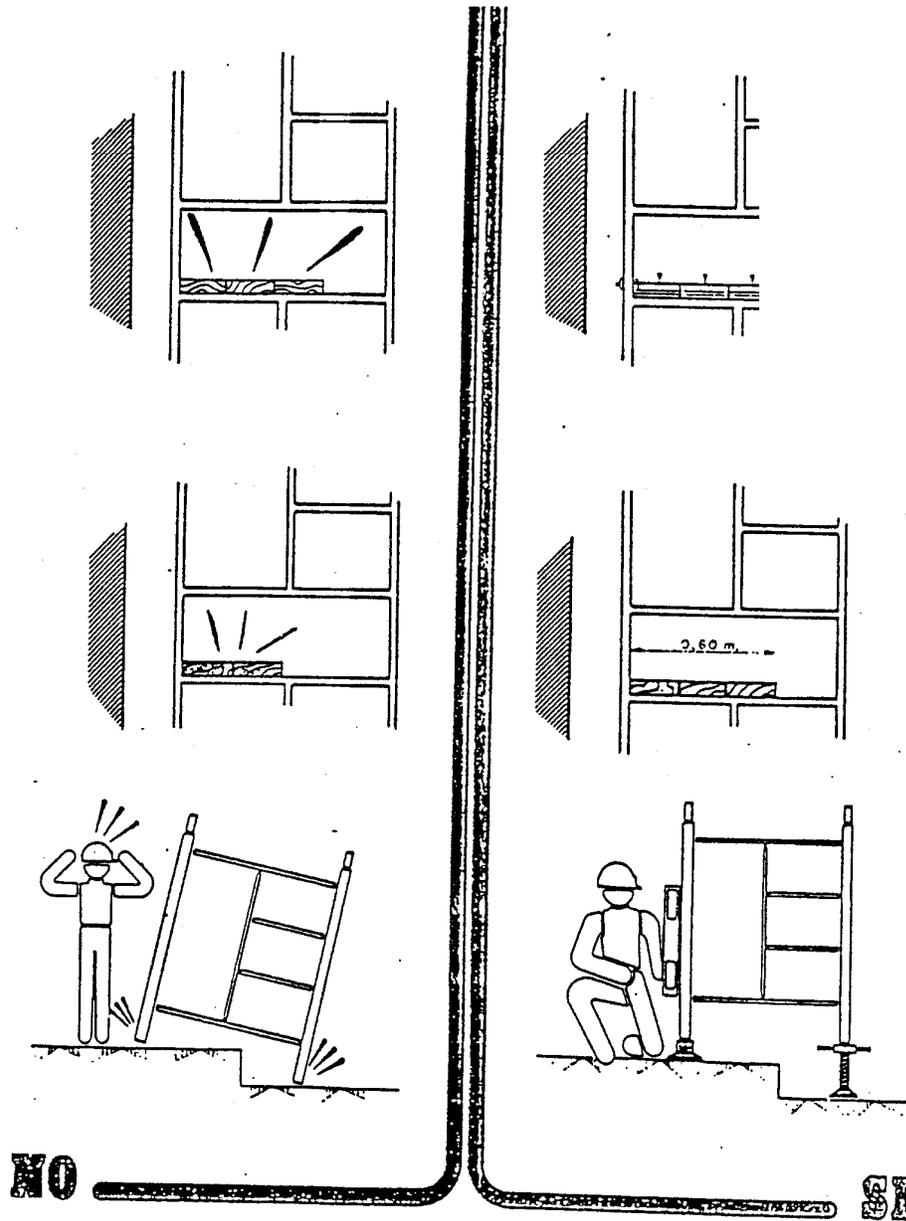


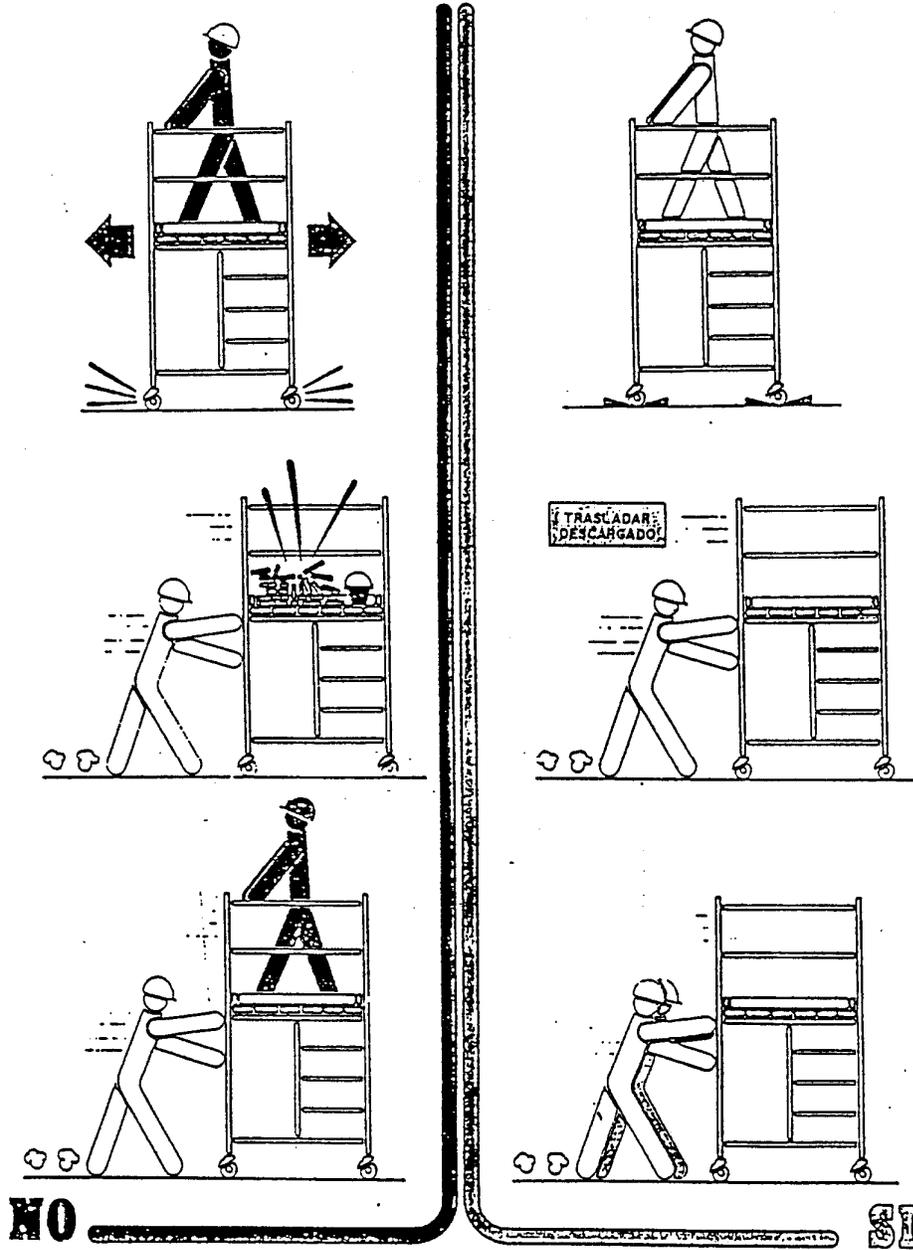


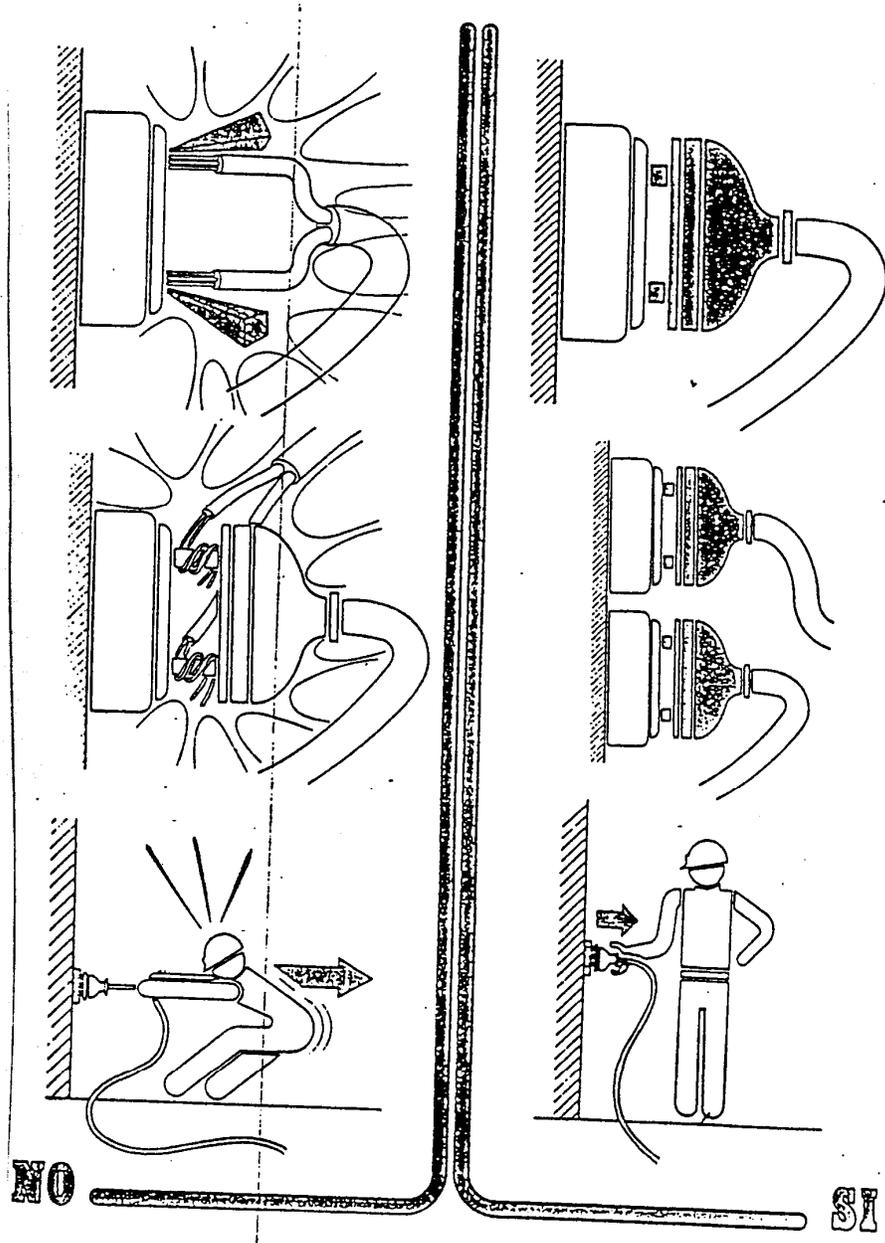


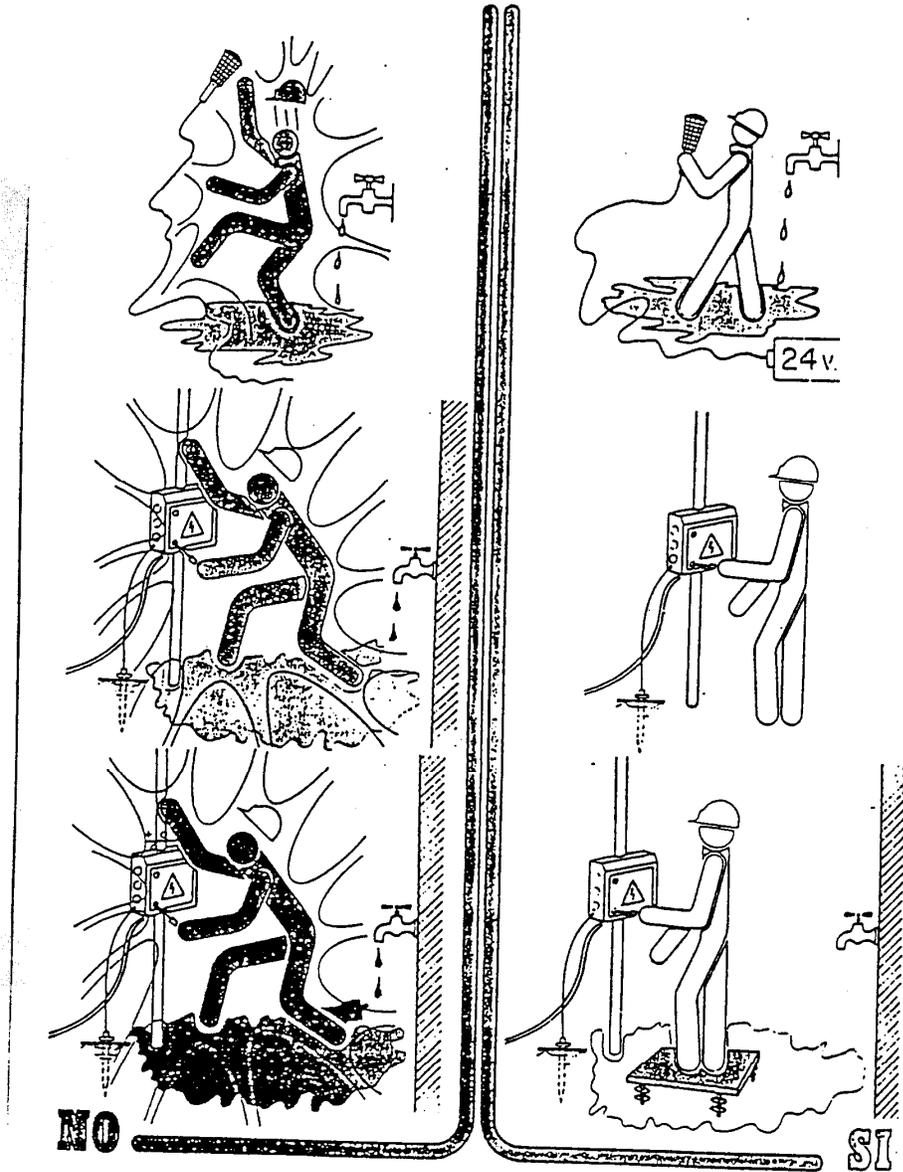


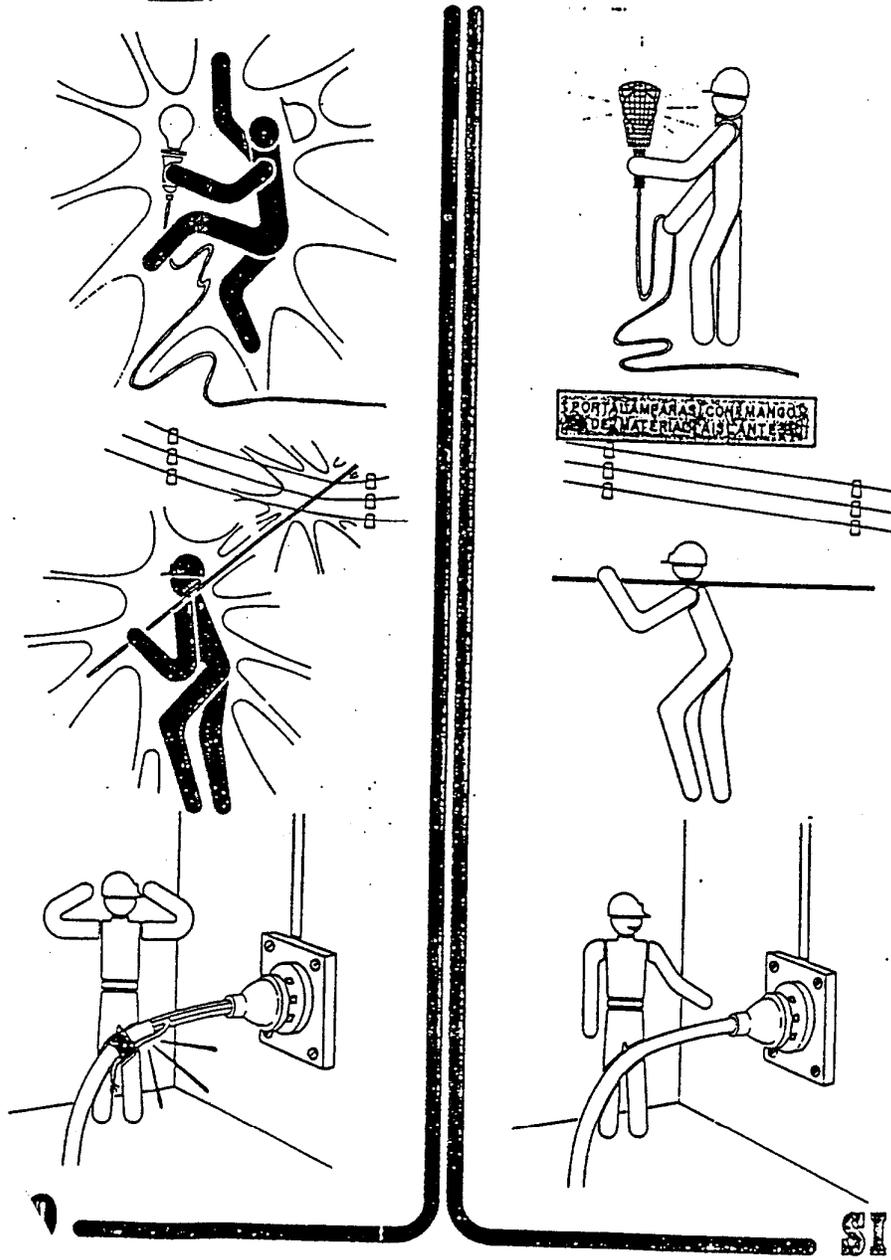




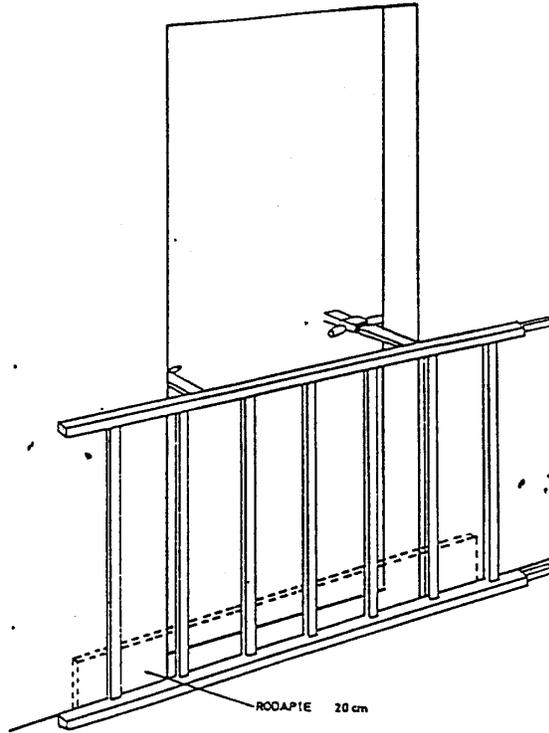




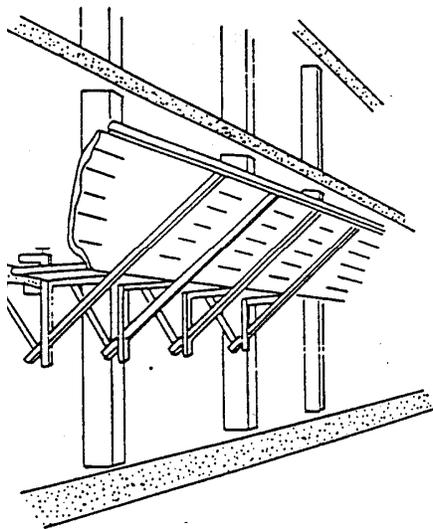




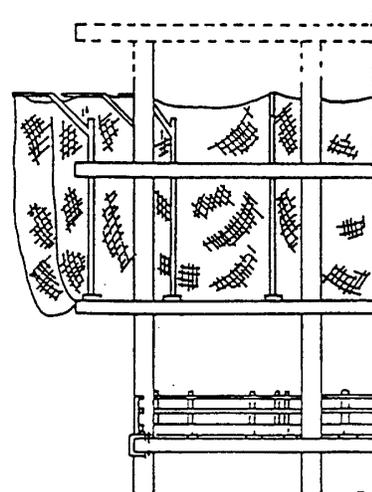
PROTECCION HUECOS VERTICALES



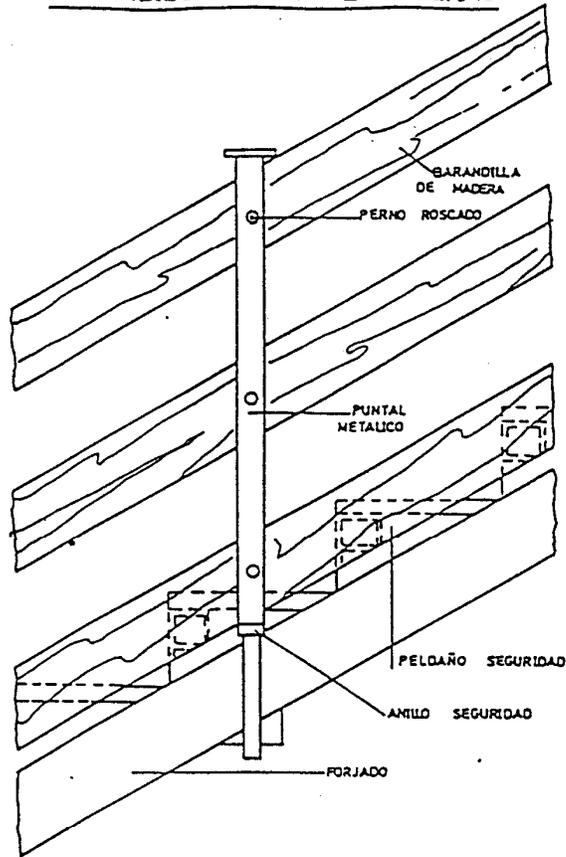
MARQUESINAS DE PROTECCION



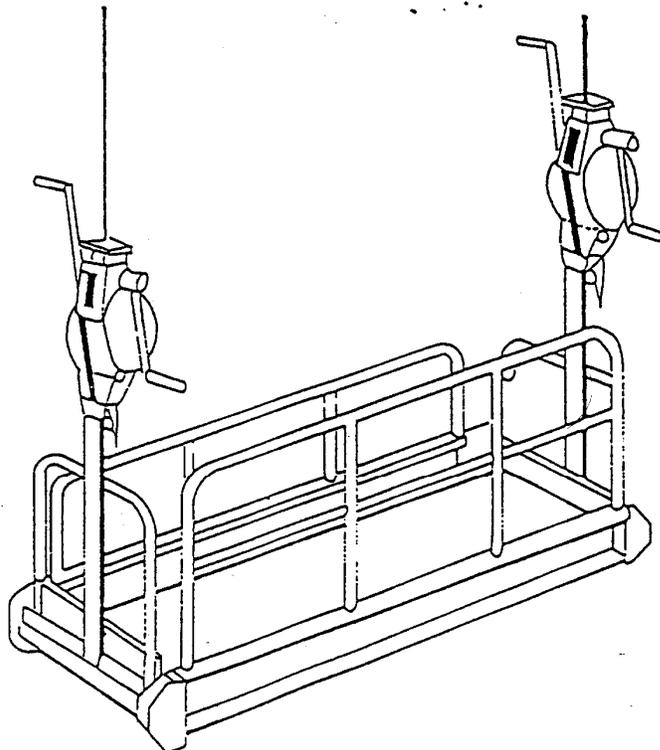
COLOCACION DE REDES



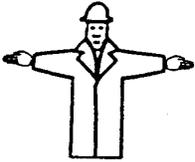
BARANDILLAS DE ESCALERAS



ANDAMIÓS



A) GESTOS GENERALES

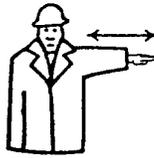
Significado	Descripciones	Ilustración
Comienzo Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante	
Alto Interrupción Fin del movimiento	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho	

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

B) MOVIMIENTOS VERTICALES

Significado	Descripción	Ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

C) MOVIMIENTOS HORIZONTALES

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo	
Hacia la derecha Con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Hacia la izquierda Con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	

Significado	Descripción	Ilustración
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia	

D) PELIGRO

Significado	Descripción	Ilustración
Peligro Alto o parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD



Dirección que
debe seguirse
(señal indicativa
adicional a las
anteriores)



Primeros auxilios



Camilla



Ducha de seguridad



Lavado de los ojos



SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS



Manguera para incendios



Escalera de mano



Extintor



Teléfono para la lucha contra incendios



Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores)



Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores)



Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores)

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO



Vía/salida de socorro



Vía/salida de socorro



Vía/salida de socorro



Vía/salida de socorro



Vía/salida de socorro



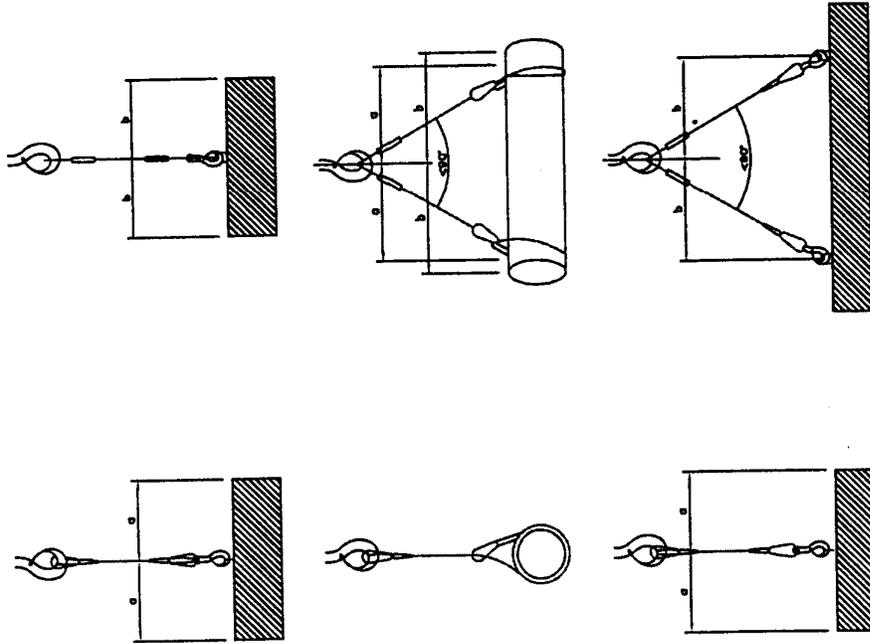
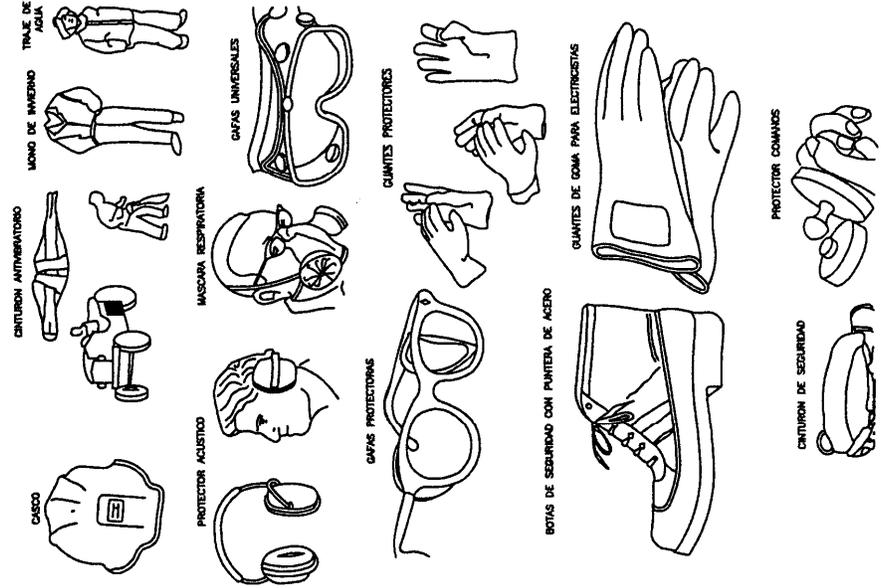
Teléfono de salvamento



RIESGOS																			
FÍSICOS							QUÍMICOS							BIOLÓGICOS					
MECÁNICOS				TÉRMICOS			RADIACIONES		AEROSOLES			LÍQUIDOS							
Caídas de altura	Choque, golpes, impactos, compresiones	Pinchazos, cortes, abrasiones	Vibraciones	Resbalones, caídas a nivel del suelo	Calor, frío	ELÉCTRICOS	No ionizantes	Ionizantes	RUIDO	Polvos fibras	Humos	Nieblas	Imersiones	Spláncidas, proyecciones	GASES, VAPORES	Bacterias patógenas	Virus patógenos	Hongos causantes de micosis	Antígenos biológicos no microbianos
CRÁNEO																			
OIDO																			
OJOS																			
VÍAS RESPIRATORIAS																			
CARA																			
CABEZA ENTERA																			
MANO																			
MIEMBROS SUP.																			
MIEMBROS INF.																			
PIE																			
PIERNA (PARTES)																			
PIEL																			
TRONCO/ABDOMEN																			
VÍA PARENTERAL																			
CUERPO ENTERO																			
PARTES DEL CUERPO		C	A	B	E	Z	A												
		MIEMBROS SUP.	MIEMBROS INF.	VARIADOS															

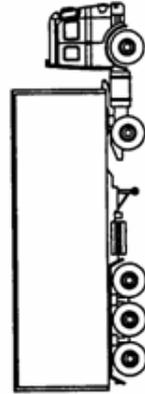
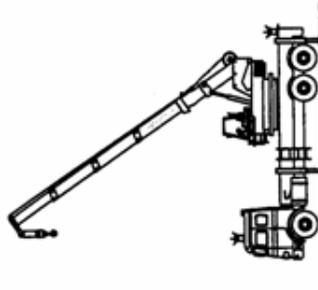
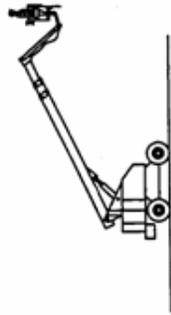
EPI's

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

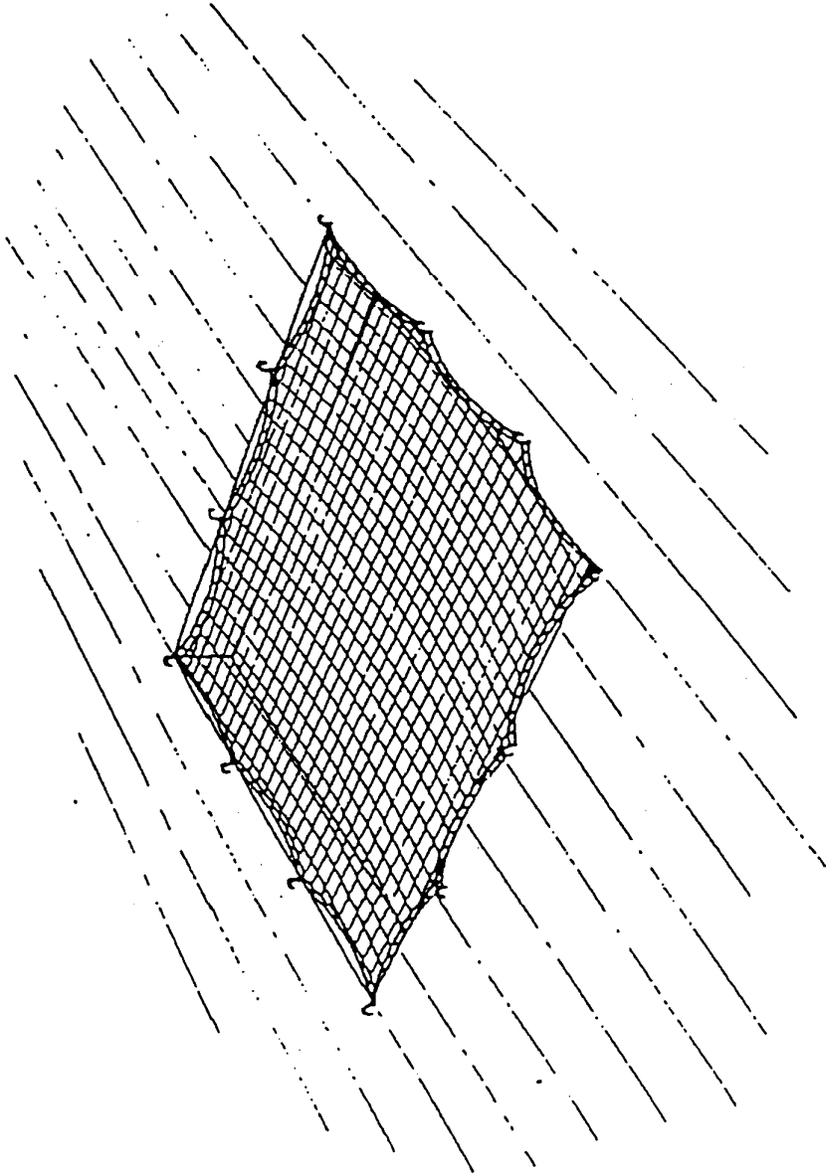


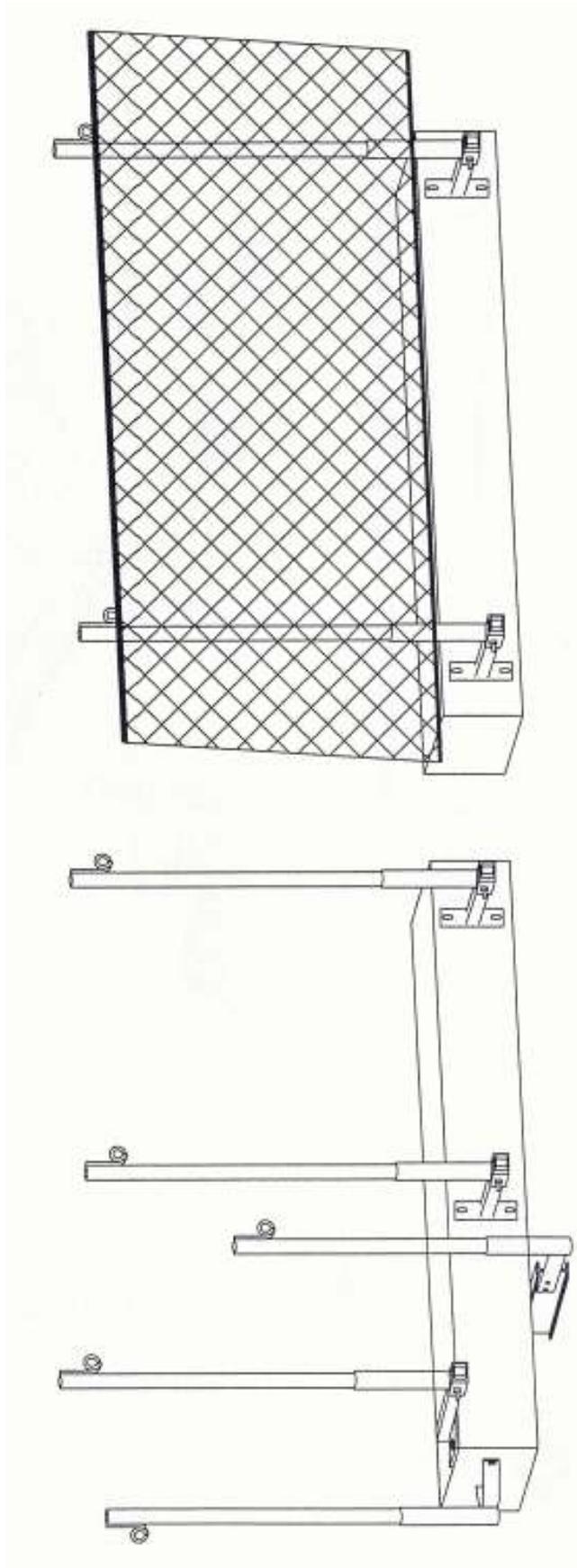
SUSTENTACIÓN DE CARGAS

MAQUINARIA AUXILIAR

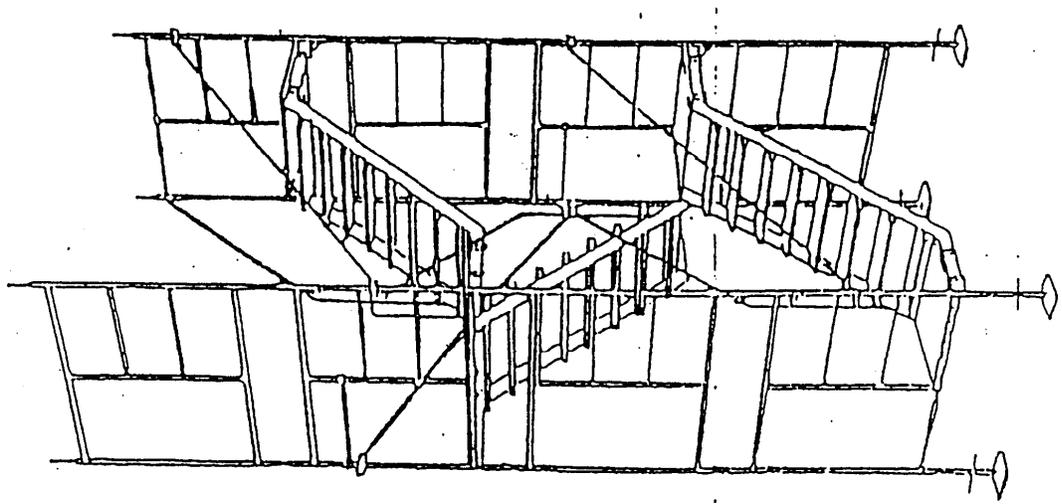


PROTECCIÓN DE HUECOS HORIZONTALES CON REDES

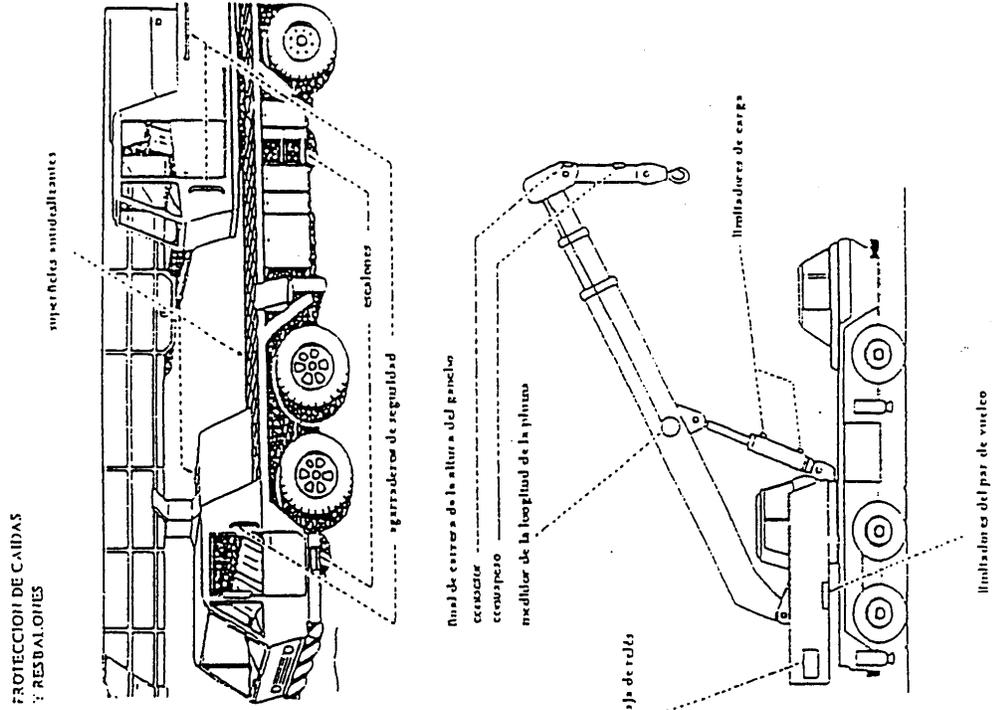




REDES DE PROTECCIÓN PERIMETRAL
DE CUBIERTA

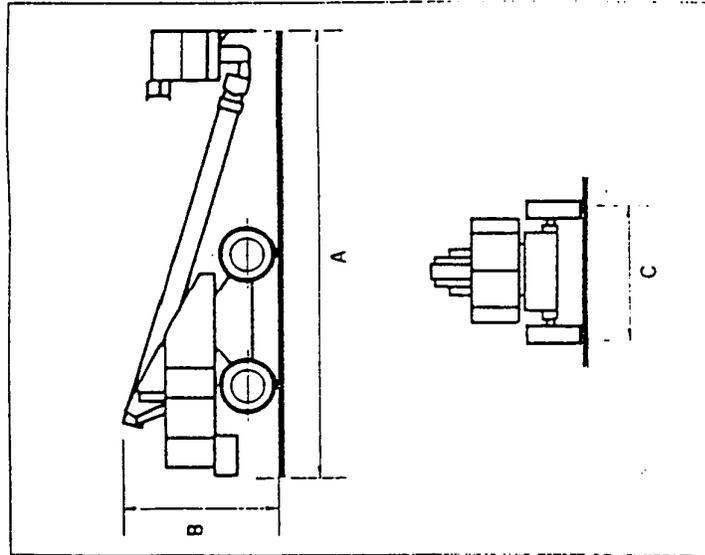


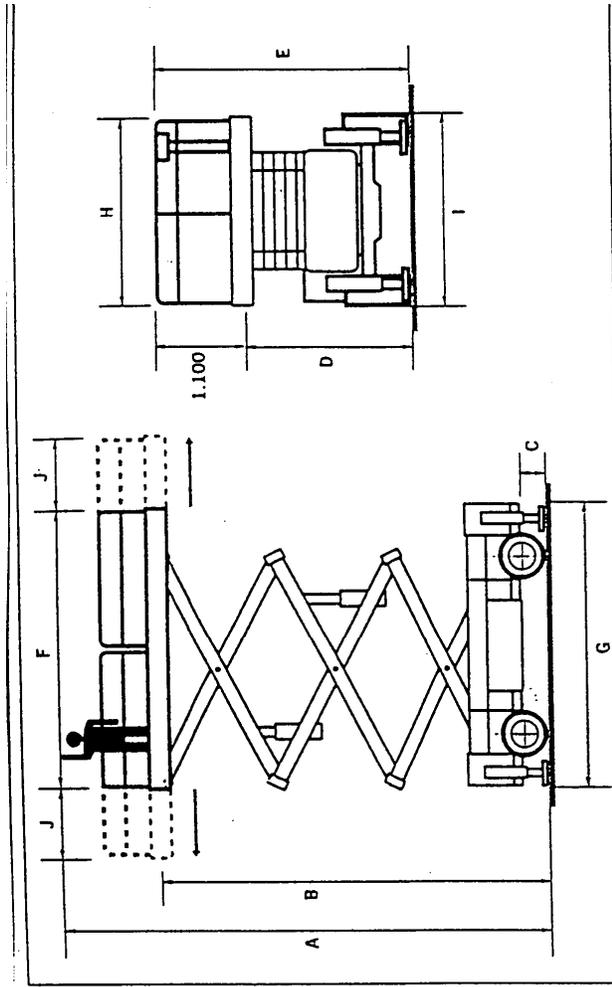
ANDAMIO TUBULAR METÁLICO DE ACCESO A CUBIERTA



DISPOSITIVOS LIMITAS DE SOBRECARGA

GRÚAS MÓVILES DISPOSITIVOS DE PREVENCIÓN



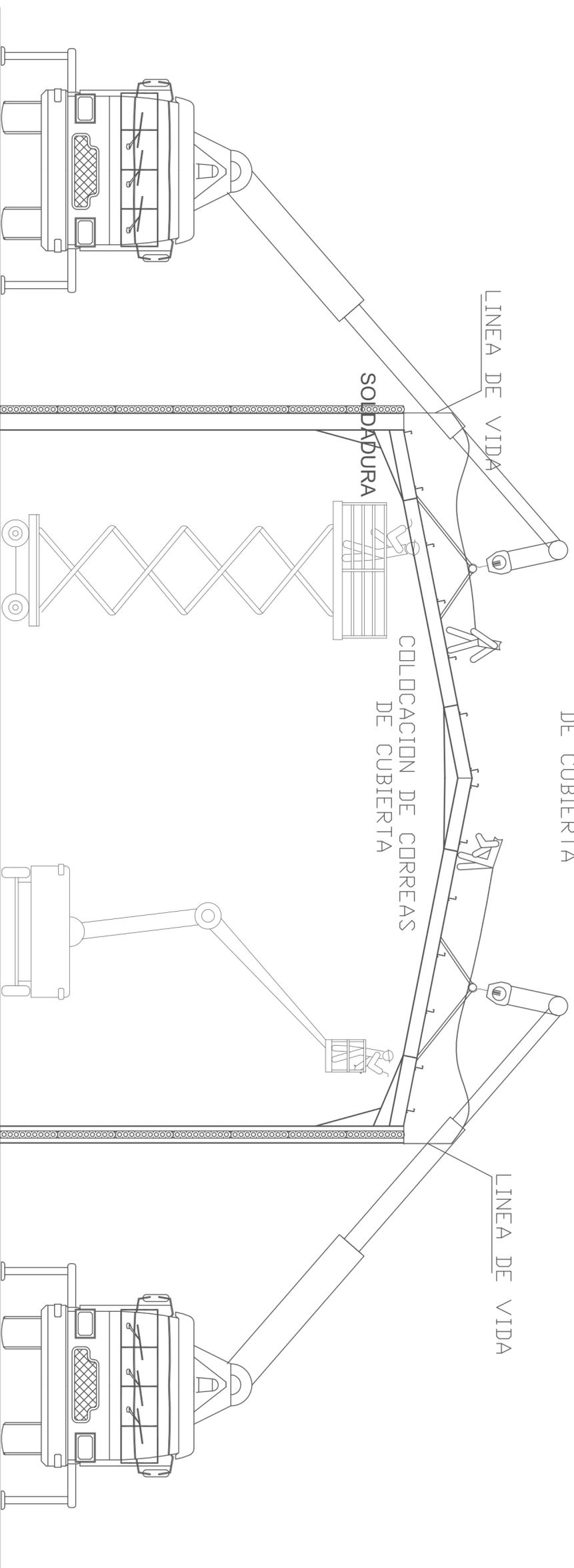


PLATAFORMA ELEVADORA TIPO TIJERA

PLATAFORMA ELEVADORA TELESCÓPICA

PLANOS

COLOCACION DE ESTRUCTURA
Y COLOCACION DE PANELES
DE CUBIERTA



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Titulación de Ingeniero Técnico Industrial
Esp. Mecánica

Proyecto: PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)

Escala: S/E

Plano de:

COLOCACIÓN ESTRUCTURA

Plano n.º:

1
de: 17

Cotas: S/E

Alumno:

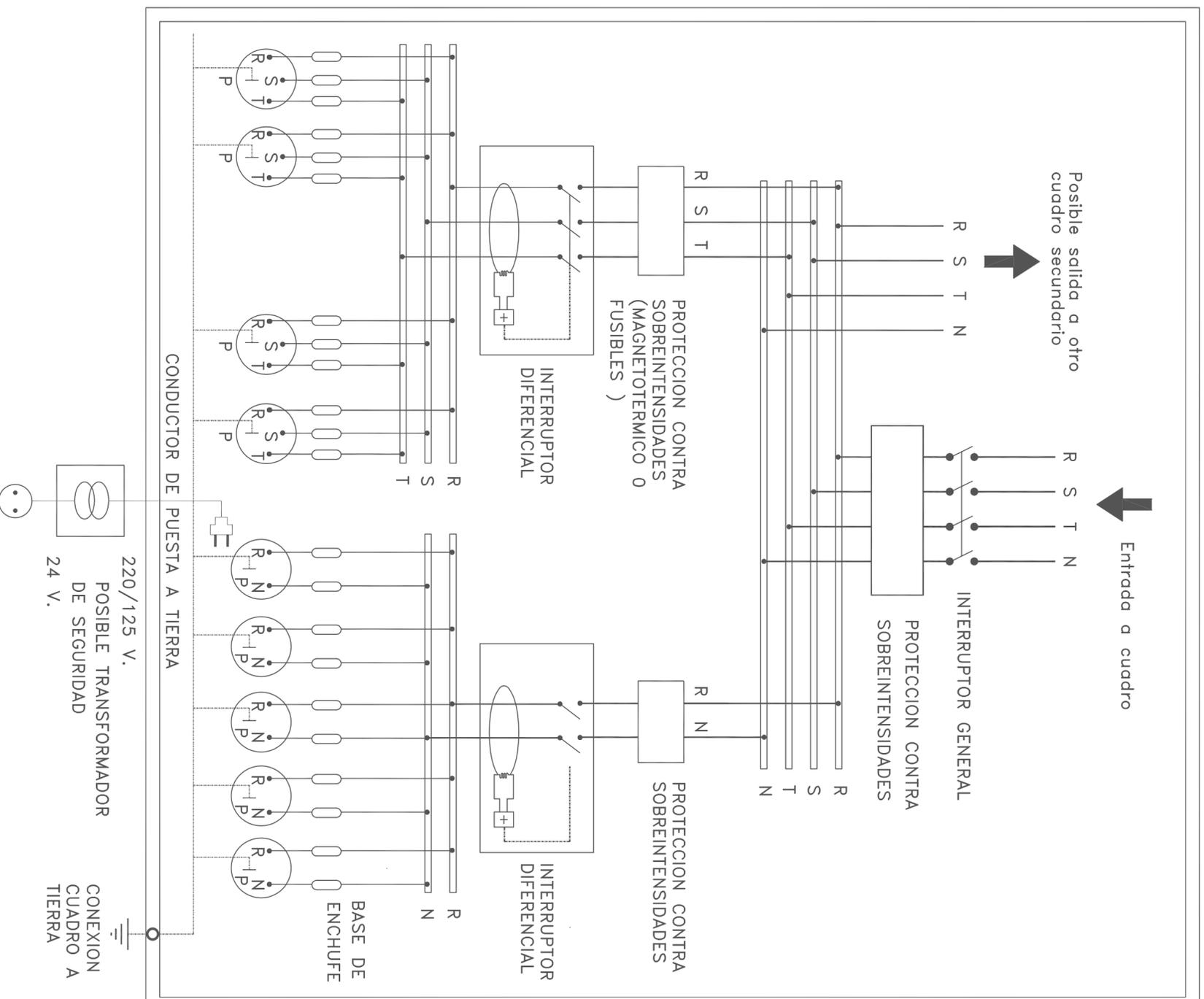
Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

Firma:

Fecha: Julio 2011

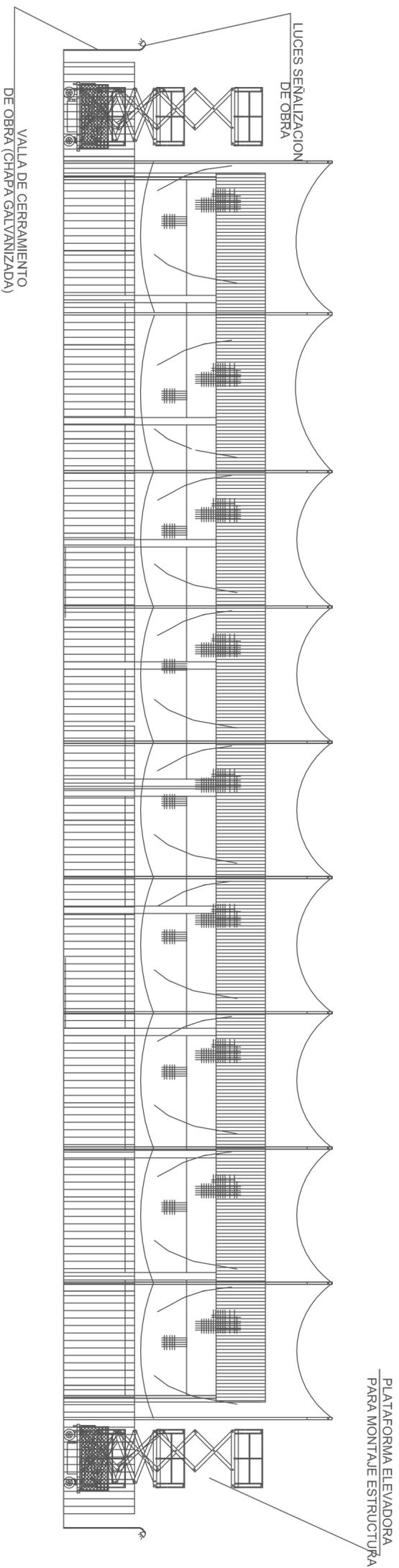
CUADRO DE ALIMENTACION A OBRA

ESQUEMA DE INSTALACION



NOTA.— La sensibilidad del relé diferencial estará relacionada con el valor de la toma de tierra, no pudiendo ser inferior a $300\text{mA} \cdot (I_d < 300\text{mA})$

		UNIVERSIDAD DE ALMERÍA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR Titulación de Ingeniero Técnico Industrial Esp. Mecánica	
Proyecto: PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)			
Escala: S/E	Plano de: CUADRO DE ALIMENTACIÓN DE LA OBRA	Plano n.º: 2	de: 17
Cotas: S/E			
Fecha: Julio 2011	Alumno: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez	Firma:	



SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES		SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

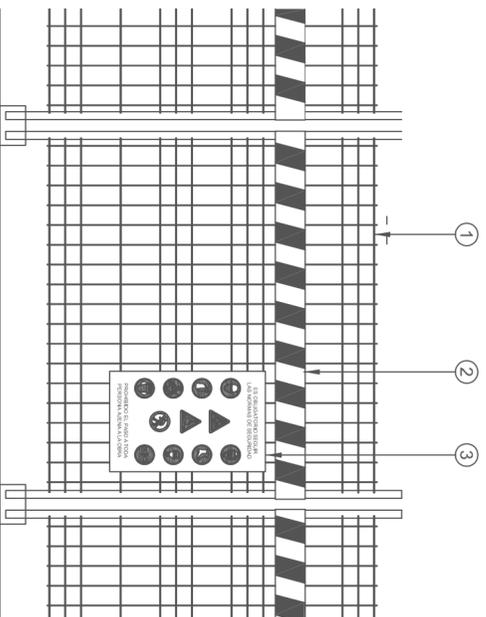
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

VALLA PERIMETRAL

reja metálica, señalización de entrada a obra

LEYENDA

- 1 VALLA DE ACERO GALVANIZADO
- 2 CINTA A FRANJAS ROJAS Y BLANCAS
- 3 PANEL DE SEÑALIZACIÓN DE ENTRADA A LA OBRA



PLANO NO VÁLIDO PARA CONSTRUCCIÓN, SIN VISTO BUENO POR DIRECCIÓN DE OBRA

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
 Titulación de Ingeniero Técnico Industrial
 Esp. Mecánica

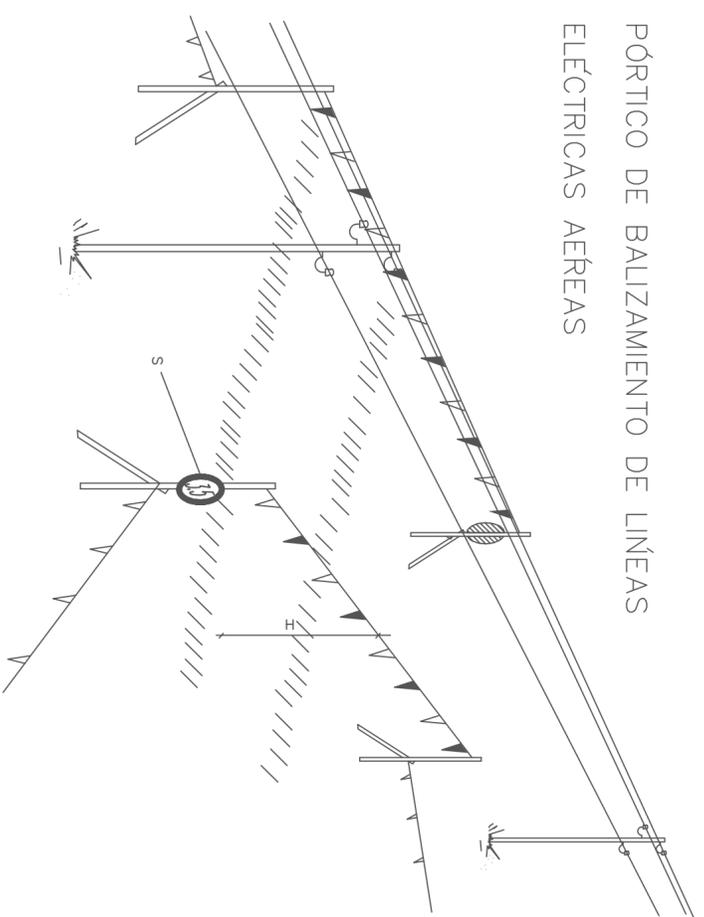
Proyecto: **PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)**

Escala: **S/E** Plano n.º: **3**

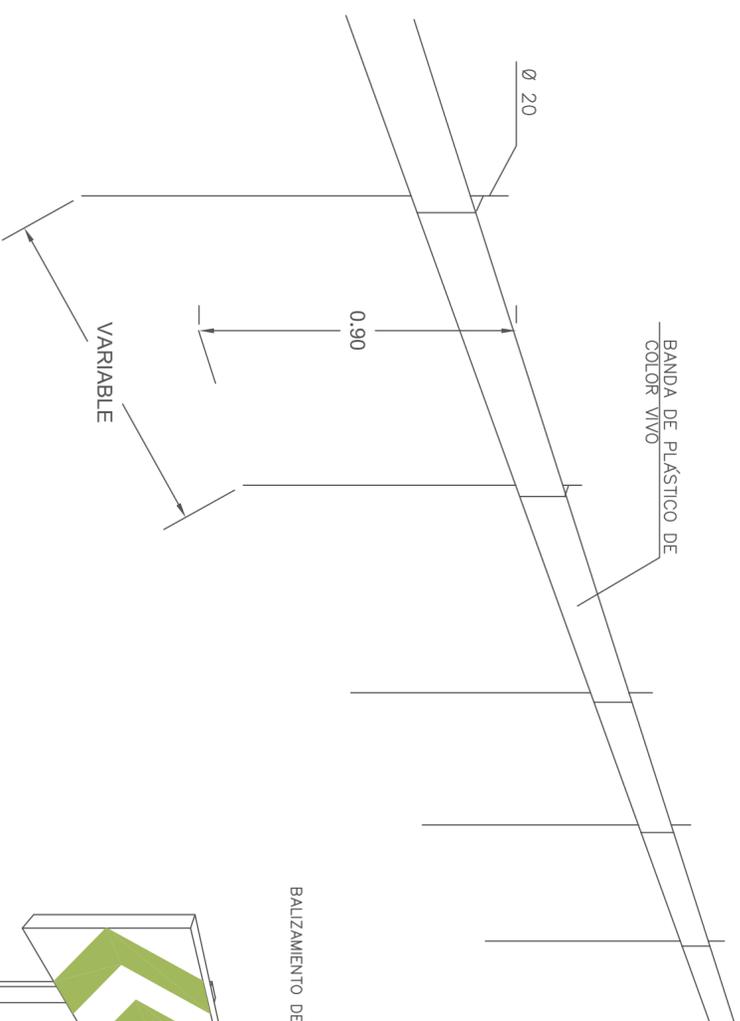
Cotas: **S/E** de: **17**

Fecha: **Julio 2011** Alumno: **Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez** Firma:

PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS
ELECTRICAS AEREAS



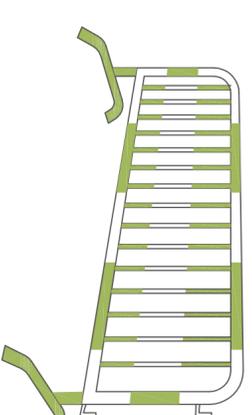
BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA



BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA

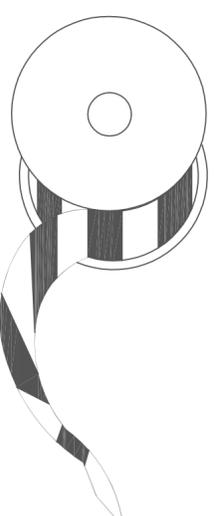


VALLAS DESVÍO TRÁFICO

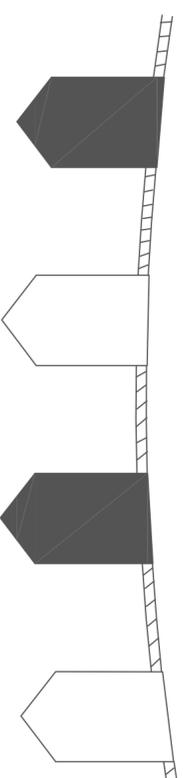


VALLAS DESVÍO TRAFICO

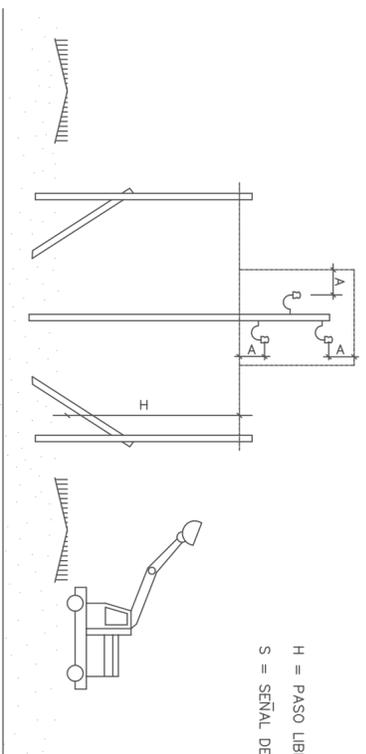
CINTA BALIZAMIENTO



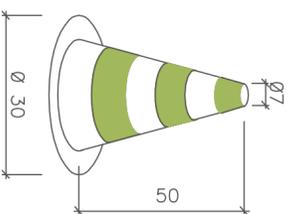
CORDON BALIZAMIENTO



H = PASO LIBRE
S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA



CONO BALIZAMIENTO



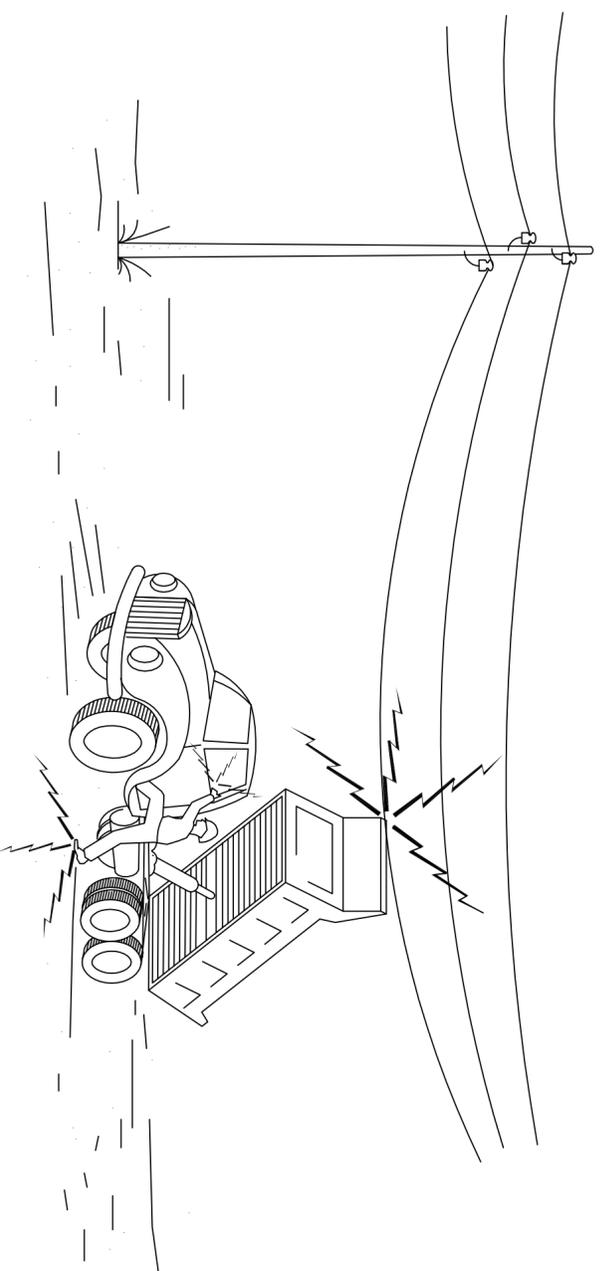


UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
 Titulación de Ingeniero Técnico Industrial
 Esp. Mecánica

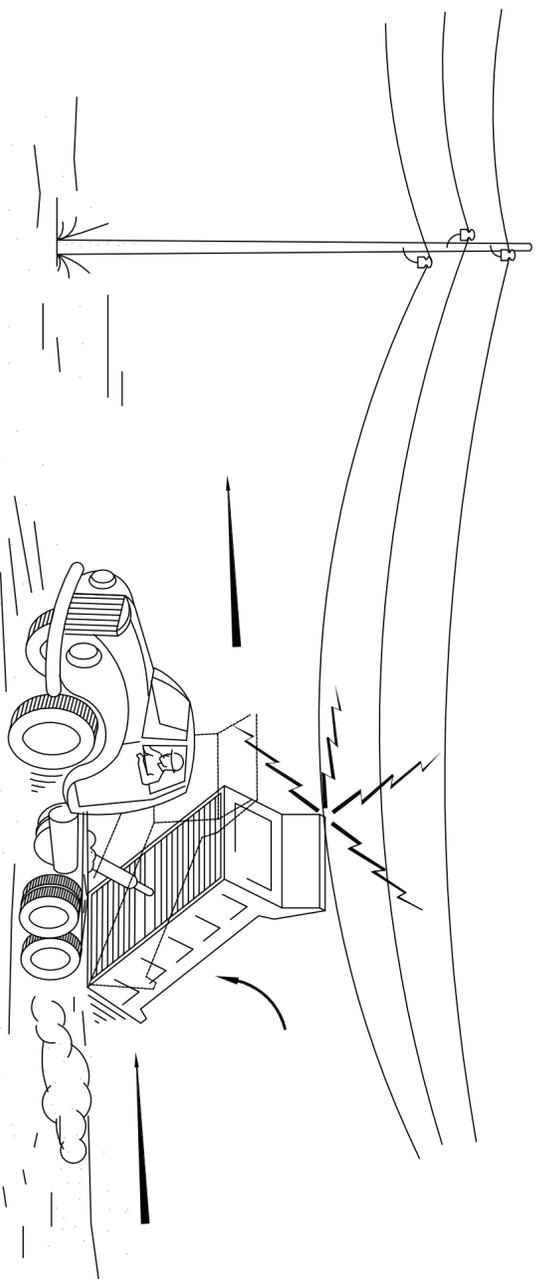
Proyecto: PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)
 Escala: S/E
 Plano de: SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA
 Plano n.º: 4
 de: 17

Cotas: S/E
 Fecha: Julio 2011
 Alumno: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez
 Firma:

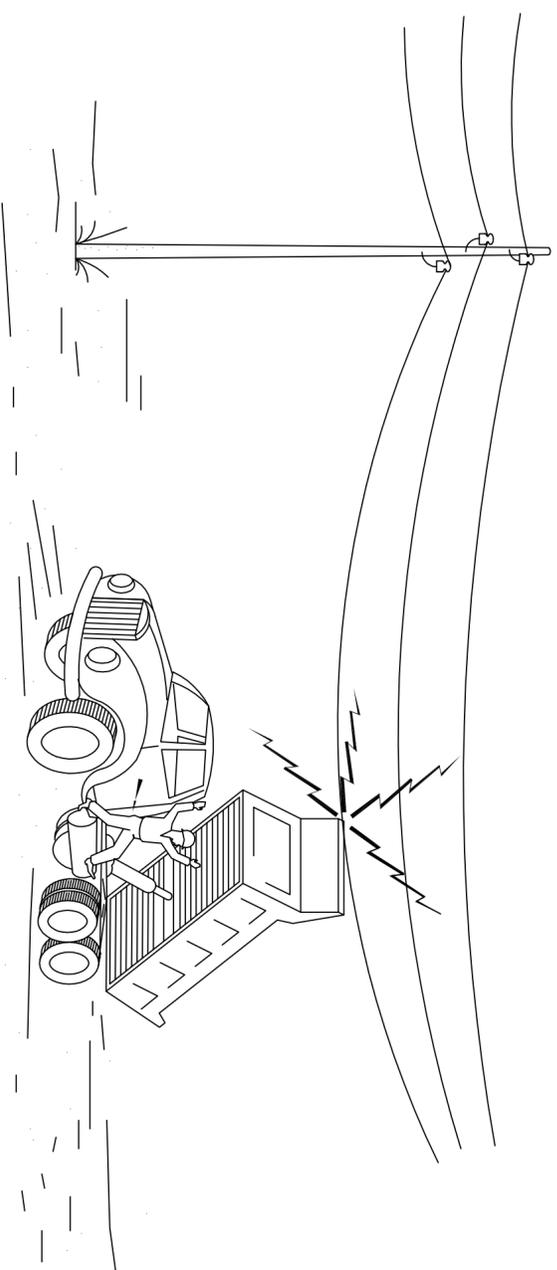
ATENCIÓN AL BASCULANTE



1- EN NINGÚN CASO DESCienda LENTAMENTE.



2- SI CONTACTO, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE.



3- SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMION LO MAS LEJOS POSIBLE.

	UNIVERSIDAD DE ALMERÍA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR Titulación de Ingeniero Técnico Industrial Esp. Mecánica
---	--

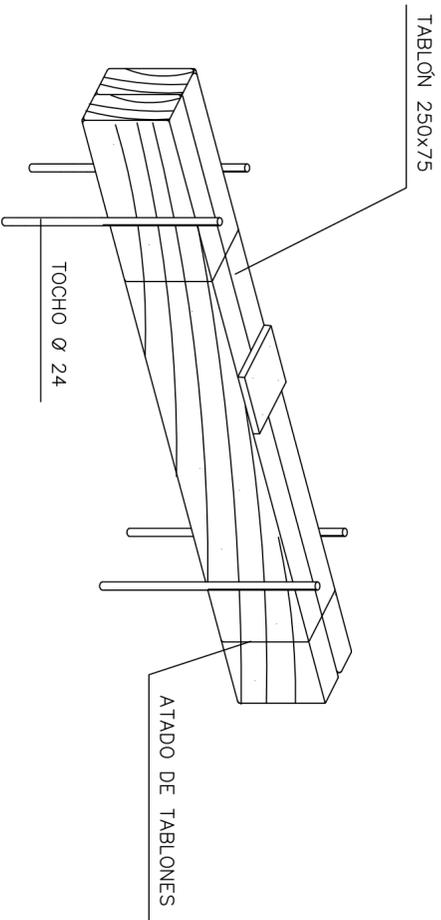
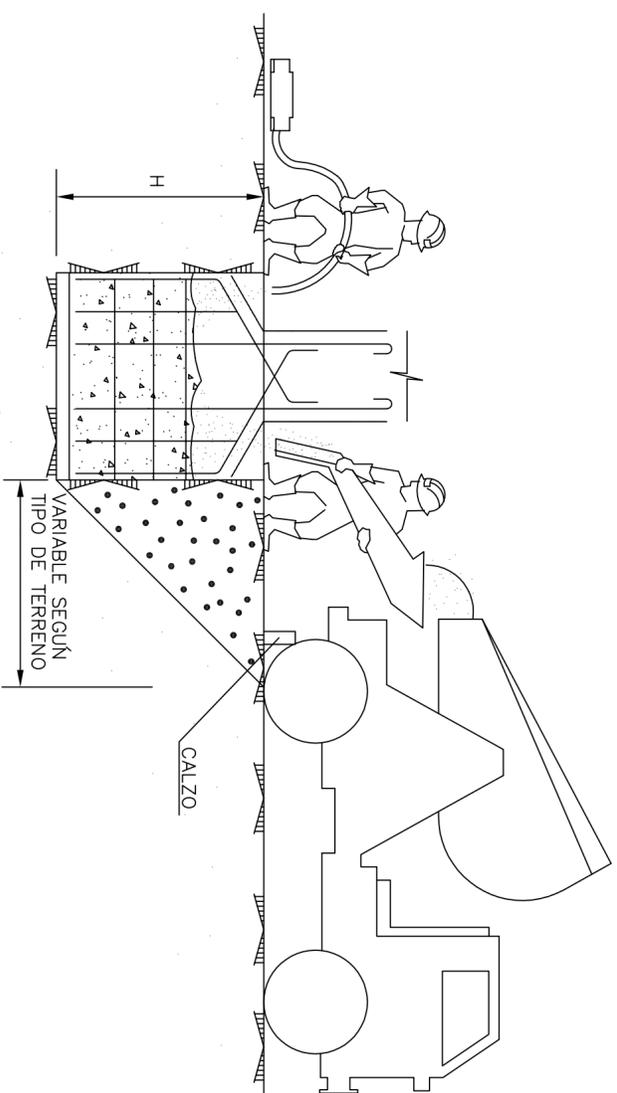
Proyecto: PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)

Escala: S/E Plano de: ATENCIÓN CAMIÓN BASCULANTE

Cotas: S/E Plano n.º: 5

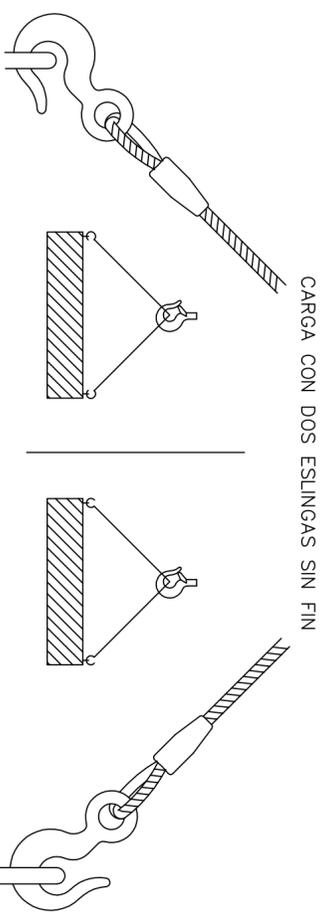
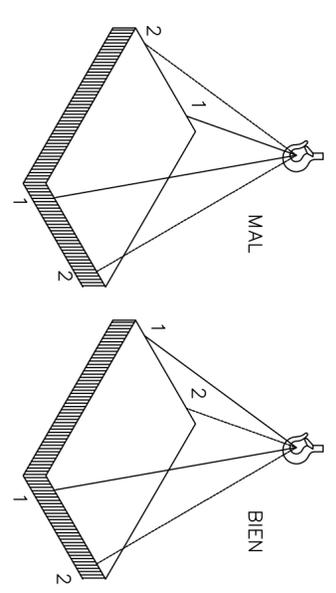
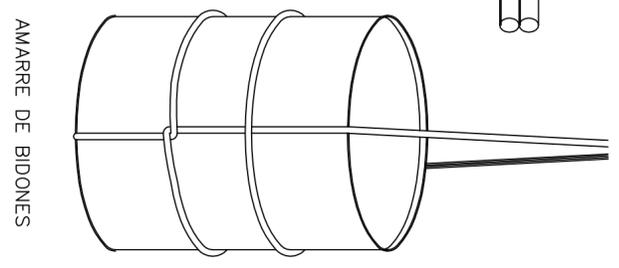
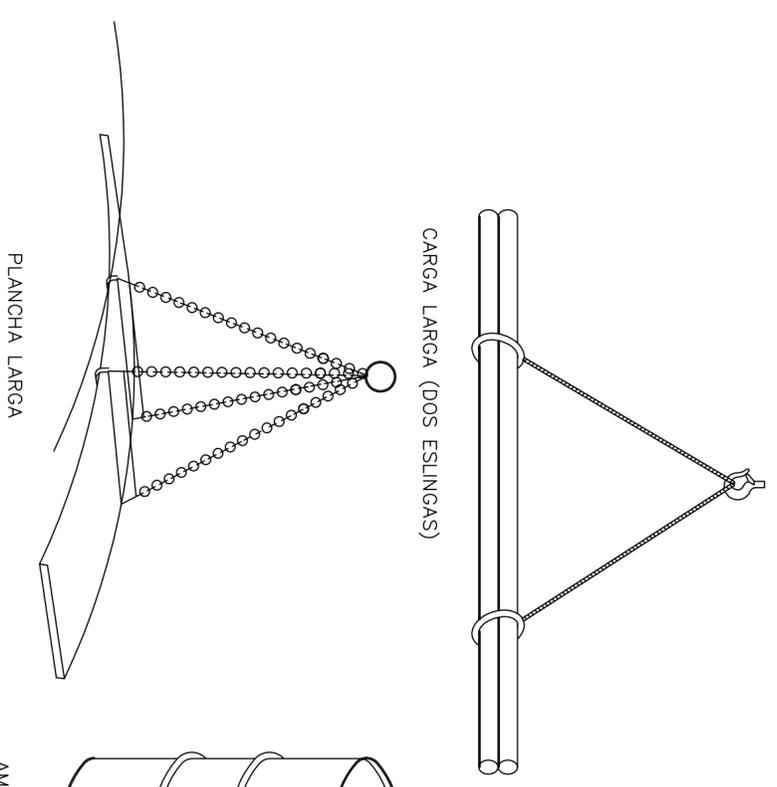
Fecha: Julio 2011 Alumno: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

Firma: de: 17



DETALLE DE CALZO

COTAS EN mm.

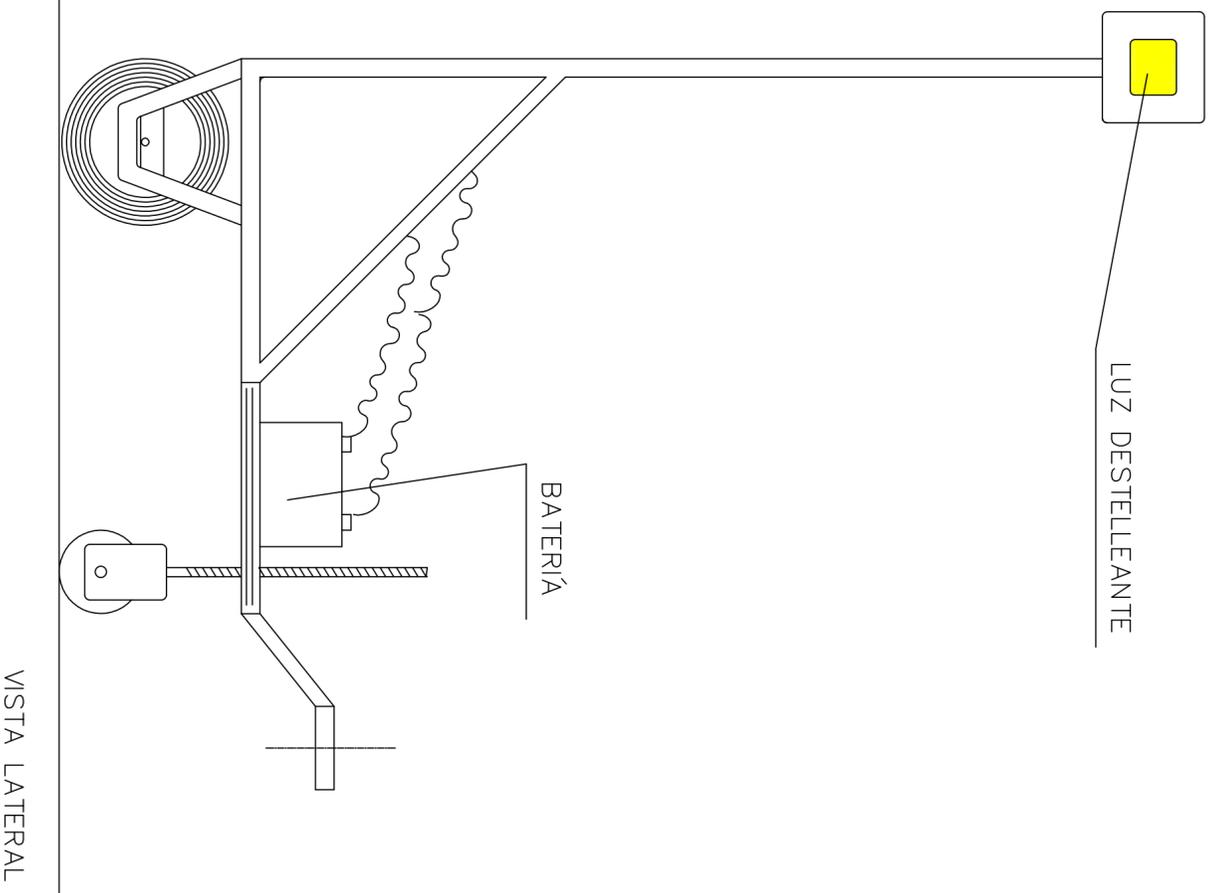
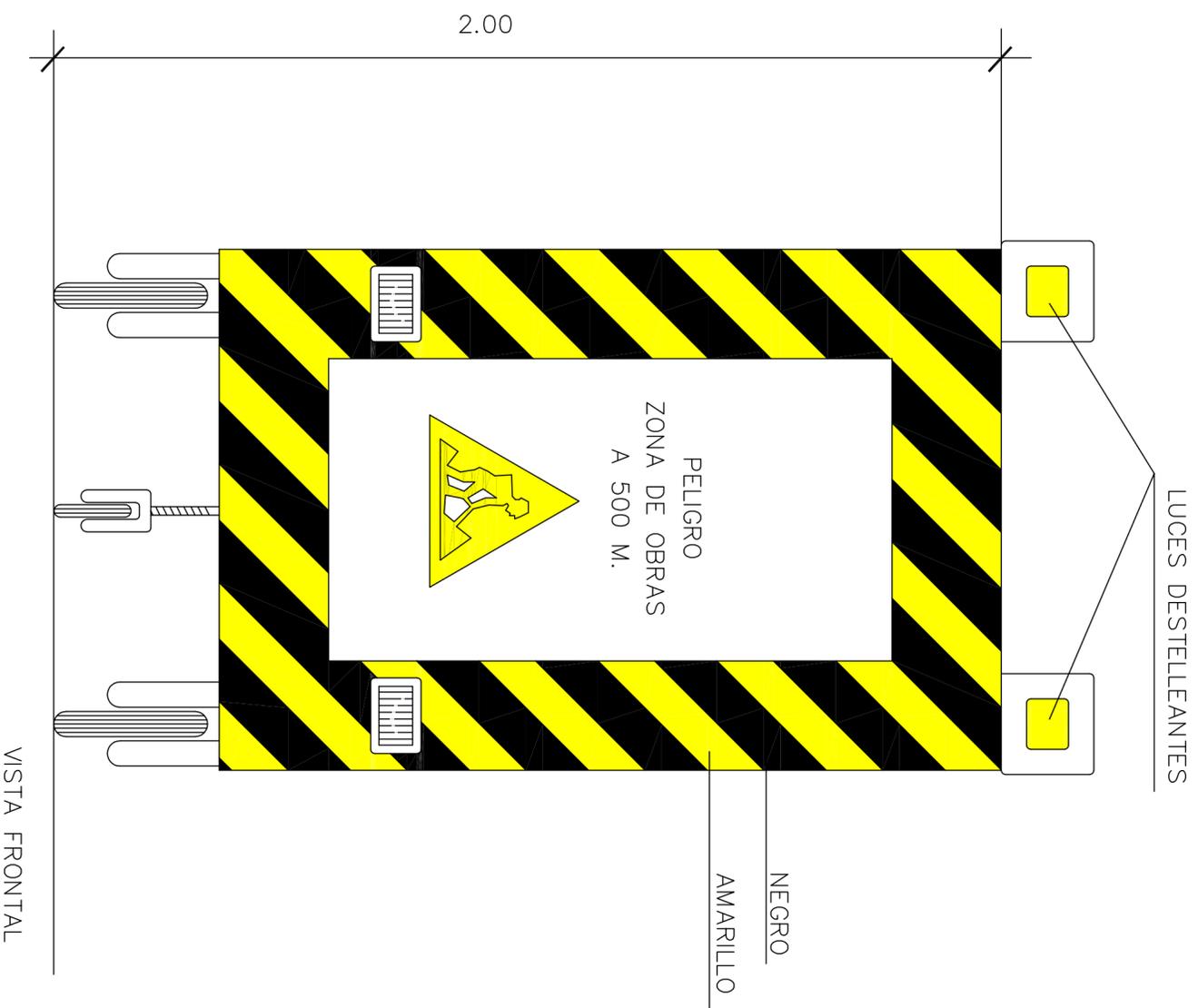


UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
 ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
 Titulación de Ingeniero Técnico Industrial
 Esp. Mecánica

Proyecto: PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)

Escala: S/E	Plano de: ATENCIÓN CARGA DE CAMIONES	Plano n.º: 6
Cotas: S/E		de: 17
Fecha: Julio 2011	Alumno: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez	Firma:

SEÑAL MÓVIL DE APROXIMACIÓN A OBRA



VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

	<p>UNIVERSIDAD DE ALMERÍA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR Titulación de Ingeniero Técnico Industrial Esp. Mecánica</p>
---	---

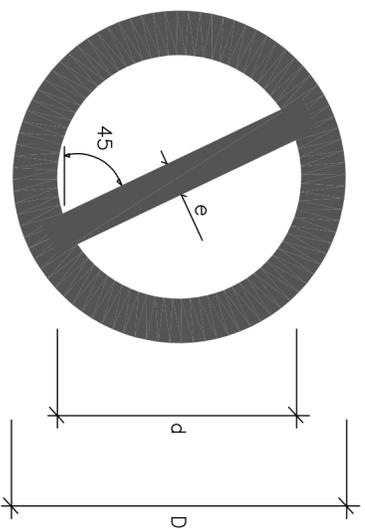
Proyecto: PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)

Escala: S/E Plano de: SEÑAL MÓVIL DE APROXIMACIÓN A OBRAS

Cotas: S/E de: 7 de: 17

Fecha: Julio 2011 Alumno: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez Firma:

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICIÓN.



COLOR DE FONDO: BLANCO (*)

BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)

SÍMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

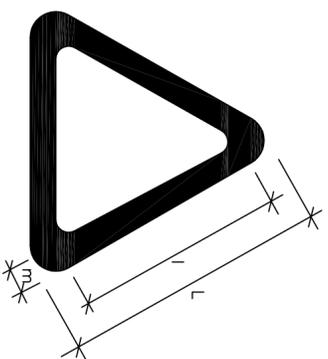
SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

		UNIVERSIDAD DE ALMERÍA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR Titulación de Ingeniero Técnico Industrial Esp. Mecánica	
Proyecto: PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)			
Escala: S/E	Plano de:	Plano n.º: 8	
Cotas: S/E	SEÑALES DE PROHIBICIÓN		de: 17
Fecha: Julio 2011	Alumno:	Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez	
	Firma:		

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
 BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO

(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL		(1)		(1)		(1)		(1)		(1)		(1)
Nº	B-3-1		B-3-2		B-3-3		B-3-4		B-3-5		B-3-6	
REFERENCIA	PRECAUCION		PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO		PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION		PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION		PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION		PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA	
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION		LLAMA		BOMBA EXPLOSIVA		LIQUIDO QUE CAE GOTAS A GOTAS SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO		CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS		FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)	

SEÑAL		(3)		(3)		(3)		(3)		(3)		(3)
Nº	B-3-7		B-3-8		B-3-9		B-3-10		B-3-11			
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPENDIMIENTO		PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL		PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL		PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS		PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS	
CONTENIDO GRAFICO	DESPENDIMIENTO EN TALUD		MAQUINA EXCAVADORA		CAIDA AL MISMO NIVEL		CAIDA A DISTINTO NIVEL		OBJETOS CAYENDO		CARGA SUSPENDIDA	

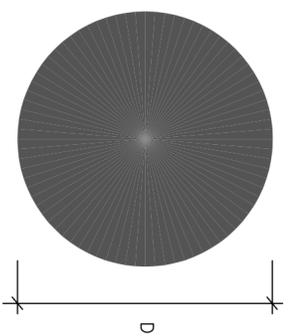


UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
 ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
 Titulación de Ingeniero Técnico Industrial
 Esp. Mecánica

Proyecto:
 PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTTELLAS DE PET, SITUADO EN EL
 POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)

Escala: S/E	Plano de: SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	Plano n.º: 9
Cotas: S/E		de: 17
Fecha: Julio 2011	Alumno: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez	Firma:

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION



COLOR DE FONDO: AZUL (*)
 SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)	
D	
594	
420	
297	
210	
148	
105	

(1) SENAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SENAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO
 NOTAS:

POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
 (3) SENAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

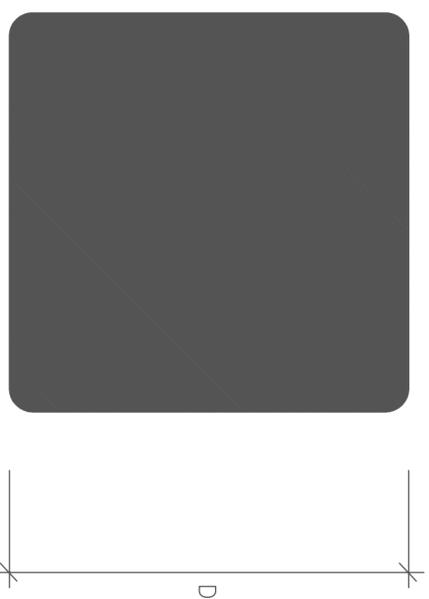
SEÑAL	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO

SEÑAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

	OBREROS
LETRA S LEYENDA INDICADORA OBREROS EN VIA	SILBAR OBREROS

	UNIVERSIDAD DE ALMERÍA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR Titulación de Ingeniero Técnico Industrial Esp. Mecánica
Proyecto: POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)	
Escala: S/E	Plano de: SENALES DE OBLIGACIÓN
Fecha: Julio 2011	Alumno: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez
Colas: S/E	Plano n.º: 10 de: 17
Firma:	Firma:

SEÑALES DE INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.



COLOR DE FONDO: VERDE (*)
 SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL				
	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
 ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
 Titulación de Ingeniero Técnico Industrial
 Esp. Mecánica

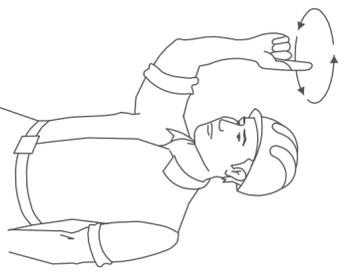
Proyecto: PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)

Escala: S/E	Plano de: SEÑALES DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	Plano n.º: 11
Cotas: S/E		de: 17
Fecha: Julio 2011	Alumno: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez	Firma:

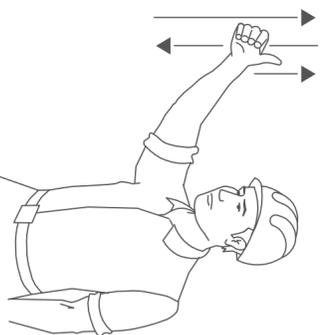
CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA 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



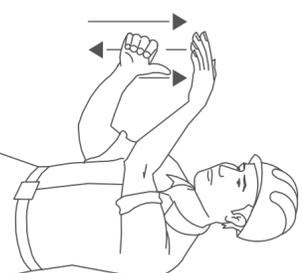
2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



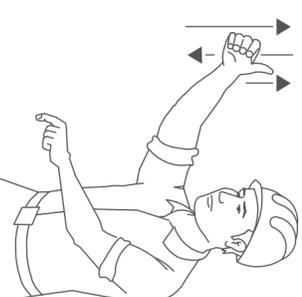
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



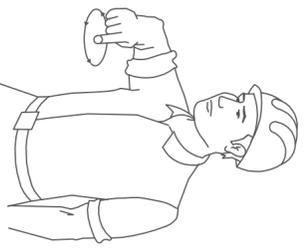
4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



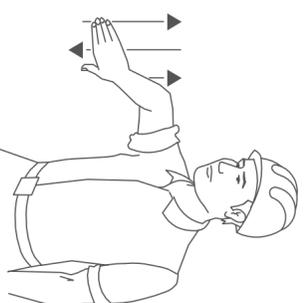
6 BAJAR LA CARGA



7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



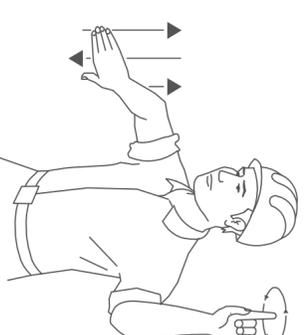
8 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA



9 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



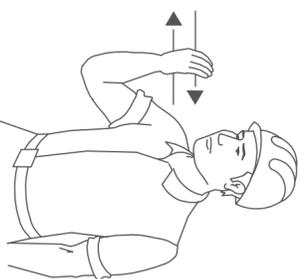
10 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



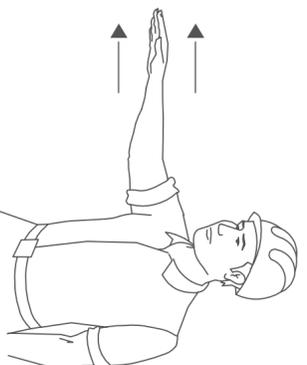
11 GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO



12 AVANZAR EN LA DIRECCION INDICADA POR EL SENALISTA



13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA



15 PARAR



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Titulación de Ingeniero Técnico Industrial
Esp. Mecánica

Proyecto:

PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)

Escala:

S/E

Plano de:

SEÑALES MANUALES DE OBRA

Plano n.º:

12
de: 17

Cotas:

S/E

Alumno:

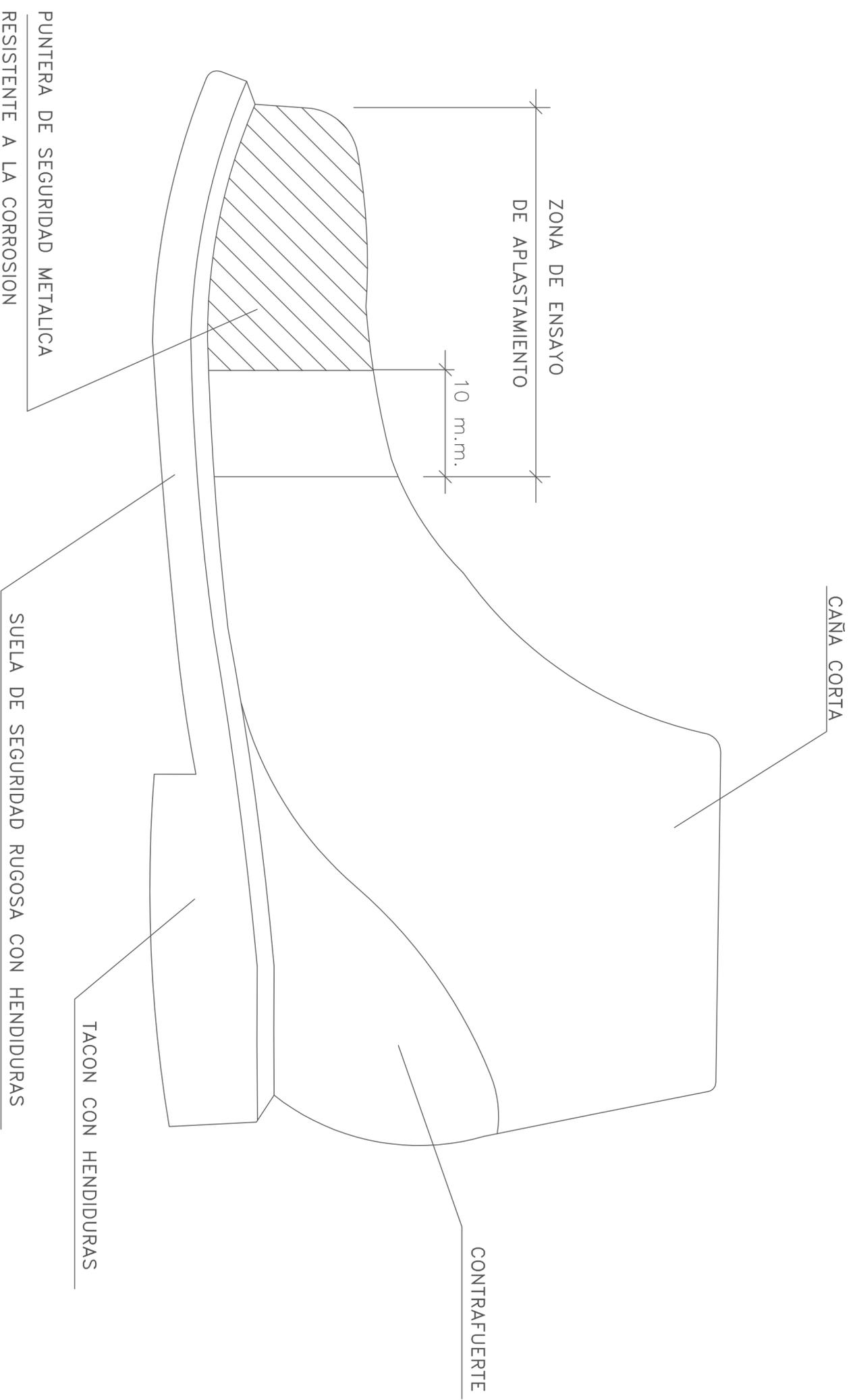
Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

Fecha:

Julio 2011

Firma:

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

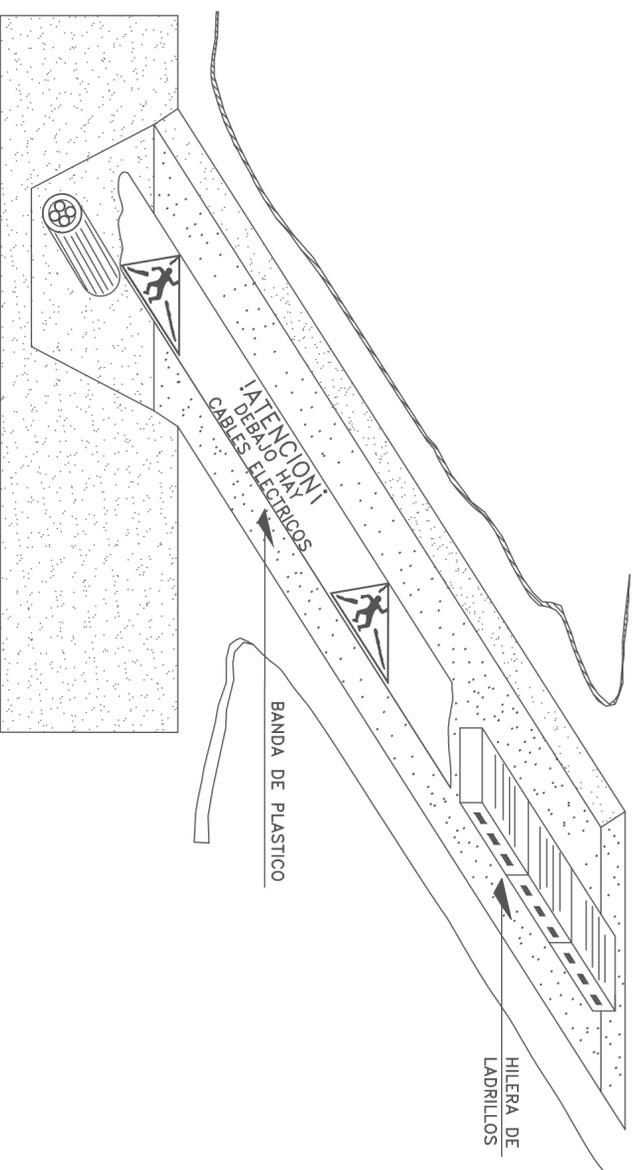


	UNIVERSIDAD DE ALMERÍA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR Titulación de Ingeniero Técnico Industrial Esp. Mecánica
---	---

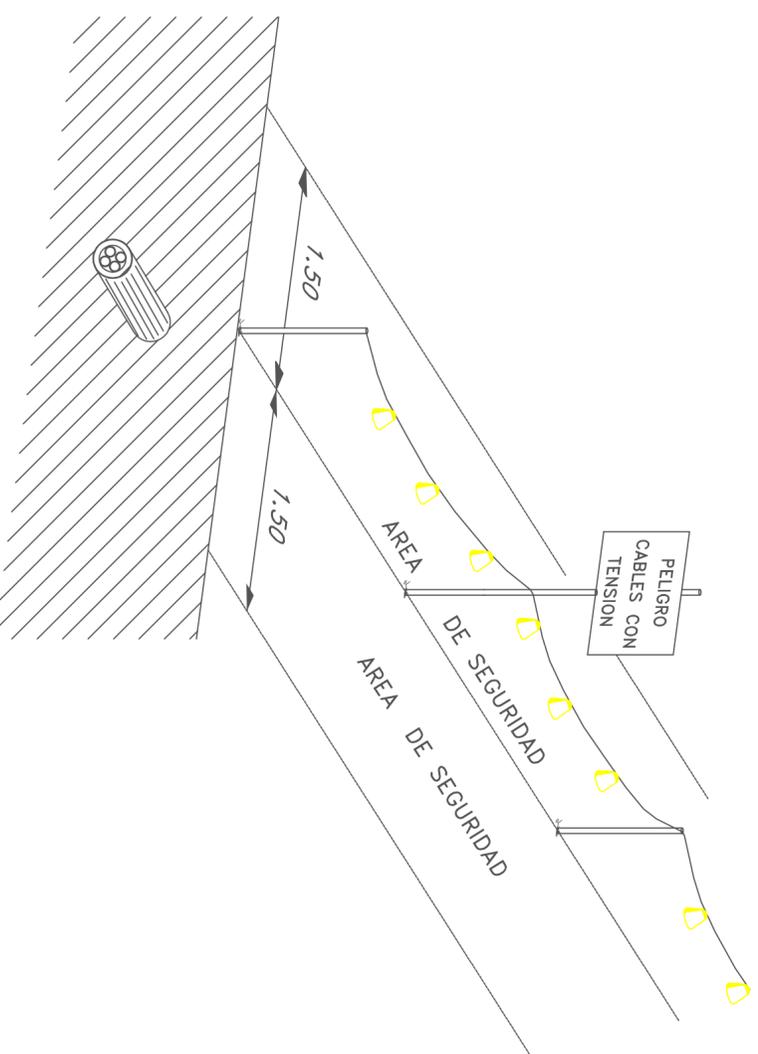
Proyecto: PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLIGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)

Escala: S/E	Plano de: BOTA DE SEGURIDAD	Plano n.º: 13
Cotas: S/E		de: 17
Fecha: Julio 2011	Alumno: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez	Firma:

FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACION INTERIOR Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELECTRICAS



SEÑALIZACION EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA AREAS DE SEGURIDAD



	<p>UNIVERSIDAD DE ALMERÍA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR Titulación de Ingeniero Técnico Industrial Esp. Mecánica</p>
---	---

Proyecto: PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)

Escala: S/E

Plano de: SEÑALIZACIÓN CONDUCCIONES ELÉCTRICAS

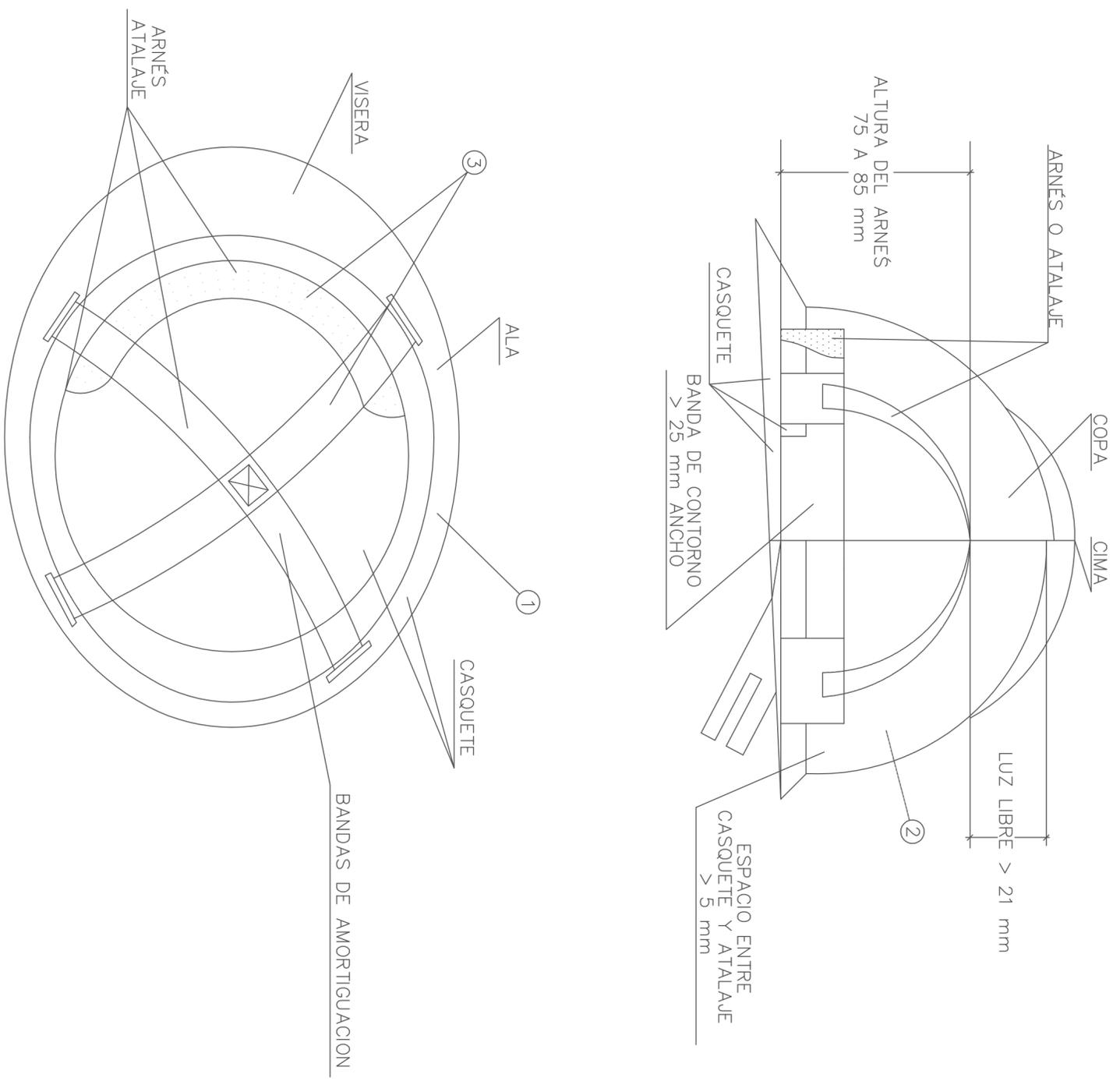
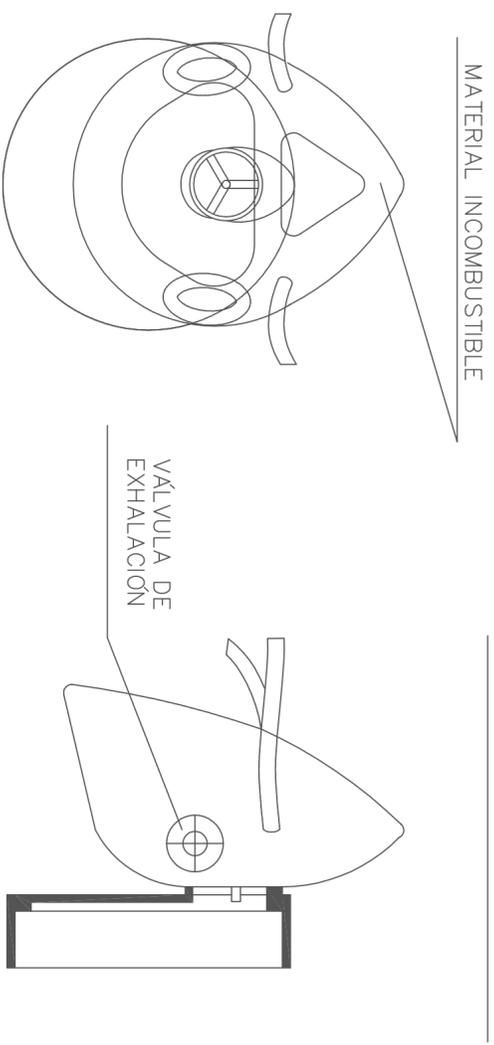
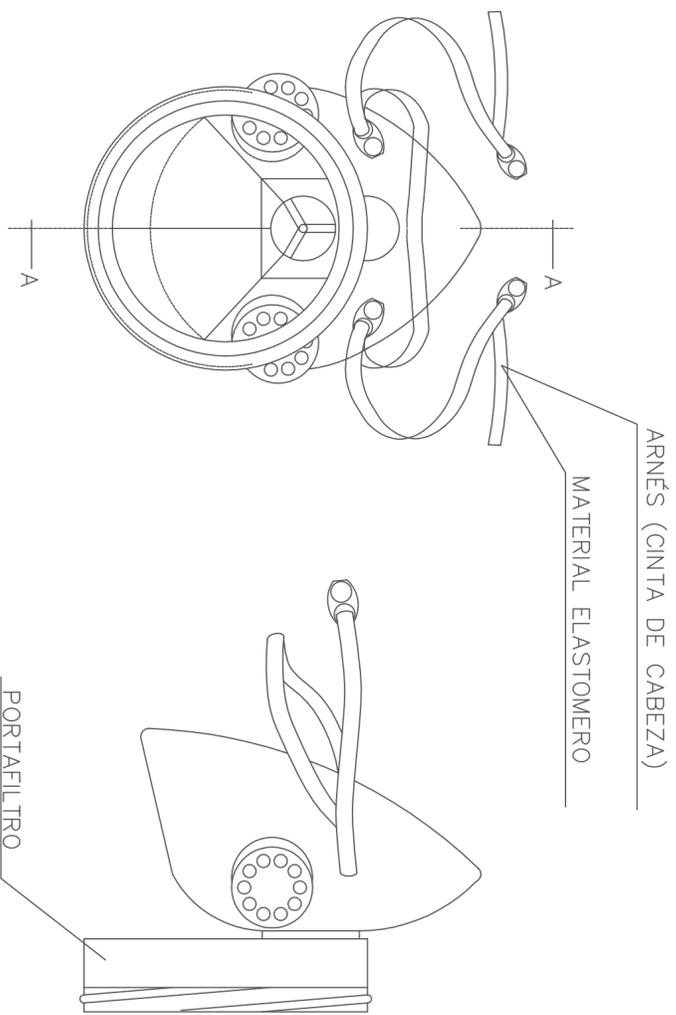
Plano n.º: 14 de: 17

Cotas: S/E

Alumno: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

Fecha: Julio 2011

Firma:



SECCION A-A

1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y/ DESINFECCION

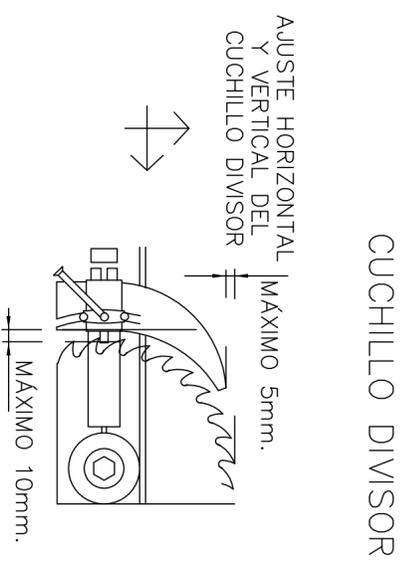
MASCARILLA ANTIPOLVO

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

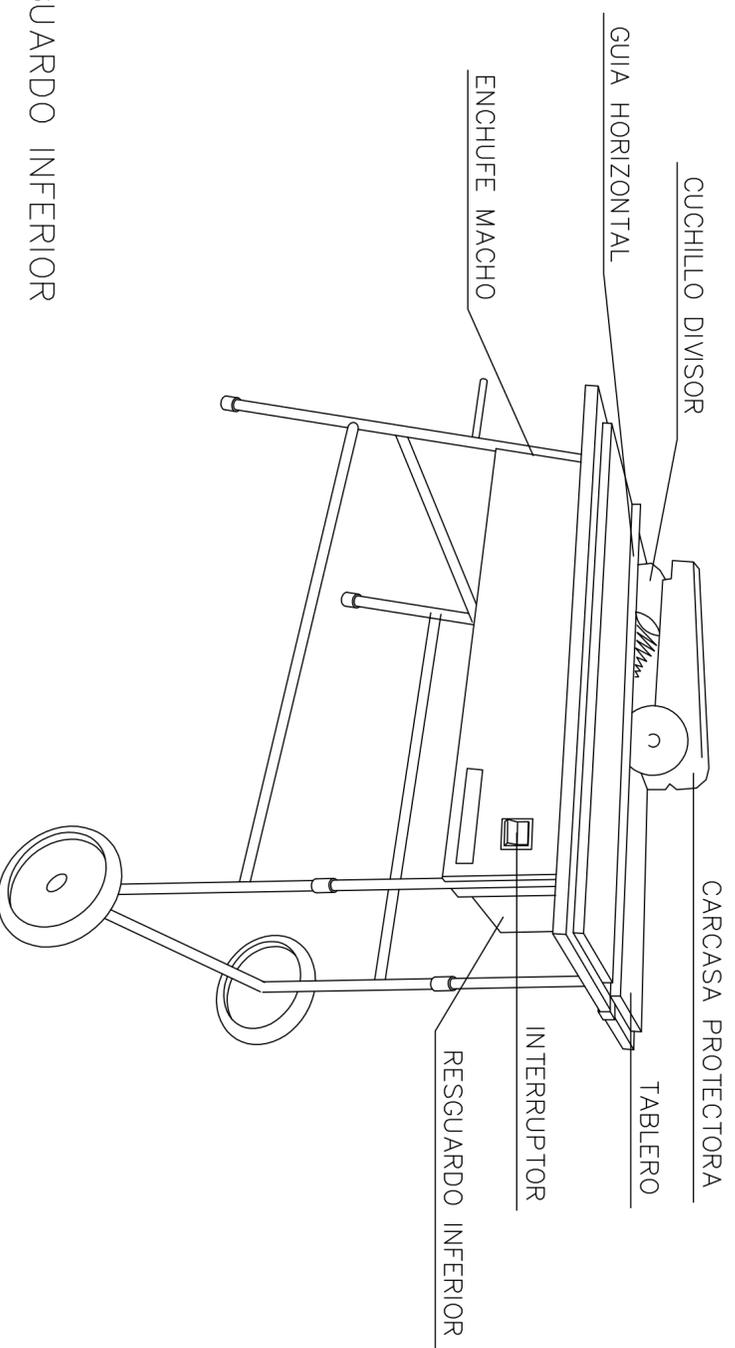
	UNIVERSIDAD DE ALMERÍA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR Titulación de Ingeniero Técnico Industrial Esp. Mecánica
--	--

Proyecto: PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)

Escala: S/E	Plano de: CASCO DE SEGURIDAD Y MASCARILLA ANTIPOLVO	Plano n.º: 15
Cotas: S/E		de: 17
Fecha: Julio 2011	Alumno: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez	Firma:

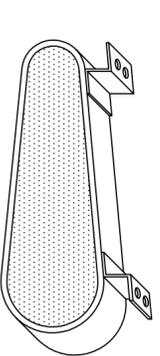
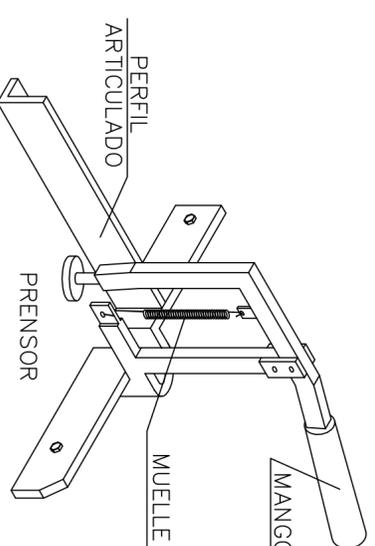


CUCHILLO DIVISOR

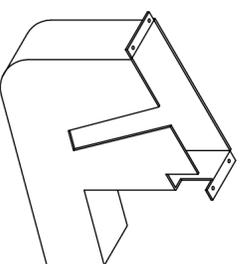


CARCASA PROTECTORA

DISPOSITIVO FABRICACIÓN DE CUNAS

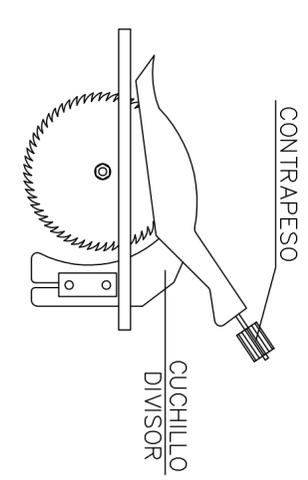


CARENADO INFERIOR



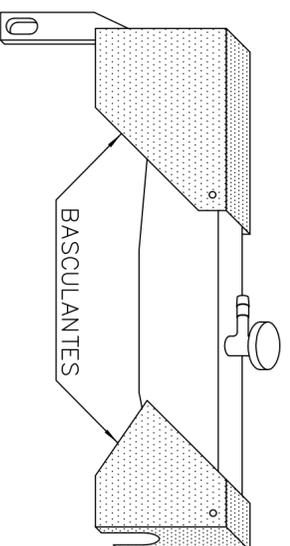
RESGUARDO INFERIOR

CARCASAS PROTECTORAS

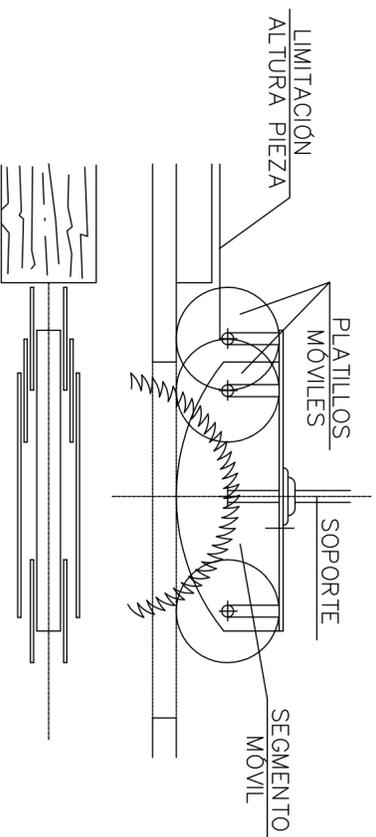


CONTRAPESO

CUCHILLO DIVISOR



BASCULANTES

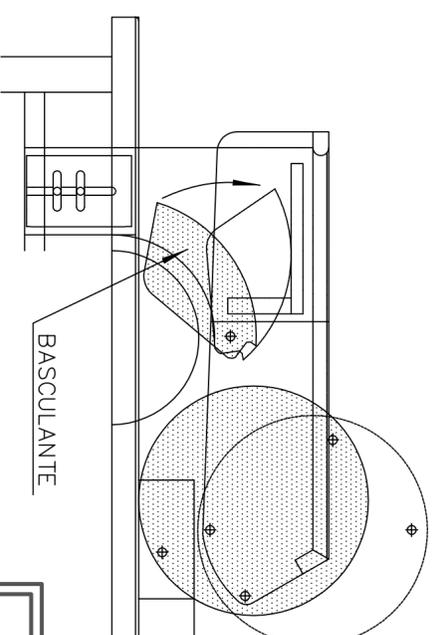


LIMITACIÓN ALTURA PIEZA

PLATILLOS MÓVILES

SOPORTE

SEGMENTO MÓVIL



BASCULANTE



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Titulación de Ingeniero Técnico Industrial
Esp. Mecánica

Proyecto: PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERÍA)

Escala: S/E

Plano de: CARCASAS PROTECTORAS

Plano n.º: 16

Cotas: S/E

Alumno: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

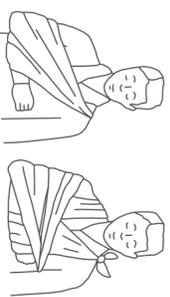
de: 17

Fecha: Julio 2011

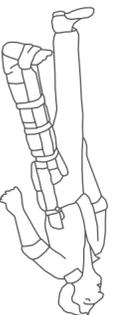
Firma:

TRASLADOS

INMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO



MIEMBRO SUPERIOR



MIEMBRO INFERIOR

RECOMENDACIONES BASICAS A TODA ACCION SOCOPRETORA

FACILITAR RESPIRACION Y VENTILACION
 FOMENTAR ASERTE EN RESPIRACION
 FOMENTAR MANIPULACION Y MANSION

RESERVAR CALIDAD EN FORMA
 OBSERVAR CUIDADOSAMENTE EL LESIONADO
 ORGANIZAR TRASLADO CON EFICACIA

COMUNICAR A SERVIDO MEDICO
 CONSERVAR NERVIOS POSIBLES ACCIDENTES
 CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN MANIPULAR

EN CASO DE ACCIDENTE ELECTRICO
¡¡ CORTAR FLUIDO!!

TENER LOS ENTRENOS A MANITO



HERIDAS



LAVAR CON AGUA
 TAPAR CON GASA

NO POMADAS
 NO LIQUIDOS
 NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRESA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS

AGUA ABUNDANTE LA QUORNO
 TAPAR SIN COMPRIRIR
 TRASLADO SIN PRESA



QUEBRANTOS

FRASAS QUEBRANTAS



NO QUITAR APILAS
 NO TOCAR
 TAPAR CON GASA
 NO QUITAR NADA



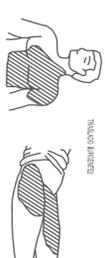
TRASLADO SIN PRESA



GRAN CUIDADO



NO TALAR
 UTILIZAR BARRAS
 UTILIZAR MANTAS



NO QUITAR NADA
 TAPAR CON GASA
 TENER MANITO
 NO MANIPULAR NERVIOS NI BARRAS NI CORTINA

HERIDAS SANGRANTES

HEMORRAGIAS

COMPRESION ARTERIAL

USAR MANOS PRESIONAN Y CERRAR LA HEMORRAGIA EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS

PUNTOS O ZONAS SANGRANTES

HEMORRAGIAS (continuación)

Método compresivo TORNOQUETE

NO PUEDE TENERSE MAS DE UNA HORA SIN AFLOJARLO

LESIONADO CON TORNOQUETE ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO LA COMPRESION DIRECTA NO ES SUFICIENTE PARA PARAR LA HEMORRAGIA

COLOCAR AL LESIONADO UN LETRERO SI

ETIQUETA DE TORNOQUETE
 HORA: _____
 DIA: _____

PRIMEROS AUXILIOS (NO TRAUMÁTICOS)

PROCESO	SINTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	HACER
INDIGESTIONES	NAUSEAS, VOMITOS DOLOR, DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Frase verbal)
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA DE CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA BAJO ABER PRESO DESBRONCHAR
INDICACIONES	VERTIGOS, ABATIMIENTO NAUSEAS, VOMITOS ESQUINOS, TELINO	PUEDE SER GRAVE	NO ACOMODAR NO DAR NADA	HACER VOMITAR TENER AL LESIONADO
INSULACION	HAJEROS VERTIGO NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TALAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA ABER DESBRONCHAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA, GRIETA LUGAR, PAJALEA SERIRAL, SUELO	NO GRAVE	NO ACOMODAR NO DAR NADA NO BRINCAR EN GRUPO	ABER AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	DEJA SIN CONOCIMIENTO SERIRAL, SUELO SERIRAL, SUELO	APARTE SERIRAL SERIRAL	NO DAR NADA	ABER PARA QUITAR PRESIONAR EN LA CABEZA MANTENIRSE MANSO
EMBRAGUEZ	EXCITACION ACTIVACION, LUDOPEDIA OLOR ANIMO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMODAR A SERVIDO MEDICO

REMITIR EN TODOS LOS CASOS A LA SEGURIDAD S.

TRASLADOS

FORMA CORRECTA DE COLOCAR UN LESIONADO GRAVE EN UNA CAMILLA

FORMA CORRECTA DE COGER UN LESIONADO GRAVE

ACCIONES GENERALES EN TRASLADOS

AFLOJAR ROPAS

NO FORZAR MIEMBROS
 NO HACER MANIPULACIONES
 NO DAR NADA AL LESIONADO
 TRASLADAR SIN DOBLAR
 NO EN COCHE QUE NO QUEPA ESTIRADO
 A SER POSIBLE UTILIZAR CAMILLA
 TRASLADO RAPIDO PERO SEGURO

SI HAY ASEKIA

RESPIRACION ARTIFICIAL

AFLOJAR ROPAS

ESTIRADO CON CABEZA COLGANDO
 LIMPIAR BOCA
 PROCEDER CONTINUAMENTE AL
 "BOCA A BOCA"

LESIONES OCULARES

LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

NO TOCAR

NO INTENTAR SACAR NADA

¡NO MANIPULAR!

TAPAR SUAVEMENTE

TRASLADO (A SER POSIBLE A CENTRO HOSPITALARIO)

LESIONES NARIZ Y OIDO

TAPONAR SUAVEMENTE: TRASLADO

EPITAXIS (NARIZ SANGRANTE) TAPONAR

TELEFONOS DE EMERGENCIA

	BOMBEROS	☎	080
	POLICIA MUNICIPAL	☎	092
	GUARDIA CIVIL	☎	062

SERVICIO MEDICO

Dr. _____

MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA

☎ 950 623 040

☎ 600 999 567

AMBULANCIAS

☎ 112

HOSPITALES

☎ 950 14 11 88

UNIVERSIDAD DE ALMERIA
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
 Titulación de Ingeniero Técnico Industrial
 Esp. Mecánica

Proyecto: **PROYECTO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE BOTELLAS DE PET, SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR 20 (ALMERIA)**

Escala: S/E

Cotas: S/E

Fecha: Julio 2011

Plano de: **PRIMEROS AUXILIOS**

Plano n.º: **17**

Alumno: **Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez**

Firma: _____

DOCUMENTO N° 3
PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES	101
1.1. Normativa legal de aplicación	101
1.2. Obligaciones de las partes implicadas	104
1.2.1. Generalidades	104
1.2.2. Comité de seguridad e higiene. Vigilante de seguridad	105
1.2.3. Índices de control	106
1.2.3.1. <i>Índices de incidencias</i>	106
1.2.3.2. <i>Índices de frecuencia</i>	106
1.2.3.3. <i>Índices de gravedad</i>	106
1.2.3.4. <i>Duración media de incapacidad</i>	106
1.2.4. Parte de accidente y deficiencias	107
1.2.4.1. <i>Parte de accidente</i>	107
1.2.4.2. <i>Parte de deficiencias</i>	107
1.2.5. Estadísticas	108
1.2.6. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje	108
1.2.7. Normas para la certificación de elementos de seguridad	108
2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES	109
2.1. Instalaciones de obra	109
2.2. Medios de protección individual	109
2.3. Medios de protección colectiva	110

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1. Normativa legal de aplicación

Las construcciones, objeto del estudio de seguridad y salud, estarán reguladas a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas:

- ✓ Estatuto de los Trabajadores (BOE de 14 de marzo de 1980).
- ✓ Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 (BOE de 16 de marzo de 1971).
 - ✘ Parte I. Disposiciones generales:
 - Art. 7. Obligaciones del empresario.
 - Art. 8. Comités de Seguridad e Higiene en el trabajo.
 - Art. 9. Vigilantes de Seguridad.
 - Art. 10. Obligaciones y derechos del personal directivo, técnicos y de los mandos.
 - Art. 11. Obligaciones y derechos de los trabajadores.
 - ✘ Parte II. Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección:
 - Art. 19. Escaleras de mano.
 - Art. 21. Aberturas de pisos.
 - Art. 22. Aberturas de paredes.
 - Art. 23. Barandillas y plintos.
 - Art. 25 a 28. Iluminación.
 - Art. 31. Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
 - Art. 38 a 43. Instalaciones sanitarias y de higiene.
 - Art. 51. Protecciones contra contactos eléctricos.
 - Art. 58. Motores eléctricos.
 - Art. 59. Conductores eléctricos.
 - Art. 60. Interruptores y cortacircuitos de baja tensión.

- Art. 61. Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
- Art. 70. Protección personal contra la electricidad.
- Art. 82. Medios de prevención y extinción de incendios.
- Art. 83 a 93. Motores, transmisiones y máquinas.
- Art. 94 a 96. Herramientas portátiles.
- Art. 141 a 151. Protecciones personales.

✘ Parte III. Responsabilidad y sanciones:

- Art. 152 a 155. Responsabilidades.
- ✓ Pliego de condiciones técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
 - ✓ Reglamento de líneas aéreas de alta tensión de 28 de noviembre de 1968 (BOE de 27 de diciembre de 1968).
 - ✓ Reglamento de aparatos elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977).
 - ✓ Reglamento de régimen interno de la empresa constructora.
 - ✓ Reglamento de las normas básicas de seguridad mineras, y las instrucciones técnicas complementarias de 1986.
 - ✓ Plan nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 (BOE de 11 de marzo de 1971).
 - ✓ Decreto 432/71 sobre Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 11 de marzo de 1971 (BOE de 16 de marzo de 1971).
 - ✓ Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la Construcción de 20 de mayo de 1952 (BOE de 15 de junio de 1952).
 - ✓ Reglamento de Servicios Médicos de Empresa de 21 de noviembre de 1.959 (BOE de 27 de noviembre de 1.959).
 - ✓ Ordenanza de Trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica de 28 de agosto de 1.970 (BOE de 5, 7, 8 y 9 de Septiembre de 1.970).

✘ Principalmente estos artículos:

- Art. 165 a 176. Disposiciones generales.
- Art. 183 a 291. Construcción en general.

- Art. 334 a 341. Higiene en el trabajo.
- ✓ Normas técnicas reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal de los trabajadores de 17 de mayo de 1.974 (BOE de 29 de mayo de 1.974).
 - ✗ MT-1. Cascos de seguridad no metálicos. BOE 30/12/74.
 - ✗ MT-2. Protecciones auditivas. BOE 1/09/75.
 - ✗ MT-4. Guantes aislantes de electricidad. BOE 3/09/75.
 - ✗ MT-5. Calzados de seguridad sobre riesgos mecánicos. BOE 12/02/80.
 - ✗ MT-7. Adaptadores faciales. BOE 6/09/75.
 - ✗ MT-13. Cinturones de sujeción. BOE 2/09/77.
 - ✗ MT-16. Gafas de montura universal para protección contra impactos. BOE 17/08/78.
 - ✗ MT-17. Oculares de protección contra impactos. BOE 7/02/79.
 - ✗ MT-21. Cinturones de suspensión. BOE 16/03/81.
 - ✗ MT-22. Cinturones de caída. BOE 17/03/81.
 - ✗ MT-25. Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. BOE 13/10/81.
 - ✗ MT-26. Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión. BOE 10/10/81.
 - ✗ MT-27. Bota impermeable al agua y a la humedad. BOE 22/12/81.
- ✓ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instalaciones complementarias de 20 de septiembre de 1.973 (BOE de 9 de octubre de 1.973).
- ✓ Convenio Colectivo del grupo de Construcción y Obras públicas de la provincia.
- ✓ Ley 31/95. Seguridad e Higiene en el trabajo. Prevención de riesgos laborales (BOE de 9,10 de noviembre de 1995).
- ✓ R.D. 39/1997. Reglamento de los servicios de prevención (BOE de 31 de enero de 1997).
- ✓ R.D. 1627/97. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre de 1997).
- ✓ R.D. 277/1997, de 9 de diciembre, por el que se crea el Consejo Andaluz de

Prevención de Riesgos Laborales (BOJA 27 de diciembre de 1997).

- ✓ Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el R.D. 39/1997, de 17 enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de Prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- ✓ R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ R.D. 486/1997, de 14 de abril, por las que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ✓ R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- ✓ R.D. 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- ✓ R.D. 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- ✓ R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ✓ R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ✓ Toda aquella no reflejada en esta apartado y de reciente aparición.

1.2. Obligaciones de las partes implicadas

1.2.1. Generalidades

La propiedad viene obligada a incluir el presente estudio de seguridad como documento adjunto del proyecto de obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional y organismo competente. Así mismo, abonará a la empresa constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento "Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud". Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la empresa constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

La propiedad vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del estatuto de Seguridad.

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el estudio de seguridad y salud, a través del plan de seguridad e higiene, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El plan de seguridad e higiene contará con la aprobación de la Dirección Facultativa, y será previo al comienzo de la obra. Los medios de protección personal estarán homologados por organismos competentes; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad e Higiene con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

Por último, la empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del estudio y el plan de seguridad e higiene, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad y Salud, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del plan de seguridad y salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el libro de incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del presupuesto de seguridad, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento por parte de la empresa constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el estudio de seguridad.

1.2.2. Comité de seguridad e higiene. Vigilante de seguridad

Debe constituirse en la obra un comité de seguridad e higiene, formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y que represente a la dirección de la empresa, y dos trabajadores pertenecientes a las categorías profesionales o de oficio que más intervengan a lo largo del desarrollo de la obra, y un vigilante de seguridad, elegido por sus conocimientos y competencia profesional en materia de seguridad e higiene (Art. 167 de la Ordenanza del trabajo en la industria de la construcción).

Las funciones de este comité serán las reglamentariamente estipuladas en el art. 8º. de la Ordenanza general de seguridad en el trabajo y con arreglo a esta obra se hace específica incidencia en la siguiente:

- ✓ Reunión obligatoria al menos una vez al mes.
- ✓ Se encargará del control y vigilancia de las normas de seguridad e higiene estipuladas con arreglo al presente estudio.
- ✓ Como consecuencia inmediata de lo anteriormente expuesto, comunicará sin dilatación al jefe de obra, las anomalías observadas en este sentido.
- ✓ Caso de producirse un accidente en la obra, estudiará sus causas, notificándolo a la empresa.

Respecto al vigilante de seguridad, se establece lo siguiente:

- ✓ Será el miembro del comité de seguridad que delegado por el mismo, vigile de forma permanente el cumplimiento de las medidas de seguridad tomadas en la obra.

- ✓ Informará al comité de las anomalías observadas, y será la persona encargada de hacer cumplir la normativa de seguridad estipulada en la obra, siempre cuando cuente con las facultades apropiadas.
- ✓ La categoría de vigilante será al menos de oficial y tendrá como mínimo dos años de antigüedad en la empresa, siendo por tanto, trabajador fijo de plantilla.
- ✓ A parte de todas estas funciones específicas cumplirá todas aquellas que le son asignadas por el art. 9º. de la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo.

1.2.3. Índices de control

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1.2.3.1. Índice de incidencias

Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$I.I. = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de trabajadores}} \cdot 100 \quad (1)$$

1.2.3.2. Índices de frecuencia

Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$I.F. = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de horas trabajadas}} \cdot 100 \quad (2)$$

1.2.3.3. Índices de gravedad

Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$I.G. = \frac{\text{Número de jornadas perdidas}}{\text{Número de horas trabajadas}} \cdot 100 \quad (3)$$

1.2.3.4. Duración media de incapacidad

Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$D.M.I. = \frac{\text{Número de jornadas perdidas}}{\text{Número de accidentes con baja}} \cdot 100 \quad (4)$$

1.2.4. Parte de accidente y deficiencias

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada.

1.2.4.1. Parte de accidente

- ✓ Identificación de la obra.
- ✓ Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- ✓ Hora en que se produjo el accidente.
- ✓ Nombre del accidentado.
- ✓ Categoría profesional y oficio del accidentado.
- ✓ Domicilio del accidentado.
- ✓ Lugar en el que se produjo el accidente.
- ✓ Causas del accidente.
- ✓ Importancia aparente del accidente.
- ✓ Posible especificación sobre fallos humanos.
- ✓ Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- ✓ Lugar de traslado para la hospitalización.
- ✓ Testigos del accidente (verificación y versiones).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ✓ ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- ✓ Órdenes inmediatas para ejecutar.

1.2.4.2. Parte de deficiencias

- ✓ Identificación de la obra.
- ✓ Fecha en que se ha producido la observación.
- ✓ Lugar en el que se ha hecho la observación.
- ✓ Informe sobre la deficiencia observada.

1.2.5. Estadísticas

- ✓ Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas, desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán por las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- ✓ Los partes de accidente, si los hubiere, dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- ✓ Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficas de diente de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año, y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

1.2.6. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; así mismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños nacidos de culpa o negligencia, imputable al mismo o a las personas de las que se debe responder; se entiende que esta responsabilidad debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contando a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

1.2.7. Normas para la certificación de elementos de seguridad

Una vez al mes, la constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa, y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio, sólo las partidas que intervienen como medida de seguridad e higiene, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podrá realizar.

En el caso de ejecutar en obras unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiéndose obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1. Instalaciones de obra

Los servicios higiénicos constarán de ducha y retretes.

Se dispondrá de un botiquín fijo o portátil, bien señalado y convenientemente situado que estará a cargo de socorrista diplomado, o en su defecto, de la persona más capacitada, conteniendo como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96 °, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos, tónico cardíacos de urgencia, jeringuillas, aguja para inyectables y termómetro clínico.

Se dispondrá de extintores portátiles en una determinada serie de sitios que estarán convenientemente señalizados.

2.2. Medios de protección individual

- ✓ Los cascos usados en la obra, cumplirán todos ellos con la norma técnica correspondiente (MT-1), estando compuesto por el casco propiamente dicho y de arnés o atalaje, de adaptación a la cabeza, estando fabricados con material resistente al impacto mecánico, no rebasando en ningún caso los 0,45 kg, siendo siempre de uso individual.
- ✓ Los protectores auditivos cumplirán en su totalidad con la norma técnica (MT-2), usándose cuando el nivel de ruidos en un punto o área de trabajo sobrepasa el margen de seguridad o es superior a 80 dBa, siendo siempre de uso individual.
- ✓ El calzado de seguridad cumplirá con la norma técnica (MT-5). La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de agua; para los trabajos con riesgo de accidentes mecánicos, en los pies se usarán botas o zapatos de seguridad con refuerzo metálico en la puntera, siendo la suela antideslizante, con plantillas de acero flexibles cuando exista el peligro de perforación. Esa protección se cumplimentará con uso de cubrepies y polainas de cuero curtido, amianto, caucho o tejido ignífugo.
- ✓ Guantes de protección frente a agresivos químicos, cumpliendo con la norma técnica (MT-11).
- ✓ Cinturón de seguridad que cumplirá con la norma técnica (MT-13). Se usará en todo trabajo en altura, con peligro de caída, siendo la cincha tejida en lino, algodón o lana de primera calidad, o fibra sintética; tendrán una anchura comprendida entre 10 ó 20 cm revisándose siempre antes de su uso. Las cuerdas salvavidas, serán de cáñamo de manila, estando prohibido el cable metálico.
- ✓ Gafas de montura tipo universal para protección contra impactos; cumplirá con la norma técnica (MT-15).
- ✓ Oculares filtrantes para pantalla de soldadores, cumpliendo con la norma técnica

(MT-18).

2.3. Medios de protección colectiva

- ✓ Barandillas o plintos: serán de materiales rígidos. La altura de las barandillas será de 0,90 m como mínimo, a partir del nivel del piso, con rodapié de 0,15 m como mínimo.
- ✓ Cables: el factor de seguridad de los mismos no será inferior a 6. Los ajustes para los ojales y los plazos para los ganchos, anillos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes; se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos, desechándose los que presenten más del 10 % de los mismos.
- ✓ Escaleras de mano: cuando sean de madera serán de una sola pieza, y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados. No se deberán pintar y se prohibirá el empalme de dos escaleras de no contar con dispositivos idóneos. No deberán usarse nunca para longitudes mayores de 5 m. Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales. Estará provista de zapatas, puntas de hierro, grapas y otros mecanismos antideslizantes. El ascenso y descenso se hará siempre de frente a la misma. Para el ascenso a lugares elevados sobrepasarán en 1 m los puntos superiores de apoyo.
- ✓ Plataforma de trabajo: las fijas o móviles, estarán construidas por materiales sólidos, y su estructura y resistencia serán proporcionales a las cargas, fijas o móviles, que vayan a soportar. Los pisos o pasillos serán antideslizantes, provistos de sistemas de drenaje; si las plataformas son móviles se emplearán dispositivos de seguridad para evitar su desplazamiento.
- ✓ Andamios:
 - ✘ Colgados: las vigas de sustentación en voladizo deberán tener resistencia y sección suficientes, estarán colocadas de manera perpendicular a la fachada y se dispondrán cuidadosamente espaciados (máximos 3 m). La plataforma de los andamios colgados no deberá tener más de 8 m de longitud, ni 0,60 m de anchura.
 - ✘ Metálicos: serán de tubos de acero galvanizado. Tendrán la resistencia suficiente para soportar las cargas previstas. Todos los elementos verticales y horizontales deberán estar sólidamente unidos entre sí.
- ✓ Pasarelas y rampas o pasos: deberán estar construidas de manera especial, para que no puedan inclinarse o derrumbarse bajo las caídas que han de soportar, debiendo estar niveladas en sentido transversal.

Las restantes medidas de seguridad, salud e higiene en el trabajo necesarias para completar las obras atenderán a los documentos del proyecto.

Almería, Julio de 2011
El Alumno

Fdo.: Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

DOCUMENTO N° 4
MEDICIONES

ÍNDICE

CAPÍTULO 01: PROTECCIONES INDIVIDUALES	114
CAPÍTULO 02: PROTECCIONES COLECTIVAS	117
CAPÍTULO 03: EXTINCIÓN DE INCENDIOS	119
CAPÍTULO 04: PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELECTRICA	120
CAPÍTULO 05: MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	121
CAPÍTULO 06: FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	122
CAPÍTULO 07: INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR	123

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
01.01	UD CASCO DE SEGURIDAD, HOMOLOGADO De casco de seguridad según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00
01.02	UD MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00
01.03	UD IMPERMEABLE Impermeable para uso en caso de lluvia. Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00
01.04	UD MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADUR De mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa homologado. Medido la unidad en obra.	3				3,00	3,00
01.05	UD PANTALLA SOLDADURA ELECTRICA DE De pantalla de soldadura electrica de cabeza, mirilla abatible adaptable al casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.	3				3,00	3,00
01.06	UD PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA De par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en piel homologado. Medida la unidad en obra.	3				3,00	3,00
01.07	UD PAR DE GUANTES DE SERAJE MANGA 1 PARA SOLDADOR De par de guantes de protección en trabajos de soldadura, fabricado en serraje con manga 12 cm. Medida la unida en obra.	3				3,00	3,00
01.08	UD GAFAS ANTI-IMPACTO CON PROTECTOR De gafa de cazoletas de armadura rígida, ventilación lateral, graduable y ajustables, visores neutros, recambiables templados y tratados, para trabajos con riesgo de impactos en ojos. Según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.	3				3,00	3,00
01.09	UD FILTRO ANTIPOLVO De macarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material in alergico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo.Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.10	UD MASCARILLA RESPIRATORIA 1 VALVUL De mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalergico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo. Según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00
01.11	UD PAR DE POLAINAS DE CUERO De par de polainas para trabajos de soldadura, fabricada en cuero sistema de sujección debajo del calzado homologado. Medida la unidad en obra.	3				3,00	3,00
01.12	UD PAR DE GUANTES AISLANTES BT. HAS De par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, hasta 5000 V., fabricado con material dieléctrico, homologado según N.T.R. Medida la unidad en obra.	3				3,00	3,00
01.13	UD PAR DE BOTAS AGUA PVC. FORRADA De par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgos de deslizamiento, fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada. Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00
01.14	UD PAR DE BOTAS IMPACTOS DE LONA Y De par de botas de seguridad para protección de impactos en dedos, fabricada en lona y serraje, piso de goma en forma de sierra, autodeslizante, tobilleras acolchadas y puntera metálica interior, homologado. Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00
01.15	UD PAR DE GUANTES PIEL DE VACUNO De par de guantes de piel de vacuno para protección de manos. Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00
01.16	UD PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes electricas.	3				3,00	3,00
01.17	UD PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO De par de tapones antirruido fabricado en cloruro de polivinilo, según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.18	UD EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36-EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00	5,00
01.19	UD CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15				15,00	15,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
02.01	m² PROTECCIÓN DE PERIMETRO						
	De protección de seguridad de p perímetro de forjado con red de poliéster, tipo horca, colocada en primera puesta, incluso p.p. de pescante metálico, ancajes de red, pescantes y cuerda de sujeción, desmontaje según O.L.C.V.C. (O.M. SET-1970). Valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud de red colocada en el perímetro de forjado en la base del pescante por la altura desde el primer hasta el penúltimo forjado.						
		2	40,30			80,60	
		2	16,40			32,80	
							113,40
02.02	m VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES						
	De valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						
		1	73,00			73,00	
							73,00
02.03	UD SEÑAL DE PELIGRO						
	De señal de peligro reflectante (precaución) de 0.70 m, con trípode de acero galvanizado; incluso colocación de acuerdo con la O.M de 31-8-1987. Valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.						
		2				2,00	
							2,00
02.04	UD SEÑAL DE PROHIBIDO EL PASO						
	De señal de seguridad metálica tipo prohibido el paso de 42 cm, con soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.						
		2				2,00	
							2,00
02.05	UD SEÑAL DE PROHIBIDO APARCAR						
	De seguridad metálica tipo prohibida aparcar de 42 cm, sin soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.						
		2				2,00	
							2,00
02.06	UD SEÑAL CASCO OBLIGATORIO						
	De señal de seguridad metálica tipo casco obligatorio de 42 cm, sin soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. Medida la unidad instalada.						
		2				2,00	
							2,00
02.07	UD SEÑAL METÁLICA DE STOP						
	De señal de seguridad metálica tipo STOP de 42 cm, con soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.						
		2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.08	UD SEÑAL METALICA SALIDA DE CAMIONES De señal metálica tipo SALIDA DE CAMIONES de 42 cm, sin soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.	2				2,00	2,00
02.09	UD LÁMPARA SEÑALIZACIÓN DE OBRA De lampara de señalización de obra, intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones del MOPU. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.	20				20,00	20,00
02.10	m. BARANDILLA GUARDACUERPOS Y TUBOS Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	1	113,40			113,40	113,40

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS							
03.01	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.						
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.						
		8				8,00	8,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
04.01	UD PUESTA A TIERRA, CON PLACA DE CO De puesta a tierra, formada por placa de cobre desnudo de 3 mm de espesor, colocada en base de carbón triturado de 50 cm, a dos metros de profundidad, incluso tubo de acero galvanizado de 2", excavación, relleno, transporte de tierra sobrantes a vertedero y conexiones; construido según R.E.B.T. Medida la unidad instalada.	1				1,00	1,00
04.02	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 25 De interruptor diferencial II de 25 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad, instalado según R.E.B.T. Medida la unidad instalada.	2				2,00	2,00
04.03	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 63 De interruptor diferencial II de 63 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad, instalado según R.E.B.T. Medida la unidad instalada.	2				2,00	2,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS							
05.01	UD BOTIQUIN REGLAMENTARIO DE OBRA, De primeros auxilios en obra. Medida la unidad por obra.	1				1,00	1,00
05.02	UD ELEMENTOS DE REPOSICION PARA BOT De elementos de reposición para botiquín para primeros auxilios en obra. Medida la unidad por obra.	1				1,00	1,00
05.03	UD RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	15				15,00	15,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO							
06.01	UD FORMACION ESPECIFICA DE S.H. De formación específica de trabajadores en materia de seguridad y salud, en obra según Ley 31/95. Medida la unidad por obra.	1				1,00	1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR							
07.01	UD Ud RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS						
	De recipiente para recogida de basuras y retirada del mismo por la empresa suministradora, puesto en obra y medida la unidad instalada.	2				2,00	2,00
07.02	mes ALQUILER CASETA ASEO 10 m2						
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos/vestuarios en obra de 4,00x2,50x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	12				12,00	12,00

DOCUMENTO N° 5
PRESUPUESTO

ÍNDICE

CUADRO DE PRECIOS N° 1	126
CUADRO DE PRECIOS N° 2	138
PRESUPUESTO	151
<i>Presupuesto parcial</i>	153
<i>Presupuesto general</i>	164
Ejecución material	165
Ejecución por contrata	174
Ejecución propia y adquisición de maquinaria	181
Ejecución total del estudio	183

CUADRO DE PRECIOS N° 1

ÍNDICE

CAPÍTULO 01: PROTECCIONES INDIVIDUALES	128
CAPÍTULO 02: PROTECCIONES COLECTIVAS	131
CAPÍTULO 03: EXTINCIÓN DE INCENDIOS	133
CAPÍTULO 04: PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELECTRICA	134
CAPÍTULO 05: MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	135
CAPÍTULO 06: FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	136
CAPÍTULO 07: INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR	137

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01	UD	CASCO DE SEGURIDAD, HOMOLOGADO De casco de seguridad según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.	1,50
		UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
01.02	UD	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Medida la unidad en obra.	16,10
		DIECISEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
01.03	UD	IMPERMEABLE Impermeable para uso en caso de lluvia. Medida la unidad en obra.	9,47
		NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.04	UD	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADUR De mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a través de correa homologado. Medido la unidad en obra.	8,56
		OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.05	UD	PANTALLA SOLDADURA ELECTRICA DE De pantalla de soldadura electrica de cabeza, mirilla abatible adaptable al casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.	11,42
		ONCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.06	UD	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA De par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en piel homologado. Medida la unidad en obra.	5,71
		CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.07	UD	PAR DE GUANTES DE SERAJE MANGA 1 PARA SOLDADOR De par de guantes de protección en trabajos de soldadura, fabricado en serraje con manga 12 cm. Medida la unida en obra.	1,95
		UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.08	UD	GAFAS ANTI-IMPACTO CON PROTECTOR De gafa de cazoletas de armadura rígida, ventilación lateral, graduable y ajustables, visores neutros, recambiables templados y tratados, para trabajos con riesgo de impactos en ojos. Según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.	12,32
		DOCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	

Almería, Julio de 2011

El alumno

Fdo. Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.09	UD	FILTRO ANTIPOLVO De macarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material in alergico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo. Medida la unidad en obra.	1,26
		UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
01.10	UD	MASCARILLA RESPIRATORIA 1 VALVUL De macarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material in alergico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo. Según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.	5,56
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.11	UD	PAR DE POLAINAS DE CUERO De par de polainas para trabajos de soldadura, fabricada en cuero sistema de sujección debajo del calzado homologado. Medida la unidad en obra.	9,92
		NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.12	UD	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. HAS De par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, hasta 5000 V., Fabricado con material dieléctrico, homologado según N.T.R. Medida la unidad en obra.	25,24
		VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
01.13	UD	PAR DE BOTAS AGUA PVC. FORRADA De par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgos de deslizamiento, fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada. Medida la unidad en obra.	13,22
		TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
01.14	UD	PAR DE BOTAS IMPACTOS DE LONA Y De par de botas de seguridad para protección de impactos en dedos, fabricada en lona y serraje, piso de goma en forma de sierra, autodeslizante, tobilleras acolchadas y puntera metálica interior, homologado. Medida la unidad en obra.	18,63
		DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	

Almería, Julio de 2011
El alumno

Fdo. Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.15	UD	PAR DE GUANTES PIEL DE VACUNO De par de guantes de piel de vacuno para protección de manos. Medida la unidad en obra. CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	5,05
01.16	UD	PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes electricas. VEINTISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	26,19
01.17	UD	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO De par de tapones antirruido fabricado en cloruro de polivinilo, según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra. CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	0,30
01.18	UD	EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	37,23
01.19	UD	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3,69

Almería, Julio de 2011
El alumno

Fdo. Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
02.01	m ²	PROTECCIÓN DE PERIMETRO De protección de seguridad de p perímetro de forjado con red doliámidada, tipo horca, colocada en primera puesta, incluso p.p. de pescante metálico, ancajes de red, pescantes y cuerda de sujeción, desmontaje según O.L.C.V.C. (O.M. SET-1970). Valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud de red colocada en el perímetro de forjado en la base del pescante por la altura desde el primer hasta el penúltimo forjado.	3,68 TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
02.02	m	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES De valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	9,72 NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
02.03	UD	SEÑAL DE PELIGRO De señal de peligro reflectante (precaución) de 0.70 m, con trípode de acero galvanizado; incluso colocación de acuerdo con la O.M de 31-8-1987. Valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.	9,50 NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
02.04	UD	SEÑAL DE PROHIBIDO EL PASO De señal de seguridad metálica tipo prohibido el paso de 42 cm, con soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.	6,63 SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
02.05	UD	SEÑAL DE PROHIBIDO APARCAR De seguridad metálica tipo prohibida aparcar de 42 cm, sin soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.	9,30 NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
02.06	UD	SEÑAL CASCO OBLIGATORIO De señal de seguridad metálica tipo casco obligatorio de 42 cm, sin soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. Medida la unidad instalada.	6,21 SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

Almería, Julio de 2011
El alumno

Fdo. Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.07	UD	SEÑAL METALICA DE STOP De señal de seguridad metálica tipo STOP de 42 cm, con soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.	8,51
		OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.08	UD	SEÑAL METALICA SALIDA DE CAMIONES De señal metálica tipo SALIDA DE CAMIONES de 42 cm, sin soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.	5,87
		CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.09	UD	LÁMPARA SEÑALIZACIÓN DE OBRA De lámpara de señalización de obra, intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones del MOPU. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.	7,55
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.10	m.	BARANDILLA GUARDACUERPOS Y TUBOS Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	6,32
		SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	

Almería, Julio de 2011
El alumno

Fdo. Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
03.01	ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	43,89
		CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

Almería, Julio de 2011
El alumno

Fdo. Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
04.01	UD	PUESTA A TIERRA, CON PLACA DE CO De puesta a tierra, formada por placa de cobre desnudo de 3 mm de espesor, colocada en base de carbón triturado de 50 cm, a dos metros de profundidad, incluso tubo de acero galvanizado de 2", excavación, relleno, transporte de tierra sobrantes a vertedero y conexiones; construido según R.E.B.T. Medida la unidad instalada.	71,96
			SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
04.02	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 25 De interruptor diferencial II de 25 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad, instalado según R.E.B.T. Medida la unidad instalada.	63,53
			SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.03	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 63 De interruptor diferencial II de 63 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad, instalado según R.E.B.T. Medida la unidad instalada.	217,03
			DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

Almería, Julio de 2011
El alumno

Fdo. Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
05.01	UD	BOTIQUIN REGLAMENTARIO DE OBRA, De primeros auxilios en obra. Medida la unidad por obra.	120,20
		CIENTO VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
05.02	UD	ELEMENTOS DE REPOSICION PARA BOT De elementos de reposición para botiquín para primeros auxilios en obra. Medida la unidad por obra.	19,23
		DIECINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
05.03	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	77,90
		SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

Almería, Julio de 2011
El alumno

Fdo. Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO			
06.01	UD	FORMACION ESPECIFICA DE S.H. De formación específica de trabajadores en materia de seguridad y salud, en obra según Ley 31/95. Medida la unidad por obra.	65,78
		SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

Almería, Julio de 2011
El alumno

Fdo. Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR			
07.01	UD	Ud RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS De recipiente para recogida de basuras y retirada del mismo por la empresa suministradora, puesto en obra y medida la unidad instalada.	100,00
		CIENT EUROS	
07.02	mes	ALQUILER CASETA ASEO 10 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos/vestuarios en obra de 4,00x2,50x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	168,14
		CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	

Almería, Julio de 2011
El alumno

Fdo. Francisco Sánchez - Lorigo Sánchez

CUADRO DE PRECIOS N° 2

ÍNDICE

CAPÍTULO 01: PROTECCIONES INDIVIDUALES	140
CAPÍTULO 02: PROTECCIONES COLECTIVAS	144
CAPÍTULO 03: EXTINCIÓN DE INCENDIOS	146
CAPÍTULO 04: PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELECTRICA	147
CAPÍTULO 05: MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	148
CAPÍTULO 06: FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	149
CAPÍTULO 07: INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR	150

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
01.01	UD	CASCO DE SEGURIDAD, HOMOLOGADO De casco de seguridad según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		1,50
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
01.02	UD	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		16,10
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS			
01.03	UD	IMPERMEABLE Impermeable para uso en caso de lluvia. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		9,47
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
01.04	UD	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADUR De mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a través de correa homologado. Medido la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		8,56
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
01.05	UD	PANTALLA SOLDADURA ELECTRICA DE De pantalla de soldadura electrica de cabeza, mirilla abatible adaptable al casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		11,42
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
01.06	UD	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA De par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en piel homologado. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		5,71
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07	UD	PAR DE GUANTES DE SERAJE MANGA 1 PARA SOLDADOR De par de guantes de protección en trabajos de soldadura, fabricado en serraje con manga 12 cm. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		1,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.08	UD	GAFAS ANTI-IMPACTO CON PROTECTOR De gafa de cazoletas de armadura rígida, ventilación lateral, graduable y ajustables, visores neutros, recambiables templados y tratados, para trabajos con riesgo de impactos en ojos. Según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		12,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
01.09	UD	FILTRO ANTIPOLVO De macarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material in alergico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		1,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
01.10	UD	MASCARILLA RESPIRATORIA 1 VALVUL De macarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material in alergico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo. Según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		5,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
01.11	UD	PAR DE POLAINAS DE CUERO De par de polainas para trabajos de soldadura, fabricada en cuero sistema de sujección debajo del calzado homologado. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		9,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
01.12	UD	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. HAS De par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, hasta 5000 V., Fabricado con material dieléctrico, homologado según N.T.R. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		25,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.13	UD	PAR DE BOTAS AGUA PVC. FORRADA De par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgos de deslizamiento, fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		13,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
01.14	UD	PAR DE BOTAS IMPACTOS DE LONA Y De par de botas de seguridad para protección de impactos en dedos, fabricada en lona y serraje, piso de goma en forma de sierra, autodeslizante, tobilleras acolchadas y puntera metálica interior, homologado. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		18,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.15	UD	PAR DE GANTES PIEL DE VACUNO De par de guantes de piel de vacuno para protección de manos. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		5,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
01.16	UD	PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes electricas.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		26,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
01.17	UD	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO De par de tapones antirruido fabricado en cloruro de polivinilo, según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		0,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.18		UD EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ.			
		Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IS720	0,200 ud	Equipo trabajo vert. y horiz.	186,15	37,23	
		TOTAL PARTIDA			37,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

01.19		UD CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS			
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA200	0,333 ud	Cascos protectores auditivos	11,09	3,69	
		TOTAL PARTIDA			3,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

02.01 **m² PROTECCIÓN DE PERIMETRO**
 De protección de seguridad de p perímetro de forjado con red doliámidada, tipo horca, colocada en primera puesta, incluso p.p. de pescante metálico, anclajes de red, pescantes y cuerda de sujeción, desmontaje según O.L.C.V.C. (O.M. SET-1970). Valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud de red colocada en el perímetro de forjado en la base del pescante por la altura desde el primer hasta el penúltimo forjado.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 3,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.02 **m VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**
 De valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.

O010A070	0,100 h.	Peón ordinario	6,20	0,62	
P31CB050	0,150 ud	Valla contenc. peatones 2,5x1 m.	60,68	9,10	

TOTAL PARTIDA 9,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.03 **UD SEÑAL DE PELIGRO**
 De señal de peligro reflectante (precaución) de 0.70 m, con trípode de acero galvanizado; incluso colocación de acuerdo con la O.M de 31-8-1987. Valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 9,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

02.04 **UD SEÑAL DE PROHIBIDO EL PASO**
 De señal de seguridad metálica tipo prohibido el paso de 42 cm, con soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 6,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.05 **UD SEÑAL DE PROHIBIDO APARCAR**
 De seguridad metálica tipo prohibida aparcar de 42 cm, sin soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 9,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06	UD	SEÑAL CASCO OBLIGATORIO De señal de seguridad metálica tipo casco obligatorio de 42 cm, sin soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. Medida la unidad instalada.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			6,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
02.07	UD	SEÑAL METALICA DE STOP De señal de seguridad metálica tipo STOP de 42 cm, con soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			8,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
02.08	UD	SEÑAL METALICA SALIDA DE CAMIONES De señal metálica tipo SALIDA DE CAMIONES de 42 cm, sin soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			5,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
02.09	UD	LÁMPARA SEÑALIZACIÓN DE OBRA De lámpara de señalización de obra, intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones del MOPU. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			7,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
02.10	m.	BARANDILLA GUARDACUERPOS Y TUBOS Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01A030	0,150 h.	Oficial primera	12,32	1,85	
O01A070	0,150 h.	Peón ordinario	11,88	1,78	
P31CB020	0,065 ud	Guardacuerpos metálico	10,13	0,66	
P31CB210	0,240 m.	Pasamanos tubo D=50 mm.	4,66	1,12	
P31CB040	0,003 m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	304,99	0,91	
		TOTAL PARTIDA			6,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS					
03.01	ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.			
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	6,20	0,62	
P31CI020	1,000 ud	Extintor polvo ABC 9 kg. 34A/144B	43,27	43,27	
TOTAL PARTIDA					43,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

04.01 UD PUESTA A TIERRA, CON PLACA DE CO

De puesta a tierra, formada por placa de cobre desnudo de 3 mm de espesor, colocada en base de carbón triturado de 50 cm, a dos metros de profundidad, incluso tubo de acero galvanizado de 2", excavación, relleno, transporte de tierra sobrantes a vertedero y conexiones; construido según R.E.B.T. Medida la unidad instalada.

IE11400	2,000 u	PLACA DE COBRE PARA TOMA TIERRA	27,05	54,10	
IF27500	2,000 m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIAM. 2"	6,91	13,82	
WW00300	2,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,81	1,62	
WW00400	2,000 UD	PEQUEÑO MATERIAL	1,21	2,42	

TOTAL PARTIDA **71,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.02 UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 25

De interruptor diferencial II de 25 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad, instalado según R.E.B.T. Medida la unidad instalada.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **63,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.03 UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 63

De interruptor diferencial II de 63 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad, instalado según R.E.B.T. Medida la unidad instalada.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **217,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS					
05.01		UD BOTIQUIN REGLAMENTARIO DE OBRA, De primeros auxilios en obra. Medida la unidad por obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		120,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
05.02		UD ELEMENTOS DE REPOSICION PARA BOT De elementos de reposición para botiquín para primeros auxilios en obra. Medida la unidad por obra.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		19,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
05.03		UD RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.			
P31W060	1,000 ud	Reconocimiento médico básico I	77,90	77,90	
			TOTAL PARTIDA		77,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO					
06.01		UD FORMACION ESPECIFICA DE S.H.			
		De formación específica de trabajadores en materia de seguridad y salud, en obra según Ley 31/95. Medida la unidad por obra.			
TO02100	4,000 h	OFICIAL 1ª	6,83	27,32	
TP00200	6,000 h	PEON ORDINARIO	6,41	38,46	
		TOTAL PARTIDA			65,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR

07.01	UD	Ud RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS			
		De recipiente para recogida de basuras y retirada del mismo por la empresa suministradora, puesto en obra y medida la unidad instalada.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			100,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO EUROS

07.02	mes	ALQUILER CASETA ASEO 10 m2			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos/vestuarios en obra de 4,00x2,50x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O010A070	0,085 h.	Peón ordinario	6,20	0,53	
P31BC070	1,000 ud	Alq. caseta pref. aseo 4,00x2,50	130,00	130,00	
P31BC220	0,085 ud	Transp.150km.ent.r y rec.1 módulo	442,50	37,61	
		TOTAL PARTIDA			168,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

PRESUPUESTO

ÍNDICE

PRESUPUESTO PARCIAL	153
CAPÍTULO 01: PROTECCIONES INDIVIDUALES	154
CAPÍTULO 02: PROTECCIONES COLECTIVAS	157
CAPÍTULO 03: EXTINCIÓN DE INCENDIOS	159
CAPÍTULO 04: PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELECTRICA	160
CAPÍTULO 05: MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	161
CAPÍTULO 06: FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	162
CAPÍTULO 07: INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR	163
PRESUPUESTO GENERAL	164
EJECUCIÓN MATERIAL	165
EJECUCIÓN POR CONTRATA	174
EJECUCIÓN PROPIA Y ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA	181
EJECUCIÓN TOTAL DEL ESTUDIO	183
RESUMEN PRESUPUESTO	185

PRESUPUESTO PARCIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
01.01	UD CASCO DE SEGURIDAD, HOMOLOGADO								
	De casco de seguridad según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.	15				15,00			
							15,00	1,50	22,50
01.02	UD MONO DE TRABAJO								
	Mono de trabajo. Medida la unidad en obra.	15				15,00			
							15,00	16,10	241,50
01.03	UD IMPERMEABLE								
	Impermeable para uso en caso de lluvia. Medida la unidad en obra.	15				15,00			
							15,00	9,47	142,05
01.04	UD MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADUR								
	De mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a través de correa homologado. Medido la unidad en obra.	3				3,00			
							3,00	8,56	25,68
01.05	UD PANTALLA SOLDADURA ELECTRICA DE								
	De pantalla de soldadura electrica de cabeza, mirilla abatible adaptable al casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.	3				3,00			
							3,00	11,42	34,26
01.06	UD PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA								
	De par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en piel homologado. Medida la unidad en obra.	3				3,00			
							3,00	5,71	17,13
01.07	UD PAR DE GUANTES DE SERAJE MANGA 1 PARA SOLDADOR								
	De par de guantes de protección en trabajos de soldadura, fabricado en serraje con manga 12 cm. Medida la unida en obra.	3				3,00			
							3,00	1,95	5,85
01.08	UD GAFAS ANTI-IMPACTO CON PROTECTOR								
	De gafa de cazoletas de armadura rígida, ventilación lateral, graduable y ajustables, visores neutros, recambiables templados y tratados, para trabajos con riesgo de impactos en ojos. Según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.	3				3,00			
							3,00	12,32	36,96
01.09	UD FILTRO ANTIPOLVO								
	De macarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material in alergico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo. Medida la unidad en obra.	15				15,00			
							15,00	1,26	18,90

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.10	UD MASCARILLA RESPIRATORIA 1 VALVUL De mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalergico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo. Según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00	5,56	83,40
01.11	UD PAR DE POLAINAS DE CUERO De par de polainas para trabajos de soldadura, fabricada en cuero sistema de sujección debajo del calzado homologado. Medida la unidad en obra.	3				3,00	3,00	9,92	29,76
01.12	UD PAR DE GUANTES AISLANTES BT. HAS De par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, hasta 5000 V., fabricado con material dieléctrico, homologado según N.T.R. Medida la unidad en obra.	3				3,00	3,00	25,24	75,72
01.13	UD PAR DE BOTAS AGUA PVC. FORRADA De par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgos de deslizamiento, fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada. Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00	13,22	198,30
01.14	UD PAR DE BOTAS IMPACTOS DE LONA Y De par de botas de seguridad para protección de impactos en dedos, fabricada en lona y serraje, piso de goma en forma de sierra, autodeslizante, tobilleras acolchadas y puntera metálica interior, homologado. Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00	18,63	279,45
01.15	UD PAR DE GUANTES PIEL DE VACUNO De par de guantes de piel de vacuno para protección de manos. Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00	5,05	75,75
01.16	UD PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes electricas.	3				3,00	3,00	26,19	78,57
01.17	UD PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO De par de tapones antirruido fabricado en cloruro de polivinilo, según R.D. 1407/1992. Medida la unidad en obra.	15				15,00	15,00	0,30	4,50
01.18	UD EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36-EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,00	37,23	186,15
01.19	UD CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS								
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15				15,00			
							15,00	3,69	55,35
	TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES								1.611,78

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
02.01	m² PROTECCIÓN DE PERIMETRO								
	De protección de seguridad de p perímetro de forjado con red doliámidá, tipo horca, colocada en primera puesta, incluso p.p. de pescante metálico, ancajes de red, pescantes y cuerda de sujección, desmontaje según O.L.C.V.C. (O.M. SET-1970). Valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud de red colocada en el perímetro de forjado en la base del pescante por la altura desde el primer hasta el penúltimo forjado.								
		2	40,30			80,60			
		2	16,40			32,80			
							113,40	3,68	417,31
02.02	m VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES								
	De valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.								
		1	73,00			73,00			
							73,00	9,72	709,56
02.03	UD SEÑAL DE PELIGRO								
	De señal de peligro reflectante (precaución) de 0.70 m, con trípode de acero galvanizado; incluso colocación de acuerdo con la O.M de 31-8-1987. Valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.								
		2				2,00			
							2,00	9,50	19,00
02.04	UD SEÑAL DE PROHIBIDO EL PASO								
	De señal de seguridad metálica tipo prohibido el paso de 42 cm, con soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.								
		2				2,00			
							2,00	6,63	13,26
02.05	UD SEÑAL DE PROHIBIDO APARCAR								
	De seguridad metálica tipo prohibida aparcár de 42 cm, sin soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.								
		2				2,00			
							2,00	9,30	18,60
02.06	UD SEÑAL CASCO OBLIGATORIO								
	De señal de seguridad metálica tipo casco obligatorio de 42 cm, sin soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. Medida la unidad instalada.								
		2				2,00			
							2,00	6,21	12,42
02.07	UD SEÑAL METÁLICA DE STOP								
	De señal de seguridad metálica tipo STOP de 42 cm, con soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.								
		2				2,00			
							2,00	8,51	17,02

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.08	UD SEÑAL METALICA SALIDA DE CAMIONES De señal metálica tipo SALIDA DE CAMIONES de 42 cm, sin soporte, incluso colocación de acuerdo a las directivas de la C.E.E. 77/576-79/640 y el R.D. 1403/1986 y p.p. de desmontaje. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.	2				2,00	2,00	5,87	11,74
02.09	UD LÁMPARA SEÑALIZACIÓN DE OBRA De lampara de señalización de obra, intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones del MOPU. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la ud instalada.	20				20,00	20,00	7,55	151,00
02.10	m. BARANDILLA GUARDACUERPOS Y TUBOS Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	1	113,40			113,40	113,40	6,32	716,69
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									2.086,60

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS									
03.01	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	8				8,00	8,00	43,89	351,12
TOTAL CAPÍTULO 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS									351,12

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA									
04.01	UD PUESTA A TIERRA, CON PLACA DE CO De puesta a tierra, formada por placa de cobre desnudo de 3 mm de espesor, colocada en base de carbón triturado de 50 cm, a dos metros de profundidad, incluso tubo de acero galvanizado de 2", excavación, relleno, transporte de tierra sobrantes a vertedero y conexiones; construido según R.E.B.T. Medida la unidad instalada.	1				1,00	1,00	71,96	71,96
04.02	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 25 De interruptor diferencial II de 25 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad, instalado según R.E.B.T. Medida la unidad instalada.	2				2,00	2,00	63,53	127,06
04.03	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 63 De interruptor diferencial II de 63 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad, instalado según R.E.B.T. Medida la unidad instalada.	2				2,00	2,00	217,03	434,06
TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....									633,08

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									
05.01	UD BOTIQUIN REGLAMENTARIO DE OBRA, De primeros auxilios en obra. Medida la unidad por obra.	1				1,00	1,00	120,20	120,20
05.02	UD ELEMENTOS DE REPOSICION PARA BOT De elementos de reposición para botiquín para primeros auxilios en obra. Medida la unidad por obra.	1				1,00	1,00	19,23	19,23
05.03	UD RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	15				15,00	15,00	77,90	1.168,50
TOTAL CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....									1.307,93

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO									
06.01	UD FORMACION ESPECIFICA DE S.H.								
	De formación específica de trabajadores en materia de seguridad y salud, en obra según Ley 31/95. Medida la unidad por obra.	1				1,00			
							1,00	65,78	65,78
	TOTAL CAPÍTULO 06 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO								65,78

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR									
07.01	UD Ud RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS De recipiente para recogida de basuras y retirada del mismo por la empresa suministradora, puesto en obra y medida la unidad instalada.	2				2,00			
							2,00	100,00	200,00
07.02	mes ALQUILER CASETA ASEO 10 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos/vestuarios en obra de 4,00x2,50x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	12				12,00			
							12,00	168,14	2.017,68
	TOTAL CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR								2.217,68
	TOTAL								8.273,97

PRESUPUESTO GENERAL

EJECUCIÓN MATERIAL

Designación de la obra	Total (€)
<p data-bbox="321 432 824 464">CAPÍTULO 01: PROTECCIONES INDIVIDUALES</p> <p data-bbox="321 684 1101 779">Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS (1 540,83 €)</p> <p data-bbox="597 1566 821 1625">Almería, Julio de 2011 El Alumno</p> <p data-bbox="500 1850 922 1881">Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez</p>	<p data-bbox="1214 716 1300 747">1 540,83</p>

Designación de la obra	Total (€)
<p data-bbox="318 432 813 464">CAPÍTULO 02: PROTECCIONES COLECTIVAS</p> <p data-bbox="318 684 1105 779">Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOS MIL SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS (2 079,98 €)</p> <p data-bbox="597 1530 824 1593">Almería, Julio de 2011 El Alumno</p> <p data-bbox="496 1845 927 1877">Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez</p>	<p data-bbox="1211 716 1300 747">2 079,98</p>

Designación de la obra	Total (€)
<p data-bbox="321 432 773 464">CAPÍTULO 03: EXTINCIÓN DE INCENDIOS</p> <p data-bbox="321 716 1105 810">Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS (351,12 €)</p> <p data-bbox="597 1562 821 1625">Almería, Julio de 2011 El Alumno</p> <p data-bbox="500 1843 922 1875">Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez</p>	<p data-bbox="1230 747 1300 779">351,12</p>

Designación de la obra	Total (€)
<p data-bbox="318 430 927 464">CAPÍTULO 04: PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA</p> <p data-bbox="318 716 1105 810">Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS (633,08 €)</p> <p data-bbox="597 1562 824 1623">Almería, Julio de 2011 El Alumno</p> <p data-bbox="496 1843 927 1877">Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez</p>	<p data-bbox="1230 743 1304 774">633,08</p>

Designación de la obra	Total (€)
<p data-bbox="318 430 1003 462">CAPÍTULO 05: MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</p> <p data-bbox="318 682 1104 777">Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (1 307,93 €)</p> <p data-bbox="597 1528 824 1591">Almería, Julio de 2011 El Alumno</p> <p data-bbox="500 1843 925 1875">Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez</p>	<p data-bbox="1211 714 1302 745">1 307,93</p>

Designación de la obra	Total (€)
<p data-bbox="318 432 1104 491">CAPÍTULO 06: FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p data-bbox="318 716 1104 806">Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (65,78 €)</p> <p data-bbox="597 1562 821 1621">Almería, Julio de 2011 El Alumno</p> <p data-bbox="500 1845 924 1875">Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez</p>	<p data-bbox="1243 747 1300 772">65,78</p>

Designación de la obra	Total (€)
<p data-bbox="318 432 930 464">CAPÍTULO 07: INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR</p> <p data-bbox="318 716 1105 810">Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (2 217,68 €)</p> <p data-bbox="597 1562 824 1625">Almería, Julio de 2011 El Alumno</p> <p data-bbox="500 1843 927 1875">Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez</p>	<p data-bbox="1211 743 1300 774">2 217,68</p>

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL

Capítulo	Resumen	Euros
1	Protecciones individuales	1 540,83
2	Protecciones colectivas	2 079,98
3	Extinción de incendios	351,12
4	Protección de la instalación eléctrica	633,08
5	Medicina preventiva y primeros auxilios	1 307,93
6	Formación y reuniones de obligado cumplimiento	65,78
7	Instalación de higiene y bienestar	2 217,68
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	8 196,40

Asciende el Presupuesto Ejecución Material a la expresada cantidad de OCHO MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS con CUARENTA CÉNTIMOS.

Almería, Julio de 2011
El Alumno

Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez

EJECUCIÓN POR CONTRATA

Designación de la obra	Parciales (€)	Total (€)
CAPÍTULO 01: PROTECCIONES INDIVIDUALES		
Ejecución material.....	1 540,83	
Imprevistos (1%).....	15,41	
Dirección y administración (5 %).....	77,04	
Beneficio industrial (6%).....	92,45	
Asciende el presente Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de MIL SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS (1 725,73 €).		1 725,73
Almería, Julio de 2011 El Alumno		
Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez		

Designación de la obra	Parciales (€)	Total (€)
CAPÍTULO 03: EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
Ejecución material.....	351,12	
Imprevistos (1%).....	3,51	
Dirección y administración (5 %).....	17,56	
Beneficio industrial (6%).....	21,07	
Asciende el presente Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con VENTISEIS CÉNTIMOS (393,26 €).		393,26
Almería, Julio de 2011 El Alumno		
Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez		

Designación de la obra	Parciales (€)	Total (€)
CAPÍTULO 05: MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		
Ejecución material.....	1 307,93	
Imprevistos (1%).....	13,07	
Dirección y administración (5 %).....	65,40	
Beneficio industrial (6%).....	78,47	
Asciende el presente Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (1 464,87 €).		1 464,87
Almería, Julio de 2011 El Alumno		
Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez		

Designación de la obra	Parciales (€)	Total (€)
CAPÍTULO 06: FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO		
Ejecución material.....	65,78	
Imprevistos (1%).....	0,70	
Dirección y administración (5 %).....	3,30	
Beneficio industrial (6%).....	3,95	
Asciende el presente Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS (73,73 €).		73,73
Almería, Julio de 2011 El Alumno		
Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez		

Designación de la obra	Parciales (€)	Total (€)
CAPÍTULO 07: INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR		
Ejecución material.....	2 217,68	
Imprevistos (1%).....	22,18	
Dirección y administración (5 %).....	110,88	
Beneficio industrial (6%).....	133,06	
Asciende el presente Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS (2 483,80 €).		2 483,80
Almería, Julio de 2011 El Alumno		
Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez		

TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA

Capítulos	Resumen	Euros
1	Protecciones individuales	1 725,73
2	Protecciones colectivas	2 329,58
3	Extinción de incendios	393,26
4	Protección de la instalación eléctrica	709,04
5	Medicina preventiva y primeros auxilios	1 464,87
6	Formación y reuniones de obligado cumplimiento	73,73
7	Instalación de higiene y bienestar	2 483,80
	TOTAL EJECUCION POR CONTRATA	9 180,01

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de NUEVE MIL CIENTO OCHENTA EUROS con UN CÉNTIMO (9 180,01 €).

Almería, Julio de 2011
El Alumno

Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez

EJECUCIÓN PROPIA Y ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA

TOTAL EJECUCIÓN PROPIA Y ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA

Capítulos	Resumen	Euros
	TOTAL EJECUCIÓN PROPIA Y ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA	0,00

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Propia y Adquisición de Maquinaria a la expresada cantidad de CERO EUROS con CERO CÉNTIMOS (0,00 €)

Almería, Julio de 2011
El Alumno

Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez

EJECUCIÓN TOTAL DEL ESTUDIO

TOTAL EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Capítulos	Euros
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	9 180,01
TOTAL EJECUCIÓN PROPIA Y ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA	0,00
I.V.A. 18%	1 652,40
TOTAL EJECUCIÓN DEL ESTUDIO	10 832,41

Asciende el presente Presupuesto Total de Ejecución del Estudio de Seguridad y Salud a la expresada cantidad de DIEZ MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (10 832,41 €).

Almería, Julio de 2011
El Alumno

Fdo. Francisco Sánchez – Lorigo Sánchez

*RESUMEN DEL
PRESUPUESTO*

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.611,78	19,48
2	PROTECCIONES COLECTIVAS	2.086,60	25,22
3	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	351,12	4,24
4	PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	633,08	7,65
5	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	1.307,93	15,81
6	FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	65,78	0,80
7	INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR	2.217,68	26,80
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		8.273,97	
	13,00 % Gastos generales	1.075,62	
	6,00 % Beneficio industrial	496,44	
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.572,06	
	16,00 % I.V.A.....	1.575,36	1.575,36
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		11.421,39	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		11.421,39	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de ONCE MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

, a 7 de Julio de 2011.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA