

PROYECTO

ACONDICIONAMIENTO DE PASEO PEATONAL MARÍTIMO EN LA URBANIZACIÓN SIESTA – T.M. SANTA EULÀRIA DES RIU (IBIZA)



Promotor:



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA DES RIU

Fecha:

Septiembre 2009

Autor: Juan Jose Lemm
Ingeniero de Caminos



TALLER DE PROJECTES

Bartolomé Ferrà nº 1, 2º
07002 Palma de Mallorca
Tel.: +(3471) 22 86 02 - Fax: +(3471) 22 90 61
E-mail: info@tpe.es

Documento n° 1
MEMORIA

INDICE

1. Objeto	1
2. Promotor del Proyecto	1
3. Emplazamiento	1
4. Antecedentes y Justificación del Proyecto.....	1
5. Descripción del estado actual	2
6. Descripción de las instalaciones y obras	7
6.1 Paseo Marítimo Peatonal.....	7
6.1.1. Playa del Caló de s'Alga	8
6.1.2. Plataforma de hormigón.....	9
6.1.3. Sendero de tierra	10
6.1.4. Explanada Norte	11
6.1.5. Acceso a la c/ Rododembros	12
6.2 Mobiliario.....	13
6.2.1. Papeleras	13
6.2.2. Bancos	14
6.2.3. Jardineras.....	14
6.2.4. Pérgola.....	14
6.3 Alumbrado público	14
7. Ocupación del dominio público marítimo-terrestre.....	15
8. Presupuesto	17
9. Plazo de Ejecución	17
10. Estudio Económico – Financiero.....	17
11. Cumplimiento Ley de Costas.....	17
12. Conclusión	18

1. Objeto

El objeto del presente proyecto es el de definir y valorar las obras de acondicionamiento de un paseo peatonal marítimo existente en un tramo de costa en la urbanización Siesta del Término Municipal de Santa Eulària des Riu (Ibiza).

2. Promotor del Proyecto

El promotor del proyecto es el AJUNTAMENT DE SANTA EULÀRIA DES RIU con CIF P0705400J y domicilio en la Plaza de España nº 1 (07840 Santa Eulària des Riu).

3. Emplazamiento

El acondicionamiento del paseo marítimo se realizará aprovechando los trazados peatonales existentes en el tramo de costa denominado SIESTA (SANTA EULÀRIA DES RIU) entre los hitos 554 y 582 del límite de deslinde provisional de la zona de Dominio Público Marítimo-Terrestre, en el T.M SANTA EULÀRIA DES RIU – IBIZA, según los planos de deslinde provisional de la Demarcación de Costas en Illes Balears, hoja nº 67 (Caló de S'Alga), sellados con fecha 14 de febrero de 2000.

4. Antecedentes y Justificación del Proyecto

La zona turística de Siesta data aproximadamente de los años 60 y la mayoría de los establecimientos turísticos se ubican en la línea de costa. Aunque se han ido realizando por parte del Ayuntamiento algunas mejoras de las infraestructuras existentes, en la actualidad la comunicación mediante viales y peatonales es insuficiente y requiere una nueva actuación acorde con las instalaciones turísticas existentes.

Por ello se considera oportuna la adecuación y embellecimiento de esta zona y sus accesos, para la comunicación de los establecimientos turísticos y hoteleros, la supresión

de barreras arquitectónicas, así como dotar de una infraestructura adecuada para el futuro desarrollo de esta zona turística, de acuerdo con los objetivos de mejora y modernización que el Ayuntamiento de Santa Eulària des Riu mantiene en esta zona.

5. Descripción del estado actual

El paseo peatonal marítimo de Siesta se inicia con la rampa de acceso a la playa del Caló de s'Alga, situada a la altura del hito 556 del DPM-T. Dicha rampa presenta una pendiente longitudinal del 18% y actualmente carece de iluminación. El firme existente consiste en terreno natural compactado por lo que es frecuente la formación de surcos de escorrentía en el terreno tras periodos de fuertes lluvias, lo que dificulta el acceso de los usuarios de la playa y del resto de la zona litoral de Siesta.



Figura 1. Estado actual de la rampa de acceso a la Playa del Caló de s'Alga.

Tras la rampa de acceso, el paseo continúa por un camino de tierra de unos 3 m de ancho que discurre en dirección Norte por la parte posterior de la playa del Caló de s'Alga y comunica con una plataforma de hormigón. En esta zona se encuentra un talud de unos 4 m de altura coronado por vegetación natural (sabinar) y en cuyo pie hay construido un muro de unos 60 m de longitud y alrededor de 1 m de altura, hecho de bloque de hormigón a caravista y cuyo estado se encuentra deteriorado en varios puntos.



Figura 2. Estado actual del camino posterior de la Playa del Caló de s'Alga.

A continuación de la playa se encuentra una plataforma de hormigón existente a modo de muelle usado por los bañistas para tomar el sol y para el acceso a las aguas de baño. Ocupa una superficie de 1.785 m² y su capa superficial se encuentra algo deteriorada por el uso y la erosión marina. Delimitando la parte posterior de la plataforma se elevan diversos muros de cerramiento de los hoteles y apartamentos situados en esta zona, de altura variable, los cuales algunos están forrados parcialmente de mampostería de piedra y otros se encuentran a cara vista enfoscado con mortero blanco.



Figura 3. Estado actual de la plataforma de hormigón del Caló de s'Alga.



Figura 2. Estado actual del camino posterior de la Playa del Caló de s'Alga.

A continuación de la playa se encuentra una plataforma de hormigón existente a modo de muelle usado por los bañistas para tomar el sol y para el acceso a las aguas de baño. Ocupa una superficie de 1.785 m² y su capa superficial se encuentra algo deteriorada por el uso y la erosión marina. Delimitando la parte posterior de la plataforma se elevan diversos muros de cerramiento de los hoteles y apartamentos situados en esta zona, de altura variable, los cuales algunos están forrados parcialmente de mampostería de piedra y otros se encuentran a cara vista enfoscado con mortero blanco.



Figura 3. Estado actual de la plataforma de hormigón del Caló de s'Alga.

A la altura del hito 568 del DPM-T. surge un sendero natural que conecta la plataforma de hormigón con el Paseo Peatonal de Siesta. Este sendero tiene una longitud de unos 100 m y una anchura variable entre 1 y 2 m. A lo largo del margen interior del camino se encuentra un pequeño talud vegetado principalmente por especies invasoras como la Uña de Gato (*Carpobrotus edulis*) y algunas introducidas (*Agave* ssp.), además de por algunos individuos de sabina y *Atriplex halimus*.



Figura 4. Estado actual del sendero de tierra.

Al final del sendero se encuentra el acceso público peatonal a la costa desde la calle de las Violetas, pavimentado mediante baldosas de terrazo rojas, que presenta por un lado una pequeña rampa de hormigón de unos 5,50 m de longitud, una anchura variable entre 2,60 y 6 m y una pendiente próxima al 15%, que encara directamente con el sendero de tierra, y por otro lado un escalón de unos 0,80 m de altura donde se localiza una palmera joven (*Phoenix* sp.).



Figura 5. Estado actual del acceso a la costa desde el Paseo Peatonal de Siesta.

Caminando desde este punto por la costa en dirección norte se encuentra a unos 15 m una explanada de planta triangular de una superficie aproximada de 250 m², con una pendiente uniforme hacia el mar del 8%, rematado en su ribera con un muro de mampostería de piedra de altura variable.



Figura 6. Estado actual de la explanada Norte.

La explanada se comunica por el norte con el Paseo Peatonal de la calle Rododembros a través de un paso estrecho en la costa rocosa, de una anchura variable entre 0,50 y 2 m,

que discurre a unos 4 m de altitud, bordeando el cerramiento de los apartamentos turísticos de Puntamar situados en esa manzana. Este paso ofrece una gran inseguridad a los usuarios que acceden a la costa por este lugar debido a su poca anchura y al salto de altura que presenta. En este punto, en el nivel inferior, se encuentran antiguas casetas embarcadero. El cerramiento de los apartamentos está compuesto por un murete bajo de bloque de hormigón de una altura de 20 a 40 cm y una valla ligera metálica de altura aproximada de 1,50 m, que bordea toda la parte costera de la manzana con una longitud de unos 80 m.



Figura 7. Estado actual del paso Norte.

6. Descripción de las instalaciones y obras

A continuación se describen las distintas actuaciones comprendidas en el presente proyecto

6.1 Paseo Marítimo Peatonal

El acondicionamiento tiene como finalidad conectar toda la zona litoral de Siesta, desde la rampa de acceso a la playa del Caló de s'Alga, situada a la altura del hito 556 del DPM-T. hasta el Paseo Peatonal de la urbanización, en las calles de las Violetas y los Rododembros, a la altura del hito 581. Dicho paseo marítimo tendrá una longitud total aproximada de 400 m y una anchura variable dependiendo del tramo de 2,50 a 3 m.

El trazado del paseo se proyecta respetando las actuales zonas de paso, siendo objeto del proyecto el de mejorar la accesibilidad y la calidad de estas zonas de paso y **no la de abrir vías nuevas.**

La tipología del paseo proyectado es variada y depende de las características físicas y funcionales del entorno en que se encuentre el tramo, por ello se procede a describir sus características distinguiendo los siguientes tramos:

- I. Playa del Caló de s'Alga
- II. Plataforma de hormigón
- III. Sendero de tierra
- IV. Explanada Norte
- V. Acceso a la c/ Rododembros

Los cuatro primeros tramos discurren en su totalidad dentro del dominio público marítimo-terrestre (ver superficie de afección en el apartado 7 de esta Memoria y en el plano nº 7 del documento Planos), mientras que en el tramo V se recupera una superficie de 121 m² de servidumbre de tránsito que actualmente se encuentra inaccesible por un cerramiento privado.

6.1.1. Playa del Caló de s'Alga

Este tramo comprende la rampa de acceso a la playa del Caló de s'Alga y la parte posterior de la misma, hasta la plataforma de hormigón situada en el mismo Caló de s'Alga.

Las obras a realizar consisten en la pavimentación de la rampa de acceso y del camino peatonal existente de 3 m de anchura, la demolición del muro existente en el talud posterior a la playa y la construcción de un muro nuevo con cimentación de hormigón armado.

En la rampa de acceso se adecuará, por un lado, una rampa de una anchura mínima de 3 m que permita el acceso a vehículos (de mantenimiento, vigilancia, etc.) a la costa y, por otro lado, unas escaleras de acceso de 2,50 m de anchura, construyendo en medio de los dos una jardinera de forma triangular, de aproximadamente 27 m² de superficie y 1 m de altura.

El pavimento previsto en este tramo consiste en una capa superficial de hormigón desactivado en color beige, de espesor aproximado de 10 cm, sobre una solera de hormigón HM-20 de 15 cm y una capa de nivelación de machaca de 10 cm.

En el límite exterior del paseo se colocará un bordillo de hormigón armado in situ, también coloreado en beige, de 0,30x0,40 m con hormigón HA-30/P/20/IIIc, con el objeto de contener el paseo y protegerlo del ambiente marino y de la erosión.

En el límite interior del paseo, en sustitución del muro existente, y en la jardinera de la rampa de acceso, se construirá un muro de bloque de hormigón de 20 cm de espesor forrado de mampostería de piedra caliza, de 1 m de altura para la jardinera y 1,20 m para el resto, ejecutado sobre un zuncho de hormigón armado HA-30/P/20/IIIc, de 0,40x0,40 m.

6.1.2. Plataforma de hormigón

Este tramo comprende la plataforma de hormigón de superficie de 1.785 m² situada en el Caló de s'Alga.

Las obras a realizar consisten básicamente en el saneado de la superficie de hormigón existente de la plataforma actualmente sirve de zona de solarium para los turistas y residentes que frecuentan dicha zona así como el embellecimiento de los muros de cerramiento que delimitan el talud en la parte posterior,.

En primer lugar se realizará un fresado de una profundidad de 10 cm de la capa superficial de toda la plataforma, con objeto de eliminar la capa superficial erosionada y fisurada por la acción del ambiente marino. La capa fresada se restituirá con una capa de 10 cm de hormigón HM-20/P/IIIc, resistente al ambiente marino incluyendo la parte proporcional de juntas de dilatación.

Con objeto de dar continuidad al paseo peatonal marítimo, se proyecta un estampado de la capa superficial de hormigón en una anchura de 3 m en la zona interior adosada al muro de contención del talud, mediante una capa de hormigón impreso HA-25/P/20/IIIc de 10 cm.

En dicho paseo se prevé la instalación de 4 bancos de madera y 2 papeleras, además de la sustitución de los bordillos de las jardineras existentes por bordillos de piedra de 10x20 cm.

Se prevé el embellecimiento de los muros de cerramiento existentes mediante la colocación de un forro de mampostería de piedra caliza, de tipología similar a la existente.

6.1.3. Sendero de tierra

Este tramo transcurre desde la plataforma de hormigón del Caló de s'Alga hasta el acceso a la costa de la calle peatonal de las Violetas.

Las obras a realizar consisten en la adecuación del camino de tierra existente, la construcción de un murete bajo en el límite interior del camino y el embellecimiento de los muros de cerramiento existentes.

En este tramo se adecuará el camino de tierra existente mediante la nivelación y compactado del terreno, por lo que no se realizará ningún tipo de pavimentación. Para ello se normalizará al ancho variable actual a un ancho de 2,50 m en todo el camino, respetando el límite exterior que permanece naturalizado y actuando sobre el límite interior donde se localiza un pequeño talud de tierra cubierto totalmente de Uña de Gato (*Carpobrotus edulis*). En ningún caso se actuará sobre los individuos de sabina o *Atriplex halimus* existentes.

Aprovechando el espacio disponible en el camino, se adecuarán tres refugios de dimensiones 5,80x1,30 m destinados a la colocación en cada uno de ellos 2 bancos y 1 papelera, para el descanso y esparcimiento de los transeúntes.

En el límite interior del camino y de los refugios se construirá un murete de bloque de hormigón forrado en su cara vista de mampostería de piedra, que dará sensación de continuidad al paseo y contendrá el talud de tierra existente. La altura de dicho murete será aproximadamente de 0,65 m a lo largo del camino, incrementándose hasta una altura aproximada de 1,25 m en los tres refugios previstos.

Los muros de cerramiento existentes situados en el límite interior del camino, en este tramo, también se forrarán de mampostería de piedra caliza, de la misma tipología que en los tramos anteriores.

6.1.4. Explanada Norte

Este tramo, que conecta con el tramo anterior, comprende el acceso público peatonal a la costa desde la calle de las Violetas y la explanada de planta triangular situada a continuación del mismo.

Las obras a realizar consisten en la adecuación del tramo final de la c/ de las Violetas y la rampa de acceso, la construcción de unas escaleras en el escalón existente, la construcción de una jardinera alrededor de la palmera existente, la pavimentación y entarimado del paseo marítimo peatonal y la explanada, así como la demolición del actual vallado de cerramiento de Puntamar y la construcción en su lugar de un nuevo muro de cerramiento.

En los últimos 6 m del paseo peatonal de la calle de las Violetas se demolerá el embaldosado existente y se sustituirá por un pavimento de losa de piedra calcárea, despiece regular y caravista plana. También se pavimentará, con la misma tipología, la rampa de acceso y el tramo de paseo marítimo peatonal existente hasta la explanada. En dicho tramo, el pavimento de losa de piedra se colocará sobre una solera de hormigón HM-20 de 15 cm y una capa de nivelación de machaca de 10 cm y se colocará en el límite exterior un bordillo de piedra de 10x20 cm.

En el escalón existente al final de la c/ de las Violetas se construirá una escalera de 3 m de ancho y una jardinera de planta trapezoidal que contendrá la palmera existente, mediante un murete de bloque de hormigón de 0.50 m de alto, forrado de mampostería de piedra en todas las caras vistas. Como elemento de seguridad, se colocará una barandilla de acero inoxidable a ambos lados de la escalera así como en el lado exterior de la rampa, de forma que el pasamanos superior quede a una altura de 1,10 m.

En la explanada se colocará un pavimento compuesto por pavimento de losa de piedra en la franja exterior de la misma. En la parte interior de la explanada se colocará un entarimado de madera de pino norte, compuesto por tablones de 4,20x0,12x0,045 m con una separación entre los mismos de 1 cm, rastreles de 4,50x0,09x0,09 m colocados a

una distancia máxima de 0,50 m entre sí y tornillería vista de acero inoxidable, colocado todo ello sobre tacos de hormigón de 0,3x0,3 m y altura variable, equidistantes 0,50 m, que soportan el entarimado y disminuyen la pendiente existente del 8% hasta alrededor del 2%.

En el límite exterior de la explanada se recrecerá el muro de mampostería de piedra existente 0,50 m, sobre el que se colocará una talanquera compuesta por módulos prefabricados de madera de pino de 1,25 m de altura.

En el límite interior del paseo y la explanada se demolerá el actual vallado de cerramiento de la parcela de Puntamar y se construirá en su lugar un murete de bloque de hormigón forrado de mampostería de piedra, de 1 m de altura, rematado con una fiola de piedra caliza de 50x10 cm, caravista pulida, y un cercado de malla protegida a simple torsión, también de 1 m de altura.

6.1.5. Acceso a la c/ Rododembros

Este tramo conecta la explanada descrita en el apartado anterior con el paseo peatonal de la calle Rododembros. Como se ha descrito en el apartado anterior, el paso existente es insuficiente para el tránsito de la mayoría de las personas por lo que es necesario habilitar una zona de tránsito suficientemente ancha y segura para el tránsito de personas.

Las obras a realizar consisten en la demolición del actual vallado de cerramiento de los apartamentos Puntamar, la construcción de un paseo peatonal pavimentado de 2,60 m de ancho y la construcción de un nuevo muro de cerramiento.

Debido a la peligrosidad del actual paso que comunica ambos extremos del tramo, se hace necesario adecuar un espacio más ancho que permita el libre acceso de los transeúntes, recuperando una superficie de servidumbre de tránsito de 121 m² de la propiedad privada de los apartamentos Puntamar, como queda detallado en el Plano nº 8. Para ello, se demolerá el actual vallado de cerramiento y se construirá un nuevo muro

retranqueado con respecto al anterior, de tal forma que permita la construcción de un paseo peatonal de unos 2,60 m de ancho. La tipología del muro es la misma que la descrita en el apartado anterior, siendo realmente una continuación del mismo.

Para la construcción del paseo se colocará una capa de nivelación de hormigón HM-20, de un espesor mínimo de 15 cm, sobre la que se instalará un pavimento de losa de piedra de la misma tipología que los tramos anteriores, salvo en el tramo final de conexión con el paseo de la c/ Rododembros donde se colocará un pavimento de losas de terrazo idéntico al existente.

En el límite exterior del paseo se colocará una barandilla de seguridad compuesta por una talanquera de madera de la misma tipología que la instalada en el tramo anterior, sobre un bordillo de hormigón HM-20 de 20 cm de ancho.

6.2 Mobiliario

Dado el entorno natural del proyecto, todos los elementos del mobiliario serán de materiales compatibles con el entorno como la madera o la piedra. A continuación se describen los distintos elementos del mobiliario comprendidos en el proyecto.

6.2.1. Papeleras

En la actualidad, la zona de estudio carece de papeleras públicas, por lo que se hace necesario la colocación de estos elementos para evitar el vertido de basuras en la zona de dominio público.

Se prevé la colocación de 6 papeleras circulares de madera de pino de FDB modelo Rústico, de 90 cm de alto y 48 cm de diámetro.

6.2.2. Bancos

Se prevé la colocación de 12 bancos de madera de teka de Fábregas modelo Alpino, de 1,70 m de longitud, colocados en grupos de dos, a lo largo del paseo marítimo peatonal.

En el tramo de la explanada Norte se prevé la construcción de 3 bancos curvos de hormigón armado "*in situ*", de 400x50x50 cm, sin respaldo, de color beige y bordes redondeados, sujeto sobre zuncho de hormigón HM-20 de 30 cm de ancho.

6.2.3. Jardineras

En el tramo de la explanada Norte se prevé la colocación de 3 jardineras de madera tropical Moycosa modelo San Sebastián, de dimensiones 110x100x100 cm, encajadas en el entarimado de madera.

6.2.4. Pérgola

En el tramo de la explanada Norte se prevé la construcción de una pérgola de madera laminada de abeto tratado autoclave, de dimensiones 4x5 m y 3 m de alto, formada por cuatro columnas de 16x16 cm de sección, sujetas a cuatro zapatas de hormigón HA-30/P/20-IIIc, de dimensiones 0,40x0,40x0,40 m, mediante pletina metálica, dos vigas de 8x16 cm de sección y 5 m de longitud y dos vigas de 10x12 cm de sección y 4 m de longitud, encastadas a las columnas mediante mecanizado, y lamas de canto romo de 9,5x2,1 cm de sección y 4 m de longitud, encastadas a las vigas mediante mecanizado.

6.3 Alumbrado público

Se proyecta una red de alumbrado público en los principales tramos del paseo, consistente en tres líneas de alumbrado independientes: una línea para el tramo I (Playa del Caló de s'Alga), una línea para el tramo III (Sendero de tierra) y una línea para el tramo IV-V (Explanada Norte y acceso a la c/ Rododembros).

Los puntos de luz consistirán en luminarias empotradas en muro a una altura de 0,50 m, con distribución de luz asimétrica, de la marca Philips modelo Odyssey 300, equipada con lámpara Mastercolour 1xCDM-TD70W, carcasa de aluminio extruido versión antivandálica con difusor frontal de policarbonato (IK10) y difusor de aluminio. Las luminarias estarán distribuidas linealmente cada 5 m como queda reflejado en los planos.

Se prevé la instalación de un total de 43 luminarias: 15 en el tramo I, 12 en el tramo III y 16 en el tramo IV-V. La potencia total de la instalación es de 3,79 kW y la iluminancia mínima en la superficie del paseo será de 10 lux.

7. Ocupación del dominio público marítimo-terrestre.

Las obras e instalaciones proyectadas en el presente proyecto suponen la ocupación del dominio público marítimo-terrestre de una superficie total de 2.757 m², que se desglosan de acuerdo con la siguiente tabla:

Superficie Tramo I	304 m ²
Superficie Tramo II	1.801 m ²
Superficie Tramo III	297 m ²
Superficie Tramo IV y V	355 m ²
TOTAL	2.757 m²

El plano nº 7 que se acompaña muestra gráficamente las superficies descritas.

8. Documentos que integran el Proyecto

El presente proyecto se compone de los siguientes documentos:

1. MEMORIA

ANEJO N° 1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N° 2: CÁLCULO LUMÍNICO

*ANEJO N° 3: ESTUDIO GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN-
DEMOLICIÓN*

ANEJO N° 4: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

2. PLANOS

EMPLAZAMIENTO

ESTADO ACTUAL

PLANTA GENERAL

PLANTA DETALLADA

SECCIONES

DETALLES

SUPERFICIE OCUPACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO

SUPERFICIE RECUPERADA DE SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO

3. PLIEGO DE CONDICIONES

4. PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS N° 1

PRESUPUESTO GENERAL

9. Presupuesto

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de los trabajos a la expresada cantidad de **QUINIENTOS CUARENTA Y TRES MIL SESENTA Y OCHO euros y TRES céntimos (543.068,03)**.

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata de los trabajos a la expresada cantidad de **SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS DOCE euros y OCHENTA Y SEIS céntimos (753.312,86)**, de los que **CIENTO TRES MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE euros y SETENTA Y UN céntimos** corresponden al IVA.

10. Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución estimado de las obras es de 6 meses.

11. Estudio Económico – Financiero

Haciendo referencia al artículo 87 del Reglamento General para el desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio se apunta que las obras e instalaciones incluidas en el presente proyecto no generan una actividad económica por lo que no se incluye un estudio económico – financiero.

12. Cumplimiento Ley de Costas

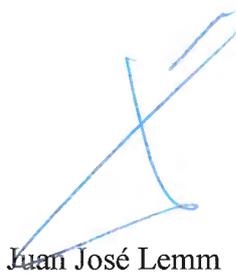
En cumplimiento del artículo 96 del Reglamento General para el Desarrollo y Ejecución de la Ley 22/1988 de 28 de Julio, de Costas, se declara que el presente proyecto cumple todas las prescripciones y Normas Generales y Específicas de la mencionada Ley y su Reglamento.

13. Declaración de Obra Completa

De acuerdo con lo establecido en el artículo 21 de la Ley de Contratos del Estado y el artículo 58 de su Reglamento aprobado por Decreto 3410/75 se manifiesta expresamente que el proyecto se refiere a Obra Completa en el sentido de que es susceptible de ser entregado al uso público, sin perjuicio de las modificaciones que puedan ser introducidas a posteriori.

14. Conclusión

Con lo expuesto en esta memoria y demás documentos del proyecto se considera lo suficientemente detallado a los efectos que se contrae, esperando merezca la aprobación de la Superioridad.



Juan José Lemm

Ingeniero de Caminos
Col.9.408



Palma de Mallorca.

Septiembre de 2009

Anejo nº 1

Estudio de Seguridad y Salud

DOCUMENTOS QUE CONTIENE:

- 1. MEMORIA**
- 2. PLIEGO DE CONDICIONES**
- 3. PRESUPUESTO**
- 4. PLANOS**

1. MEMORIA

MEMORIA

- 1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**
- 2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO**
 - 2.1. PRESUPUESTO**
 - 2.2. PLAZO DE EJECUCIÓN**
 - 2.3. NÚMERO DE TRABAJADORES INTERVINIENTES EN LA OBRA.**
 - 2.4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.**
 - 2.5. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA**
- 3. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.**
 - 3.1. TRÁFICO RODADO, CIRCULACIONES PEATONALES**
 - 3.2. INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES POR LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE LA OBRA.**
 - 3.2.1. Líneas eléctricas subterráneas**
 - 3.2.2. Conducciones de agua.**
 - 3.3. SUPERFICIES PREVISTAS PARA ACOPIOS.**
- 4. ANALISIS DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS DE LA OBRA.**
 - 4.1. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS**
 - 4.2. DEMOLICIONES**
 - 4.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS. EXCAVACIONES**
 - 4.4. RELLENOS. CARGA, TRANSPORTE Y VERTIDOS**
 - 4.5. TRABAJOS DE HORMIGONADO Y EJECUCION DE OBRAS DE FABRICA**
 - 4.6. COLOCACIÓN CON GRÚA DE ELEMENTOS PREFABRICADOS**
 - 4.7. PAVIMENTACIONES**
 - 4.8. INSTALACIONES, CONDUCCIONES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE URBANIZACIÓN**
- 5. PROTECCIONES PROYECTADAS**
 - 5.1. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA**
 - 5.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA**
- 6. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**
- 7. INSTALACIONES PROVISIONALES**

7.1. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

7.2. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA OBRA

8. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.

9. PLAN DE EMERGENCIAS

1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El equipo proyectista redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud con el objetivo de crear una base para la realización del Plan de Seguridad y Salud por parte de la empresa adjudicataria, de acuerdo a lo establecido en el Art. 7.1 del R.D. 1627/97 de obras de construcción.

Se intenta definir, aquellos riesgos que presenta el desarrollo de los trabajos, en medio de todo el conjunto de circunstancias de difícil concreción que lleva emparejadas la realización del ACONDICIONAMIENTO DE PASEO PEATONAL MARÍTIMO EN LA URBANIZACIÓN SIESTA EN EL T.M. SANTA EULÀRIA DES RIU.

Se intenta evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

Se pretende además, evitar los *accidentes blancos* o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas que trabajan en ella o en su caso haber podido ser causa eficiente de algún accidente.

Se espera conseguir que el proceso constructivo sea seguro y se pueda realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales, para ello es necesaria la colaboración entre la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud, el Jefe de Obra, el Encargado de Seguridad y los representantes de los trabajadores.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

El presente Estudio de Seguridad y Salud hace referencia a los trabajos necesarios para la puesta en funcionamiento de los todos los servicios propios de una urbanización.

2.1 PRESUPUESTO

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de los trabajos a la expresada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y TRES MIL SESENTA Y OCHO euros y TRES céntimos (543.068,03), y el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS DOCE euros y OCHENTA Y SEIS céntimos (753.312,86), de los que CIENTO TRES MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE euros y SETENTA Y UN céntimos corresponden al IVA.

2.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se propone como plazo razonable de ejecución SEIS meses (6), plazo que comenzará a contar de la fecha de la firma del acta de comprobación del replanteo.

2.3 NUMERO DE TRABAJADORES INTERVINIENTES EN LA OBRA

El número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los *equipos de protección individual*, así como para el cálculo de las *instalaciones provisionales para los trabajadores*, será 10. Este cálculo corresponde al número de máxima contratación, en él quedan englobadas todas las personas que intervendrán en el proceso de construcción de la obra, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

El proyecto consta de una serie de actuaciones constructivas claramente diferenciadas y que se describen en la Memoria.

2.5 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Desde el punto de vista del proceso constructivo se distinguen las siguientes unidades:

- Trabajos topográficos.
- Demoliciones.
- Movimiento de tierras. Excavaciones.
- Rellenos. Carga, transporte y vertidos.
- Trabajos de hormigonado y ejecución de obras de fábrica.
- Colocación con grúa de elementos prefabricados.
- Firmes y pavimentaciones.
- Instalaciones, conducciones y obras complementarias de urbanización.

3. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

3.1 TRÁFICO RODADO Y CIRCULACIÓN DE PEATONES.

Se señalarán, de acuerdo con la normativa vigente los cruces, pistas y lugares de acceso de vehículos, así como se situarán las oportunas señales de advertencia de salidas de camiones y limitación de velocidad.

Se recuerda que debido a la existencia de interferencias con el tráfico rodado, en todo momento será de aplicación el Código de Circulación y el contenido de la Norma de Carreteras 8.3-IC de señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado promulgada por el MOPU.

No se podrá dar comienzo a ninguna tarea en obra con afección a vía de circulación abierta al tráfico, si no se han colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas, en cuanto a tipos, número y modalidad de disposición, en las normas 8.3-IC.

Debe preverse la imposibilidad de que terceras personas resulten afectadas por las obras. Todas las zonas de paso que transcurran en las inmediaciones de la obra se protegerán para evitar atropellos, golpes y demás riesgos.

Se tendrá especial cuidado en la señalización y vigilancia de las áreas de trabajo de especial riesgo, con el fin de impedir la aproximación de personal no autorizado a las mismas.

3.2 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES POR LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE LA OBRA.

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta sobre el terreno en el que se va a construir, con el fin de poder detectar y evaluar claramente los diversos peligros y riesgos. Se deberá conocer previo inicio de los trabajos los planos de las interferencias con los servicios existentes.

Se han detectado interferencias con una línea aérea telefónica, líneas eléctricas aéreas y enterradas y conducciones de agua.

Antes del inicio de las obras el contratista deberá solicitar a las compañías suministradoras los planos de los servicios existentes de la zona de proyecto.

Se tomarán las siguientes medidas de seguridad:

3.2.1 Líneas eléctricas aéreas

- Se solicitará a la Compañía Instaladora, por escrito, proceder al descargo de la línea, su desvío, o en caso necesario su elevación.

- En el caso de que no se pueda realizar lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina considerando siempre la situación más desfavorable.
Se dan como condiciones mínimas de seguridad las siguientes:
 - 3 m. para $T < 66.000 \text{ V}$.
 - 5 m. para $T > 66.000 \text{ V}$.
- Las máquinas de elevación deben llevar unos enclavamientos o bloqueos de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar estas distancias mínimas de seguridad.
- Para las máquinas como grúas, palas, excavadoras... se señalizarán las zonas que no deban traspasar y, para ello se interpondrán barreras que impidan todo contacto con las partes en tensión.
- Se colocarán barreras de protección, formadas generalmente por soportes colocados verticalmente y cuyo pié está sólidamente afincado en el suelo, arriostros por medio de cables, unidos por largueros o tablas. Los largueros o las tablas deben impedir el acceso a la zona peligrosa. El espacio vertical máximo entre los largueros o las tablas no debe de sobrepasar de 1,00 metro.
- En lugar de colocar los largueros o las tablas, se pueden utilizar cables de retención provistos de la adecuada señalización.
- Deben de colocarse barreras de protección en cada lado de la línea aérea.

3.2.2 Líneas eléctricas subterráneas

Antes de comenzar los trabajos en obras con posibles interferencias de líneas eléctricas enterradas es recomendable atender a las siguientes normas:

- Informarse si en la zona de obras pudiera estar enterrado algún cable. Tratar de asegurarse de la posición exacta. En caso de duda solicitar información de un supervisor de la compañía afectada.
- Gestionar antes de ponerse a trabajar con la compañía propietaria de la línea la posibilidad de dejar los cables sin tensión.
- En caso de dudar, tratar a todos los cables subterráneos como si fueran cargados con tensión.
- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra y ajeno a la misma.
- Utilizar detectores de campo capaces de indicarnos trazado y profundidad del conductor.
- Emplear señalización indicativa del riesgo, siempre que sea posible, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad.
- Señalización exterior de conducciones de electricidad y distancias para áreas de seguridad.
- A medida que los trabajos siguen su curso se velará porque se mantengan en perfectas condiciones de visibilidad y colocación la señalización anteriormente mencionada.
- Informar a la Compañía propietaria inmediatamente, si un cable sufre daño. Conservar la calma y alejar a todas las personas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.

Normas básicas de realización de los trabajos:

- No utilizar picos, barras, clavos, horquillas, utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos (arcillosos) donde puedan estar situados cables subterráneos.
- Los trabajadores empleados en los trabajos con posible presencia y riesgo de contacto eléctrico estarán dotados de prendas de protección personal y herramientas aislantes.

Para la realización de los trabajos distinguiremos dos casos:

- Se conoce perfectamente su trazado y profundidad

Si la línea está recubierta con arena, protegida con fábrica de ladrillo y señalizada con cinta (generalmente indicativa de la tensión), se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m. de conducción (salvo que previamente de conformidad con la compañía propietaria nos hubiera sido autorizado realizar trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará la pala manual.

- No se conoce exactamente el trazado, la profundidad y la protección.

Se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m. de conducción, a partir de esta cota y hasta 0,50 m. se podrá utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc... y a partir de aquí, pala manual.

Con carácter general, en todos los casos, cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o se apuntalará, se evitará igualmente que pueda ser dañada accidentalmente por maquinaria, herramientas, etc... así como si el caso lo requiere, obstáculos que impidan el acercamiento.

Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos en el interior de las zanjas, pozos... se tendrá en cuenta como principales medidas de seguridad, el cumplimiento de las cinco reglas siguientes:

1. Descargo de la línea.
2. Bloqueo contra cualquier alimentación.
3. Comprobación de la ausencia de tensión.
4. Puesta a tierra y en cortocircuito.
5. Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.

(Estas medidas de seguridad se realizarán siguiendo el orden de 1 a 5, en la actualidad existen aparatos llamados detectores de campo, capaces de indicarnos el trazado y la profundidad de la línea. La precisión de estos aparatos es función de su sensibilidad y de la tensión del conductor).

3.2.2 Conductos de agua.

Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de agua tanto de abastecimiento como de saneamiento, se tomarán las medidas que eviten que

accidentalmente se dañen estas tuberías y en consecuencia se suprima el servicio; éstas son:

Identificación:

- Se solicitarán los planos de los servicios afectados, a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción.

Señalización:

- Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando su dirección y profundidad.

Recomendaciones de ejecución:

- Es aconsejable no realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.
- Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas...
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
- No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.
- Está prohibido utilizar las conducciones como punto de apoyo para suspender o levantar cargas.

Actuaciones en caso de rotura o fuga en la canalización:

Comunicar inmediatamente con la Compañía Instaladora y paralizar los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

3.2 SUPERFICIES PREVISTAS PARA ACOPIOS.

Se acopiarán los distintos materiales de forma ordenada y repartida en la superficie prevista para ellos; de forma que no se encuentren en las zonas de paso ni entorpezcan la libre circulación en la zona y que faciliten su utilización según el orden de los trabajos.

4 ANALISIS DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS DE LA OBRA.

En este apartado se contempla la identificación de los posibles riesgos y se indican las normas o medidas preventivas a aplicar en obra.

La obra en cuestión exige un desplazamiento permanente de vehículos y personas de un tajo a otro o dentro de los mismos. De ahí que primeramente recogeremos unas medidas generales para el conjunto de la obra y posteriormente se desglosarán las unidades constructivas.

Dentro del conjunto de causas por las que se producen accidentes por circulación de vehículos, se pueden considerar primordiales: La mala planificación del tráfico, la señalización defectuosa (referida a la provisional) y las maniobras de marcha atrás mal dirigidas.

En relación con las normas de seguridad, adquiere especial relevancia el tráfico, por la posibilidad de colisiones con máquinas y también posibles accidentes con terceros por señalización incorrecta o insuficiente.

- Por lo expuesto se intentará mantener una correcta planificación de los desvíos y su señalización. (Instrucción 8.3. I.C.)
- Las señales han de ser claras, sencillas y muy visibles sin dar lugar a equivocaciones. Se recuerda que la señalización excesiva pierde efectividad, pero tampoco debe ser precaria, pues dejaría de advertir algún peligro.
- Debe utilizarse la señalización avanzada, ésta es la que colocada a distancia del lugar de trabajo permite al usuario de la vía pública la elección de otro itinerario.

En todos los casos es importante tener presente que trabajando en espacios públicos en servicio, es preciso retirar toda la maquinaria al terminar la jornada laboral por lo que es necesario determinar un lugar, lo más llano posible y con espacio suficiente, para realizar el estacionamiento nocturno o fuera de la jornada laboral.

En todo caso la zona de trabajo estará acotada y convenientemente señalizada, se organizarán previamente las fases de la obra por zonas, teniendo en cuenta la necesaria continuidad del tráfico rodado y marítimo y la accesibilidad peatonal a las diferentes áreas en condiciones satisfactorias de seguridad y funcionalidad.

Existirá una dotación suficiente de medios auxiliares de paso o acceso, tales como escaleras para zanjas, planchas de cruce, tableros...

Dotación suficiente de medios complementarios de prevención de riesgos, tales como riego contra el polvo, extintores contra incendios, puesta a tierra de instalaciones eléctricas...

Todo trabajador que se incorpore a las obras, ya sea de la Contrata principal, de una subcontrata o trabajador autónomo, recibirá con anterioridad al inicio de su actividad, la información necesaria para conocer las actividades del tajo correspondiente, los riesgos derivados de las mismas, las normas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud de las obras y sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales y seguridad.

Antes del inicio de cualquier actividad se deberá proceder, por parte del responsable de la unidad correspondiente, a la comunicación al Coordinador de Seguridad y Salud del alcance del trabajo a realizar, de la maquinaria a utilizar, de los equipos humanos asignados y de la información facilitada a cada uno de sus componentes.

Si el Coordinador lo considera conveniente se realizarán reuniones complementarias de información y formación para garantizar el perfecto conocimiento de los trabajos y medios a poner en práctica para evitar riesgos evitables y disminuir la probabilidad de aquellos que no lo sean.

No se podrá acceder, circular o permanecer en el interior del recinto de las obras sin tener conocimiento de las normas relativas a protecciones individuales y colectivas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud.

A tal efecto, la Señalización Obligatoria en el interior de la obra estará de acuerdo con el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

4.1 TRABAJOS TOPOGRÁFICOS

Identificación de los posibles riesgos:

- Caída a distinto nivel, caídas en altura
- Caída de objetos sobre los trabajadores.
- Ruido ambiental y puntual, (uso de martillos, martillos neumáticos, compresor).
- Heridas con objetos punzantes
- Polvo ambiental, producción de atmósferas saturadas de polvo en suspensión.
- Proyección de partículas a los ojos
- Atropellos
- Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas

Normas o Medidas preventivas:

- Antes del inicio de los trabajos de campo, se realizará una inspección, con objeto de señalar los lugares de observación y los recorridos a realizar, detectando los posibles peligros y la forma de sortearlos o eliminarlos.
- Todos los medios a utilizar, como cintas, jalones, banderas, miras, etc., deben ser de material no conductor de la electricidad y carecer en lo posible de partes metálicas u otros materiales, capaces de crear campos de electricidad estática.

Normas de comportamiento para el responsable del trabajo:

- Indicará al personal a su mando de los posibles peligros y la forma de superarlos durante el trabajo.
- Dotará al personal de los medios necesarios para realizar con seguridad y sin riesgos su trabajo.

4.2 DEMOLICIONES

Identificación de los posibles riesgos:

- Caída a distinto nivel
- Caída de objetos sobre los trabajadores, (escombro).

- Ruido ambiental y puntual, (uso de martillos, martillos neumáticos, compresor).
- Heridas con objetos punzantes
- Polvo ambiental, producción de atmósferas saturadas de polvo en suspensión.
- Proyección de partículas a los ojos
- Vibraciones, (uso de martillos neumáticos).
- Quemaduras
- Vuelco de tabiques o tabicones sobre las personas, (puede ser forzado o accidental).
- Sobre esfuerzos, transporte de elementos pesados; posturas obligadas; trabajos de larga duración).

Normas o Medidas preventivas:

- Organización previa de las fases de la obra por zonas, teniendo en cuenta la necesidad de dar continuidad al tráfico rodado y la accesibilidad peatonal en condiciones satisfactorias de seguridad y funcionalidad.
- Acordonamiento, protección y señalización exhaustiva de las zonas en obra.
- Perfecta delimitación de las áreas de acopio, de las zonas de estacionamiento y trabajo de la maquinaria y de los puntos de entrada y salida de vehículos de transporte.
- Dotación suficiente de medios auxiliares de paso o acceso.
- Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan verse afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.
- Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras.
- Si en la zona de las obras se encontrase alguna edificación u otro tipo de obra de fábrica a demoler, el jefe del tajo dará instrucciones claras sobre la forma de acometer los trabajos.
- Para evitar en lo posible el intrusismo de terceros en los tajos, en cada uno de éstos deberán colocarse carteles que claramente señalen la prohibición de pasar, tanto a vehículos como a personas, tal y como ya se ha señalado anteriormente.
- Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales como gafas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, gafas antiimpactos, careta antichispas, calzado de seguridad y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.
- Cuando el ambiente pulvígeno que se produce es considerable, el material debe humedecerse. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego para evitar la formación de polvo, durante los trabajos.
- Se tomarán las medidas necesarias para evitar que el salto de partículas pueda producir daños a los trabajadores.

- Una vez finalizada la demolición, se hará una revisión general. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.
- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización.
- Si se utiliza martillo neumático se tomarán las medidas de uso del martillo neumático.
- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo.
- Cada tajo con martillos, estará formado por dos cuadrillas que se turnarán en cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico periódicamente.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "obligatorio el uso de protección auditiva", "obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" .

4.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS. EXCAVACIONES

Identificación de los posibles riesgos:

- Deslizamientos de tierras y / o rocas.
- Alud de tierras y/o rocas por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.
- Desprendimientos de tierra y / o rocas
- Atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas de personal y / o de cosas a distinto nivel.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas, (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Problemas de circulación interna, (barros debidos a mal estado de las pistas de acceso o circulación).
- Caídas de personal al mismo nivel, (pisadas sobre terrenos sueltos; embarrados).
- Contactos directos con la energía eléctrica.
- Interferencias con conducciones enterradas y aéreas.
- Los riesgos potenciados u originados por terceros, (intromisión descontrolada en la obra durante las horas dedicadas a producción o descanso).
- Ruido ambiental y puntual.
- Sobre esfuerzos.
- Polvo ambiental.
- Caídas de personas al interior de la zanja, (falta de señalización o iluminación).
- Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas, (con la cuchara al trabajar refinando).
- Golpes por objetos desprendidos.
- Caídas de objetos sobre los trabajadores.
- Caídas de personas al entrar y al salir de los pozos.
- Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo, (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).
- Derrumbamiento de las paredes de la zanja.

- Asfixia, (por gases procedentes de alcantarillado o simple falta de oxígeno).

Normas o Medidas preventivas:

- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea u otras, se paralizarán los trabajos avisando a la Dirección de Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.
- Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.
- Todos los caminos se dimensionarán en función de los vehículos que deban circular y se mantendrán en buen estado de conservación.
- Todo trabajo que pueda producir caída de materiales sobre un camino o zona transitable deberá ser señalizado. Si fuera necesario se cortará el tráfico en momentos clave
- Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente frente a ambientes pulvígenos.
- El acopio de tierras o de materiales se situará a más de 2 metros del borde de la excavación (evitando sobrecargas y vuelcos del terreno).
- Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- Se inspeccionarán las entibaciones por el jefe de obra, encargado o el capataz antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base.
- Se paralizarán los trabajos al pie de entibaciones si estas no presentan una garantía de estabilidad, no son firmes u ofrecen dudas.
- Se prohíben los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- La circulación de vehículos se realizará a una distancia del borde de la excavación.
- Se acotará el entorno y se prohíbe trabajar dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras. Se prohíbe la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas anunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- El acceso y salida de la excavación se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la excavación y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m., el borde de la excavación. Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales...) a una distancia inferior a los 2 m., del borde de la excavación. Se revisarán los taludes tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.
- Cuando la profundidad de la excavación sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio, y rodapié) situada a una distancia mínima de 2 m. del borde.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen), en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

- En zanjas o pozos de profundidad mayor de 1, 3 m., siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- Antes de iniciar los trabajos de extendido y compactado deben vallarse y señalizarse los huecos que existan.
- Cuando camiones o máquinas deban de manera esporádica cruzar caminos, carreteras o vías férreas, para su traslado de un tajo a otro, el jefe del tajo asistirá personalmente a la maniobra, siendo su responsabilidad la organización de estos cruces.
- Cuando de manera continua los caminos deban cruzar una vía de circulación, se dispondrá con anticipación la señalización necesaria.
- Si el tráfico es intenso, dispondrá de señalistas que corten el tráfico. Para organizar estos cruces, solicitará la oportuna autorización de las autoridades competentes.
- En trabajos nocturnos, el personal utilizará prendas reflectantes, cuando trabaje en zona próxima a circulación de vehículos.
- Las máquinas para el movimiento de tierras, estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe expresamente trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de la línea eléctrica hasta la conclusión de la instalación de la protección ante contactos eléctricos.
- Si se produjese un contacto con líneas eléctricas con la maquinaria con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.
- Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas serán acordonadas a una distancia de 5 m, avisándose a la compañía propietaria de la línea para que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos, la posición de la máquina.
- Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo...), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto, para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.
- No se permite el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o atropellos.
- Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde ataluzado se dispondrán topes de seguridad comprobándose previamente la resistencia del terreno al paso del mismo.

- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Deberá disponerse correctamente la carga de tierras en los camiones, no cargándolos más de lo admitido.

4.4 RELLENOS. CARGA, TRANSPORTE Y VERTIDOS.

Identificación de los posibles riesgos:

- Deslizamientos o desprendimientos de tierras y / o rocas.
- Atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas de personal y / o de cosas a distinto nivel.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas, (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Problemas de circulación interna.
- Caídas de personal al mismo nivel, (pisadas sobre terrenos sueltos; embarrados).
- Contactos directos con la energía eléctrica.
- Los riesgos potenciados u originados por terceros, (intromisión descontrolada en la obra durante las horas dedicadas a producción o descanso).
- Ruido ambiental y puntual.
- Sobre esfuerzos.
- Polvo ambiental.
- Caídas de personas al interior de la zanja, (falta de señalización o iluminación).
- Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas, (con la cuchara al trabajar refinando).
- Golpes por objetos desprendidos.
- Caídas de objetos sobre los trabajadores.
- Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo, (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).

Normas o medidas preventivas:

- Todo el personal que maneja los camiones, dumper, (apisonadoras o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible. Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. (Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras)
- Se instalarán en el borde de los terraplenados de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias necesarias.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el capataz, jefe de equipo, encargado de seguridad.
- Durante el vertido en el avance, se dejará un caballón de tierra, que sirva como tope para vehículos.
- El relleno progresará por capas completas de la superficie de trabajo, evitando desniveles.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. (La visibilidad del maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).
- Todos los vehículos, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco. Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.
- Durante la operación de basculamiento, se prohibirá la permanencia y paso de personal, tanto en las zonas colindantes del vehículo, como en los planos inferiores de la plataforma.
- Se prestará especial atención a las maniobras en marcha atrás de los camiones, para evitar atropellos.
- Se vigilará que todos los huecos y bordes existentes en la plataforma de carga estén protegidos con barandilla rígida.
- El encargado de desatascar las tolvas de carga irá siempre provisto de cinturón de seguridad, que amarrará a un punto fijo situado por encima de su cabeza.

4.5 TRABAJOS DE HORMIGONADO Y EJECUCION DE OBRAS DE FÁBRICA

Identificación de los posibles riesgos:

- Caídas al mismo nivel, (desorden de obra...).
- Fallo del encofrado, (reventón, levantamiento por anclaje inferior incorrecto).
- Sobre esfuerzos

- Ruido, (vibradores).
- Proyección de gotas de hormigón.
- Vibraciones.
- Caída a distinto nivel
- Atrapamiento de miembros
- Dermatitis, (contactos con el hormigón).
- Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).
- Ruido ambiental y puntual, (vibradores).
- Golpes en las manos.
- Caída de personas al mismo nivel, (obra sucia, desorden).
- Cortes al utilizar las sierras de mano o las cepilladoras.
- Electrocutión por anulación de tomas de tierra de la maquinaria eléctrica o por conexiones peligrosas.
- Golpes en general por objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos punzantes, (desorden de obra).
- Caída de objetos sobre las personas.
- Pisadas sobre materiales auxiliares sueltos y desordenados.
- Cortes por utilización de máquinas herramienta.

Normas o medidas preventivas:

- Las cimbras y encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán resistencia y rigidez suficientes para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las cargas, sobrecargas y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellas como consecuencia del proceso de hormigonado y vibrado de hormigón.
- En la utilización de sistemas de encofrados prefabricados se seguirán los criterios e instrucciones de montaje y seguridad indicados por el fabricante o suministrador.
- Al realizar el encofrado se pensará también en la operación inversa, efectuándose de tal forma que la posterior retirada de los elementos utilizados sea lo menos peligrosa y complicada posible.
- No se procederá a desencofrar hasta tanto no hayan transcurrido los días suficientes para el perfecto fraguado y consolidación del hormigón establecidos por la normativa vigente.
- El apilamiento de la madera y encofrados en los tajos cumplirá las siguientes condiciones: Base amplia y estable, no sobrepasar los 2 m de altura, el lugar de apilamiento soportará la carga apilada, el acopio se hará por pilas entrecruzadas, si la madera es usada estará limpia de clavos.
- Si los elementos de encofrado se acopian en lotes para ser posteriormente trasladados por la grúa, deberán cumplir las siguientes condiciones: Sólo sobresaldrán del forjado un máximo de un tercio de su longitud, cada lote se apoyará en un tablón, situado en el extremo del forjado.
- Los encofrados metálicos se pondrán a tierra si existe el peligro de que entren en contacto con algún punto de la instalación eléctrica de la obra.
- Las operaciones de desencofrado serán realizadas por los mismos operarios que hicieron el encofrado.

- Se recordará a los encofradores que la operación de desencofrado no está concluida hasta que el encofrado está totalmente limpio de hormigón, puntas, latiguillos, etc., y debidamente apilado en el lugar designado.
- Las herramientas manuales: martillos, tenazas, barra de uñas, estarán en buenas condiciones. Los encofradores llevarán las herramientas en una bolsa, pendiente del cinturón y bajo ningún concepto arrojarán herramientas o materiales desde la altura.
- Los operarios utilizarán botas con puntera reforzada y plantillas anticlavos.
- La sierra sólo la utilizarán los oficiales. Antes de cortar madera se quitarán las puntas, observándose la existencia de nudos.
- Cuando los puntales tengan cinco metros (5 m) o más de altura, se asegurarán contra el pandeo arriostrándolos horizontalmente.
- Siempre que fuere preciso se emplearán andamios o plataformas de trabajo no menores de sesenta centímetros (60 cm) de ancho.
- Si la plataforma es de madera está será sana, sin nudos saltadizos, ni otros defectos que puedan producir roturas.
- Estas plataformas tendrán sus respectivas barandillas a noventa centímetros (90 cm) sobre el nivel de la misma y rodapié de veinte centímetros (20 cm).
- El acceso y permanencia en las plataformas se efectuará provisto de cinturón de seguridad, que se anclará a un cable de circulación amarrado a dos puntos fuertes del sistema.
- Cuando las condiciones atmosféricas hagan dificultoso o incrementen el riesgo se suspenderán los trabajos.
- Las escaleras empleadas como elemento auxiliar, cumplirán las siguientes normas: A ser posible serán metálicas, la anchura será como mínimo de cincuenta centímetros (0,50 m). En las escaleras de madera los peldaños irán ensamblados en los largueros y no simplemente clavados. Se utilizarán escaleras de longitud tal que sobresalgan un metro (1 m) sobre el borde superior a salvar. Se emplearán zapatas antideslizantes o algo similar cuando los suelos sean resbaladizos.

Normas de comportamiento para el responsable del trabajo.

- Conocerá y hará cumplir el método o sistema de trabajo propio del encofrado.
- Se asegurará de que todas las personas que trabajen en él, no padecen vértigos o cualquier otra anomalía, que pueda dificultar el trabajo y poner en riesgo al conjunto de trabajadores.
- Vigilará que en los puntos fuertes para amarre del encofrado se realizan correctamente y los desplazamientos de éste se realizan con el hormigón curado.
- Cuando los vientos dificulten o incrementen el riesgo, debe suspender los trabajos.
- Establecerá un plan para la evacuación de la zona de encofrado y para el traslado de posibles accidentados.
- Si fuese preciso se emplearán redes donde los andamios o plataformas tuvieran una construcción difícil.
- Se cercarán las zonas donde hubiese peligro de caídas de materiales.
- Se revisarán las bragas y cables que se empleen para el izado de tablonés, tableros o paneles de encofrado.

- Se prestará especial atención a las condiciones del suelo sobre el que se apoya la estructura del encofrado.
- Procurará por todos los medios, que sus hombres estén protegidos por medios de protección colectivos: cuando esto no fuese posible obligará al empleo de cinturón de seguridad o poleas de seguridad.
- Velará constantemente por el estado de los andamios y plataformas de trabajo.
- Vigilará la forma de elevación del encofrado, estado de cables y forma de embragar los materiales para izados.
- Cercará las zonas de izado y no permitirá que nadie camine o permanezca bajo las plataformas con posibilidad de caída de materiales.
- Los puntales sobre los que se apoyan los fondos de viga se colocarán teniendo en cuenta el peso que han de resistir y de forma que no puedan deslizarse en sus apoyos.
- Se tendrá especial cuidado al encofrar vigas perimetrales, utilizando cinturón de seguridad, usando el cinturón en los puntos excepcionales que no exista protección colectiva.
- Para desencofrar se quitarán los costeros, dejando los fondos, que se apoyarán sobre los puntales de sostén.
- A continuación se irán quitando los puntales, de forma paulatina y simétricamente respecto del centro de la viga.
- Está totalmente prohibido ejecutar cualquier tipo fuera de estas plataformas de trabajo.
- El contorno del forjado estará protegido con una barandilla rígida de 0,90 m y rodapié de 0,20 m.
- Todos los huecos estarán cubiertos con mallazo o redes resistentes o protegidos por barandillas de 0,90 m y rodapié de 0,20 m.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras o ferralla así como viguetas... mediante grúa se ejecuta suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- Si se utilizan andamios: Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables, los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios se apoyarán sobre plataformas de reparto (husillos de nivelación), los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto, las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos, las plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado.
- Existirá orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos. Se remachan o extraen los clavos o puntas existentes en la madera.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en un lugar conocido para su posterior retirada.

Antes de comenzar la ejecución del hormigonado deberán realizarse las siguientes operaciones:

- Examen de los encofrados y apuntalamiento si los hubiera, así como de la ferralla. Limpieza de la zona de trabajo en lo referente a puntas, maderas sin apilar, etc. Habilitación de lugares desde donde trabajar con seguridad. En caso necesario, montar una estructura de andamio con piso no inferior a 60 cm de ancho, barandilla de 90 cm y rodapié.
- Estudio de la conveniencia de utilizar uno u otro medio de hormigonado en lo que atañe a la seguridad de los trabajos.
- Comprobar que la maquinaria a utilizar cumple con las normas prescritas en sus normas de seguridad. Concretamente, la maquinaria eléctrica debe tener un conductor de puesta a tierra - si no lo tiene individualmente - y estar protegida por disyuntor diferencial.

HORMIGONADO EN ZAPATAS Y SOLERAS

- Los conductores de los camiones-hormigonera respetarán las normas del tajo así como la señalización y las normas de seguridad para conductores de vehículos.
- Se dispondrán y señalizarán los lugares en los que se deba realizar el vertido del hormigón desde el camión al motovolquete.
- En la elección de estos lugares se habrá tenido presente la firmeza del terreno, así como la diferencia de niveles donde deban posicionarse ambos vehículos.
- Si Los camiones-hormigonera tuvieran que hormigonar directamente respetarán la distancia de seguridad señalada entre las ruedas del camión y el borde de la excavación durante el vertido directo y durante el transporte. Se dispondrán calzos-tope para las ruedas traseras.
- Antes de posicionar el camión el conductor se asegurará de que los topes para las ruedas están correctamente colocados.
- Cuando esta distancia sea superior a la permitida para la descarga del hormigón por medio de las canaletas, esta descarga se hará por medios que permitan la distancia de seguridad entre el vehículo y el borde de la zanja.
- Las canaletas permanecerán abatidas durante los traslados del camión hormigonera.
- El encargado de las canaletas prestará la máxima atención a su manejo sin olvidar que son elementos de movimientos bruscos y rápidos.
- Los conductores de motovolquetes respetarán las normas del tajo, así como la señalización y las normas de seguridad para operadores de motovolquete.
- El operador del motovolquete examinará, junto con el encargado del tajo, la zona que se hormigonará, acordando, en función de la firmeza del terreno, los recorridos, situación de los topes para las ruedas, etc.
- La zona de zapata donde se va a verter el hormigón se habrá despejado previamente de personas y obstáculos.
- Los operarios que manejen el hormigón, además de la ropa normal de trabajo (casco, mono, etc.), usarán obligatoriamente botas de goma, guantes y gafas antipartículas.
- El personal subirá y bajará a las zanjas por medio de escaleras de seguridad.

- Prestarán especial atención a no realizar el vertido del hormigón sobre elementos de entibado.
- Los puntos elegidos para limpieza de las hormigoneras no supondrán daños a terceros.
- Cuando en las zonas de agua se vierta "hormigón seco", se ayudarán con carretillas o paletado, en este caso además de las normas expuestas, se respetarán las siguientes:
- El vertido directo con carretilla se hará siempre de frente, disponiendo un tope para la rueda de la carretilla.

HORMIGONADO EN ALZADOS Y TABLEROS

Hormigonado con bomba

- Se cumplirán todas las normas generales de hormigonado.
- Antes de comenzar el hormigonado, el interior de los tubos será lavado y limpiado convenientemente. Antes de bombear el hormigón de la dosificación requerida se deberán enviar unas masas de dosificación débil que sirvan de "engrase de la tubería".
- Si la bomba es móvil se observará el espacio aéreo de la tubería por si existe interferencia con líneas eléctricas.
- Se reducirá al mínimo el número de codos en la tubería y se utilizarán codos de gran radio.
- Caso de producirse un atasco se ha de eliminar la presión de aire, si se ha utilizado aire comprimido para suprimir el atasco, antes de proceder al desmontaje de la tubería.
- Todos los tramos de la tubería, incluso el último, se fijarán, reforzando esta fijación en los codos.
- El montaje y desmontaje de la tubería del hormigonado se realizará con las máximas precauciones y las operaciones serán dirigidas por un mando intermedio.
- Cuando se tenga que utilizar la "pelota de limpieza" se colocará un dispositivo a modo de bozal que impida que aquella salga proyectada de forma incontrolada.
- Junto a las rampas de subida de la tubería se colocará una pasarela provista de barandilla y rodapié, que sirva de paso al personal que haya de montar o desmontar la tubería o para casos de taponamiento.
- Periódicamente se revisarán los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado.
- En evitación de atascos no se rebasará de la granulometría recomendada por el fabricante.
- Para el hormigonado y vibrado del hormigón se montará un andamio corrido a lo largo de toda la zona, siempre que no se pueda actuar con seguridad desde otro sitio.

Manejo de canaletas de hormigón

- Las operaciones de prolongar y acortar (poner y quitar) canaletas serán ejecutadas por una persona entrenada en su manejo. La persona más preparada es el conductor del camión hormigonera, siendo él quien debe realizar esta operación.

- Antes de abatir la pivotante (primer canal) se pondrán a una altura que permita su manejo por el operario, debiendo estar este canal dotado de un dispositivo de agarre y enganche.
- Durante la operación de quitar y poner canaletas no habrá persona alguna en el radio de estas canaletas.
- En todos los casos posibles las canaletas estarán dotadas de unos sistemas de agarre.
- En las operaciones de vertido de hormigones, el personal estará equipado de guantes y botas de goma.
- En el uso de hormigoneras se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos debidamente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.
- Cuando se utilicen carretillas para el vertido manual de hormigones, la superficie por donde éstas pasen deberá estar limpia y sin obstáculos, evitando una carga excesiva de las mismas que pueda dar lugar a sobreesfuerzos y caídas.
- Se instalan señales de : Uso obligatorio de cascos. Uso obligatorio de botas de seguridad. Uso obligatorio de guantes. Uso obligatorio del cinturón de seguridad. Peligro, contacto con la corriente eléctrica. Peligro de caída de objetos. Peligro de caída al vacío.

4.6 COLOCACIÓN CON GRÚA DE ELEMENTOS PREFABRICADOS.

Identificación de los posibles riesgos:

- Deslizamientos o desprendimientos de tierras y / o rocas.
- Atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas de personal y / o de cosas a distinto nivel.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas, (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Problemas de circulación interna.
- Caídas de personal al mismo nivel, (pisadas sobre terrenos sueltos; embarrados).
- Contactos directos con la energía eléctrica.
- Los riesgos potenciados u originados por terceros, (intromisión descontrolada en la obra durante las horas dedicadas a producción o descanso).
- Ruido ambiental y puntual.
- Sobre esfuerzos.
- Polvo ambiental.
- Propios del manejo de elementos con grúa.
- Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas.
- Golpes por objetos desprendidos.
- Caídas de objetos sobre los trabajadores.

- Propios del transporte y vertidos por mar.
- Propios de la grúa, propios del remolque, propios del fondeo.

Normas o Medidas preventivas:

- Se cumplirán todas las normas generales para la elaboración y colocación de ferralla, encofrados, hormigones, planta de hormigón y grúa torre.
- El personal debe trabajar con mono de trabajo, casco, guantes y calzado de seguridad, cuando sea necesario utilizará gafas antipartículas y mascarilla.
- La grúa torre dispondrá de anemómetro que advertirá con señal acústica a los 60 km/h y cortará la corriente a los 70 km/h. En caso de corte de corriente en la grúa debido al viento, ésta se dejará en veleta.
- Se inspeccionarán periódicamente y frecuentemente las mangueras hidráulicas, tensores, cables y amarras para prevenir su rotura.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Para trabajos nocturnos se dispondrá iluminación con focos fijos o móviles que proporcionen correcta visibilidad en zonas de circulación y trabajo.
- Se delimitará con vallas de área de trabajo y en los accesos se colocarán las señales de "Cargas suspendidas" y de "Riesgo de caídas a distinto nivel".
- Para el acceso de vehículos a la zona de trabajo se construirán rampas procurando que su pendiente no sea superior al 8%.
- Cuando el acceso de peatones a la obra haya de ser obligadamente por la rampa para vehículos, se delimitará por medio de vallas, aceras o medios equivalentes.
- Las maniobras de aproximación de vehículos que evacuen productos de excavación o aporten materiales, serán dirigidas por un auxiliar. Siempre que no existan topes fijos se colocarán calzos a las ruedas traseras antes de iniciar la operación de carga o descarga.
- Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.
- En el izado y suspensión de escolleras, bloques prefabricados, medios auxiliares y otras cargas, se habilitarán los medios adecuados para evitar los tiros oblicuos.
- Cuando sea obligado guiar o presentar manualmente algún elemento suspendido, se extremarán las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares.
- Siempre que sea posible se suplirá con herramientas la acción manual directa sobre el elemento a guiar o presentar.
- En el izado de materiales u otras cargas, que por su tamaño o forma pudiese chocar con máquinas o estructuras al girar libremente, se usarán cuerdas de retención para su guiado.
- Se evitará el paso y permanencia bajo cargas suspendidas.
- El eslingaje y la colocación de los prefabricados se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y mediante grúas de suficiente capacidad. Se revisará la estabilidad de las grúas, sus bases de apoyo, así como el estado de las eslingas antes del inicio de las maniobras.

4.7 PAVIMENTACIONES:

Identificación de los posibles riesgos:

- Caídas al subir o bajar al remolque y máquina
- Vuelco por maniobra incorrecta.
- Golpes y atropellos a personas próximas.
- Ruido ambiental.
- Insolación, (falta de toldos o de cabina protectora).
- Sobre esfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas a los ojos, (durante refinados).
- Caídas al mismo o distinto nivel, (al subir o bajar a las distintas partes de la máquina por lugares imprevistos).
- Golpes por objetos y herramientas.
- Estrés térmico por exceso de calor, (pavimento caliente y alta temperatura por radiación solar).
- Intoxicación, (respirar vapores asfálticos).
- Quemaduras, (contacto con aglomerados extendidos en caliente).
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Interferencias con redes aéreas
- Atrapamientos

Normas o medidas preventivas:

- Los vehículos y máquinas serán manejados únicamente por los operarios asignados.
- Se revisarán los vehículos y máquinas periódicamente con especial atención al estado de los mecanismos de frenado, dirección, señales acústicas e iluminación.
- Señalización de la zona de trabajo y si la seguridad lo requiere, empleo de personas para la ordenación de las maniobras.
- Disposición de las medidas necesarias para prevenir que los vehículos y máquinas se pongan en movimiento accidental.
- Los trabajos en zonas con existencia de líneas eléctricas, telecomunicación..., guardarán las distancias reglamentarias.
- Las máquinas trabajarán en los cometidos para los que fueron concebidas.
- Si las máquinas o vehículos quedaran averiadas en lugares de tránsito, se procederá a señalizarlas convenientemente.
- Para la extensión, refino y compactación de las zahorras, tanto naturales como artificiales, se tendrán en cuenta todas y cada una de las medidas de seguridad ya enumeradas en el movimiento de tierras, para la ejecución de terraplenes.
- Control de temperatura de emulsiones.
- Deberá elegirse y marcarse una zona para acopio de bidones.
- El regador tendrá presente la dirección del viento durante sus trabajos, colocándose de espaldas al mismo.
- En días de fuertes vientos, cuando el entorno lo requiera, porque haya paso de personas, vehículos, edificios... se bajará la boquilla de riego lo más cerca posible del suelo, para evitar la expansión del riego y por tanto de salpicaduras.

- No se permitirá el transporte de personas en las máquinas que no tengan asiento para acompañantes.
- En los camiones basculantes, la caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- El personal encargado de los riesgos del ligante o de la puesta en obra del aglomerado, estará equipado de las protecciones personales correspondientes.
- Cuando se cambie de tipo de betún se indicará al operador, para que lo tenga presente, la relación temperatura/viscosidad.
- En caso de incendio se utilizarán los medios de extinción de que disponga el camión cuba.
- Para prevenir este tipo de siniestros, se vigilará la temperatura frecuentemente.
- No se permitirá que nadie toque la máquina de riego a no ser el personal asignado y que conozca plenamente su funcionamiento.
- El nivel de aglomerado debe estar siempre mantenido por encima de los tubos de calentamiento.
- No se dejará la máquina o vehículo en superficies inclinadas si no está parada y calzada perfectamente.
- Para el buen funcionamiento de la máquina y en especial por razones de seguridad, deben efectuarse escrupulosamente las revisiones prescritas en el libro de mantenimiento.
- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento de la máquina deberá ponerse inmediatamente en conocimiento del mando inmediato superior.
- Las maniobras de acercamiento de los camiones marcha atrás, a la extendedora, serán dirigidas por un ayudante.
- Queda terminantemente prohibido iniciar el levantamiento de la caja de los camiones en las proximidades de las líneas eléctricas.
- Las distancias mínimas que deben observarse entre la parte más elevada de la máquina o vehículo y los cables de las líneas eléctricas son las anteriormente especificadas.
- Durante el transporte se fijará perfectamente la lona para evitar movimientos de la misma o que ésta pudiera volar.
- Los camiones esperarán sólo y exclusivamente en la zona que el controlador les indique.
- El maquinista hará las indicaciones pertinentes a los conductores de los camiones, para evitar golpes bruscos entre camiones y extendedora.
- Está totalmente prohibido que durante el extendido haya personal en la pasarela de las extendedoras, excepto el maquinista y operarios con una misión concreta.
- Los operarios de la extendedora están obligados a utilizar los accesos a la misma.
- La extendedora estará dotada de extintores.
- Al término de la jornada está prohibido dejar puesta la llave de contacto en las máquinas.
- El material sobrante de juntas, etc. se paleará al lado en que no se encuentre personal y siempre al lado contrario del tráfico.

- Las máquinas de apisonado guardarán las distancias que se les hayan indicado, con el fin de evitar posibles colisiones entre sí.
- La apisonadora que va inmediatamente detrás de la extendidora prestará atención a los operarios del extendido, especialmente durante la operación de "junta longitudinal".
- Los operarios del extendido no realizarán maniobras imprevistas sobre el aglomerado, sin antes haberse asegurado de la posición de las máquinas.
- Se les dotará de plantillas aislantes si la temperatura del aglomerado que pisan lo aconseja.

4.8 INSTALACIONES, CONDUCCIONES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE URBANIZACIÓN.:

Identificación de los posibles riesgos:

- Cortes, pinchazos.
- Golpes y atropellos a personas próximas.
- Ruido ambiental.
- Insolación, (falta de toldos o de cabina protectora).
- Sobre esfuerzos
- Golpes por objetos y herramientas.
- Electrocutión, quemaduras.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Caídas del personal a nivel o altura.
- Atrapamientos

Normas o medidas preventivas:

En estas unidades de obra, se pueden distinguir dos operaciones perfectamente diferenciadas. Por un lado la propia obra civil (zanjas, canalizaciones, cimentación de báculos o farolas, arquetas, etc.) y por otro las específicas de la red técnica de que se trate (cableado, tomas de tierra, diferenciales, instalación de luminarias, tuberías, válvulas, etc.).

Las normas de seguridad correspondientes a la obra civil, serán las mismas que ya se han enumerado para el movimiento de tierras, hormigonado y excavaciones. Por consiguiente se enumeran únicamente las precauciones específicas:

- Los conductores de los camiones respetarán las normas del tajo así como la señalización y normas para conductores de vehículos.
- En el izado y suspensión de báculos o farolas se habilitarán los medios adecuados para evitar los tiros oblicuos.
- Cuando sea obligado guiar o presentar manualmente algún báculo o farola suspendido, se extremarán las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares.
- Se protegerán las instalaciones eléctricas con interruptores diferenciales de corte automático sensibles a las corrientes de defecto.

- La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión.
- La instalación eléctrica y los dispositivos de protección deberán tener en cuenta la tensión, los factores externos condicionantes y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.
- El transporte de las tuberías hasta la obra será en general responsabilidad del suministrador, no obstante el Coordinador de Seguridad y Salud controlará que se efectúa en vehículos adecuados a las dimensiones de los tubos y a las condiciones de las vías por donde deban transitar, por los itinerarios previstos y en los horarios convenidos para su menor incidencia en el tráfico para disminuir los riesgos.
- El acopio en obra se efectuará procurando su menor interferencia con el resto de las obras y en los lugares indicados atendiendo a su estabilidad.
- El transporte interno se efectuará desde la zona de acopio hasta la zanja mediante los medios adecuados y por los itinerarios previstos.
- Según el programa del Contratista los tubos podrán ser alineados en el borde de la zanja o en el interior de la misma en su posición definitiva, en el primer caso se situarán a una distancia conveniente para no poner en riesgo la estabilidad de la zanja.
- El descenso a la zanja se efectuará mediante los elementos de soporte adecuados y a una velocidad tal que no suponga riesgos añadidos. Durante el descenso y mientras la altura sobre el fondo de la zanja sea superior a un metro estará prohibida la presencia de personal en el interior de la misma a una distancia inferior a 3 metros de los extremos del tubo. Una vez se supere esta altura se procederá, con ayuda manual, a la alineación y colocación del tubo y sus juntas en la posición definitiva de los mismos.
- Se controlará periódicamente los sistemas de elevación y descenso de los tubos.
- La reposición de las líneas telefónicas y eléctricas la realizan habitualmente las propias compañías, éstas serán tratadas como subcontratistas, las cuales devengarán las obligaciones que les marca el artículo 11 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

5. PROTECCIONES PROYECTADAS

La prevención diseñada requiere el empleo de las siguientes protecciones:

5.1 PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

- Señalización vial y balizamientos
- Señalización de los riesgos del trabajo
- Balizas luminosas
- Redes para cubrir huecos

- Topes de desplazamiento de vehículos
- Tacos para acopios de tubos
- Vallas de limitación de paso y elementos de canalización del tráfico
- Extintores de incendio
- Mano de obra para señalización manual de tráfico y peligro.
- Planchas de acceso y pasarelas sobre zanjas para peatones y vehículos.
- Tableros resistentes.
- Interruptores diferenciales.
- Andamiajes y ménsulas de trabajo.
- Tomas de tierra.
- Válvulas antirretroceso
- Transformadores de seguridad
- Anclajes de cinturón de seguridad
- Riegos de agua contra el polvo.
- Mano de obra para mantenimiento y reposición de las protecciones.
- Pórticos protectores para tendidos eléctricos y pasos inferiores.

5.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

- Cascos homologados de seguridad, para todas las personas que participen en la obra, incluidos los visitantes.
- Cascos protectores auditivos
- Guantes de uso general
- Guantes de goma o P.V.C
- Guantes dieléctricos para electricistas
- Guantes de soldador
- Polainas, manguitos y mandiles de soldador.
- Calzado de seguridad
- Botas de agua

- Botas aislantes de electricidad
- Ropa de trabajo
- Mascarillas
- Gafas de seguridad (antipolvo, oxicorte...)
- Chalecos reflectantes.
- Cinturón antivibratorio
- Cinturón de seguridad
- Trajes de agua

6. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Primeros auxilios

Aunque el objetivo global de este estudio de seguridad y salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Se dispondrá en la obra de un botiquín cuyo contenido se adecuará a lo especificado en la normativa vigente.

Medicina Preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontradas por él para esta obra.

Evacuación de accidentados

Con el fin de que sea conocido por todas las personas participantes en la obra, se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en los que se suministra la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contiene los datos del cuadro siguiente.

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Teléfono de urgencias:	(ambulancias) Más gravedad: 061
Nombre del centro asistencial más próximo:	
Dirección:	
Teléfono:	

El contratista está obligado a instalar el rótulo precedente.

El contratista deberá comunicar al Coordinador de Seguridad y Salud, o en su defecto a la Dirección Facultativa, todos los accidentes que ocurran en la obra en un plazo máximo de 24 h. Ello no le eximirá de su obligación de comunicar los accidentes a la autoridad laboral en función de su gravedad según las exigencias legales.

7. INSTALACIONES PROVISIONALES

7.1 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

El contratista adjudicatario, mediante el Plan de seguridad y salud, deberá definir las instalaciones necesarias para los trabajadores en función del número de trabajadores máximo y la duración de la obra.

El número máximo de trabajadores se prevé de: 10

El plazo para la realización de la obra es de: 6 meses

7.2 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA OBRA

Se prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Esta obra en concreto, está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, el comburente y los combustibles como tales, o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

Las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a las prácticas de riesgo por vicios adquiridos en la realización de los trabajos, o a causas fortuitas.

El contratista adjudicatario de la obra reflejará los medios de extinción necesarios en el Plan de S. y S.

8. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.

La formación e información a los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El contratista adjudicatario de la obra, está legalmente obligado, a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tengan conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. Así mismo exigirá el cumplimiento de esta obligación a las empresas y autónomos que intervengan en esta obra.

9. PLAN DE EMERGENCIAS

9.1. MEDIDAS A ADOPTAR. (PRIMEROS AUXILIOS, EVACUACIÓN DE TRABAJADORES, LUCHA CONTRA INCENDIOS, ETC.) Y RELACIONES A ORGANIZAR CON SERVICIOS EXTERNOS PARA GARANTIZAR LA RAPIDEZ Y EFICACIA DE LAS MISMAS.

Como se establece en el Art. 20 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, de 18 noviembre de 1995, pasamos a analizar las posibles situaciones de emergencia así como las medidas necesarias a adoptar.

Las medidas a adoptar durante el desarrollo de los trabajos del Proyecto **“PASEO MARÍTIMO PEATONAL DE LA ZONA SIESTA EN EL TM DE SANTA EULÀRIA”** se han recogido y estructurado como se indica en el siguiente índice:

1.1. POSIBLES SITUACIONES DE EMERGENCIA.

1.1.1. Por causas climatológicas y orografía del terreno.

- Posibles deslizamientos de tierras.

1.1.2. Incendios.

- En zonas de trabajo, producidas por actuación con maquinaria, soldadura, instalaciones eléctricas...
- En casetas de operarios o almacenes.

1.1.3. Accidente por fallo humano ó mecánico.

- Existencia de accidentado/s de carácter leve.
- Existencia de accidentado/s de carácter grave.
- Existencia de accidentado/s de carácter muy grave.

1.1.4. Sabotaje.

1.2. RELACIONES A ORGANIZAR CON SERVICIOS EXTERNOS.

1.2.1. Centros Asistenciales.

1.2.2. Teléfono de Urgencias.

1.2.3. Bomberos.

1.2.4. Protección Civil.

1.2.5. Ayuntamientos de las entidades locales más próximas.

1.2.6. Salvamento Marítimo.

1.2.7. Equipo Sanitario dentro de Obra.

1.3. PLAN INICIAL DE EMERGENCIA Y EVACUACION.

1.3.1. Jerarquía de Evacuación. Funciones.

1.3.2. Jerarquía de Evacuación. Funciones.

1.3.3. Línea de Comunicación.

1.3.4. Situaciones de Emergencia y/o Accidente.

1.3.3.1. En tierra.

- Actuación ante emergencia.
- Actuación ante incendio.
- Actuación ante existencia de heridos.
- Actuación en caso de evacuación de accidentado.

1.3.3.2. Zonas de difícil accesibilidad.

- Actuación ante emergencia.

- Actuación ante incendio.
- Actuación ante existencia de heridos.
- Actuación en caso de evacuación de accidentado.

1.3.3.3. Instalaciones (oficinas, casetas y edificaciones auxiliares utilizadas como almacén).

- Actuación ante emergencia.
- Actuación ante incendio.
- Actuación ante existencia de heridos.
- Actuación en caso de evacuación de accidentado.

1.4. PRESTACION DE PRIMEROS AUXILIOS.

1.5. PROCEDIMIENTO DE EVACUACION EN CASO DE INCENDIO.

1.6. FORMACION.

1.1. POSIBLES SITUACIONES DE EMERGENCIA.

En la obra que es objeto este documento, se pueden producir las siguientes situaciones de emergencia:

1.1.1. Por causas climatológicas y orografía del terreno:

- Inundaciones debido a fuertes lluvias propias de los meses de otoño e invierno en esta zona.

1.1.2. Incendio .

- En zonas de trabajo , producidos por actuación con maquinaria, y teniendo en cuenta la zona de trabajo y la época estival, como principales factores para la propagación de cualquier foco de incendio.
- En casetas de operarios o almacenes.
- Por tormentas.

1.1.3. Accidente por fallo humano o mecánico, pudiendo presentarse de las siguientes formas:

- Existencia de accidentado/s de carácter leve, con necesidad de traslado a Centro asistencial.
- Existencia de accidentado/s de carácter grave, con necesidad de traslado a centro asistencial/ hospitalario.
- Existencia de accidentado/s de carácter muy grave, con necesidad de traslado a centro asistencial/ hospitalario.

1.1.4. Sabotaje.

Consideramos Sabotaje como la actuación de terceros ajenos a la obra, con el fin de perjudicar y producir daños, tanto en instalaciones, en equipos, en zonas de trabajo, durante los meses que dure la obra.

Afectando de forma directa e indirecta a la seguridad de los trabajadores, en el uso de instalaciones y de equipos mecánicos y medios auxiliares necesarios para la ejecución y desarrollo de la misma.

1.2. RELACIONES A ORGANIZAR CON SERVICIOS EXTERNOS.

En previsión de solventar las posibles situaciones de emergencia anteriormente mencionadas, debe existir una relación entre la organización de la obra y los servicios externos.

Los servicios externos identificados para esta obra, son:

1.2.1. Centros Asistenciales.

1.2.2. Teléfono de Urgencias.

1.2.3. Autoridad Portuaria

1.2.4. Bomberos.

1.2.5. Protección Civil.

1.2.6. Ayuntamientos de entidades locales más próximas.

1.2.7. Mutua de la Empresa Contratista Principal.

1.2.8. Salvamento Marítimo

1.2.9. Equipo Sanitario dentro de Obra.

Se facilitará la siguiente relación con los teléfonos de utilidad en caso de emergencia. Se ampliará con los horarios de atención cuando exista .

TELEFONO DE EMERGENCIA ES 112.

1.2.1. Centros Asistenciales.

Se tendrá en cuenta el horario y situación de los centros asistenciales.

A continuación se hacen constar los centros hospitalarios más próximos a la zona de obra:

• **IBIZA**

Más próximo:

HOSPITAL CAN MISSES

C/ Corona, s/n (Can Misses)

Tif.: 971 39 70 00

1.2.2. Teléfonos de Urgencias.

- Emergencias Protección Civil: 112.

- Cruz Roja: 913 354 545.

Este teléfono es de atención informativa para todo el territorio Nacional.

1.2.3. Bomberos.

- Tif. 112

- Tif. 080

Se dará conocimiento a la corporación de Bomberos de la zona de la existencia de la Obra, su duración e interferencias.

Se pedirán sugerencias en cuanto a posible situación de emergencia para facilitar su tarea y accesos.

1.2.4. Protección Civil.

- Tif. 112.

Se dará conocimiento a Protección Civil de la existencia de la Obra, su duración e interferencias y se facilitarán planos de situación de los tajos de trabajo en función de su situación geográfica.

A su vez se pedirá información sobre la situación del centro de operaciones más cercano y de los dispositivos con que cuentan en cada Municipio en caso de necesidad.

1.2.5. Relación de Términos Municipales más próximos a obra y datos de su respectivos Ayuntamientos.

Se pondrá en conocimiento del Ayuntamiento de Santa Eulària des Riu la actividad desarrollada.

De igual forma se dará conocimiento de duración de la misma, posibles interferencias de la obra (tráfico de camiones de obra, drenaje de aguas, conocimiento de centros de ayuda, medio de emergencia con los que cuenta el municipio, etc.), y todos aquellos detalles que puedan interferir en un momento determinado tanto en el desarrollo de la misma como en la vida del municipio, y que puedan dar lugar a situaciones de emergencia.

1.2.6. Mútua de la empresa contratista principal y de subcontratas.

Se pondrá en conocimiento de todos los trabajadores la relación de teléfonos y direcciones, con los datos de la Mutua de la Empresa Contratista Principal y de las distintas subcontratas.

Además la Mutua indicará si existe concertado servicio sanitario/hospitalario en caso de emergencia, y en caso afirmativo facilitará relación de los mismos.

1.2.7. Equipo Sanitario dentro de la Obra.

La asistencia sanitaria estará concertada con Entidades ajenas, disponiéndose en cualquier caso las medidas correspondientes para facilitar una adecuada evacuación, así como una pronta asistencia de accidentados.

En la obra, no obstante, se dispondrá un cuarto habilitado, para la ubicación del BOTIQUÍN de curas, en el que se guardarán:

- 1 Camilla de evacuación
- Botiquín
- Material de reposición botiquines

INFORMACIÓN.-

Todos los datos relacionados, se identificarán en una hoja plastificada para evitar su deterioro que estará en poder de:

- Jefe de Evacuación (Jefe de Obra), en su ausencia de persona en quien delegue.

- Jefe de Intervención (Jefes de Producción), en su ausencia en persona en quien delegue.
- Controladores de zona (Encargado de Obra de tajos parciales), en su ausencia en persona en quien delegue.
- Jefe de Administración o persona en quien delegue.
- En cada una de las casetas de vestuarios, oficinas, comedor, almacenes.... en sitio visible.
- Se informará sobre su existencia a todo el personal de la obra.

Además se acompañará de plano de situación de centros asistenciales y hospitalarios, indicándose su recorrido más próximo y recorridos alternativos, para realizar una evacuación rápida

Conforme evolucione la Obra se establecerán los accesos a los tajos de trabajo, poniendo especial atención a aquellos que por características constructivas como topográficas resulte más dificultosa la evacuación de herido/s en caso de posible accidente o emergencia.

Las posibles modificaciones que se originen en las vías de acceso ó se tenga conocimiento de variaciones en las mismas, se comunicarán a los Servicios Externos.

1.3. PLAN INICIAL DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.

1.3.1. Línea Jerárquica de Evacuación. Funciones.

La Línea Jerárquica de Evacuación se establece estando integrada por el personal de la obra y teniendo en cuenta el organigrama general de la obra, por tanto, para esta obra quedará constituida de la siguiente forma:

- Jefe de Evacuación (Jefe de Obra), en su ausencia de persona en quien delegue.
- Jefe de Intervención (Jefes de Producción), en su ausencia en persona en quien delegue.
- Controladores de zona (Encargado de Obra de tajos parciales), en su ausencia en persona en quien delegue.
- Jefe de Administración o persona en quien delegue.

Funciones del personal de evacuación:

- Jefe de Evacuación. (Será la persona de mayor responsabilidad en la obra).
- Jefe de Intervención.(Es la persona encargada concedora de las edificaciones asi como de sus instalaciones, podrá ser asumido por los Jefes de Producción).
- Controladores de zona. (Es la persona responsable de informar al jefe de intervención de la situación producida en una de las zonas y deberá ser una persona concedora de los mecanismos de evacuación, serán los Encargados de Obra de los diferentes tajos de obra).

- Personal a evacuar. (Son las personas o trabajadores que se encuentren en una zona determinada en el momento de la evacuación , el personal destinado conocerá las " Normas de Evacuación").

1.3.2. Línea de Comunicación.

En cada uno de los tajos de producción se establecerá una cadena de socorro ó "línea de comunicación", entre el personal de obra.

Las personas que formen parte de esta línea de comunicación estarán debidamente formadas y entrenadas para asegurar la eficacia y rapidez de las actuaciones ante cualquier posible situación de emergencia. Se informará de su existencia a todo el personal.

La línea de comunicación está formada:

- El Jefe de Obra (se le asignan las funciones de Jefe de Evacuación en caso de emergencia, quedando definidas en el apartado 1.3.1).
- El Jefe de Producción (se le asignan las funciones de Jefe de Intervención en caso de emergencia, quedando definidas en el apartado 1.3.1).
- El Encargado de Obra (se le asignan las funciones de Controlador de Zona en caso de emergencia, quedan definidas en apartado 1.3.1).
- El Jefe de Administración (se le asignan las funciones de avisar a Servicios Externos en caso de emergencia, y estará en comunicación con los mismos durante el tiempo que se estime oportuno).
- El Personal, que será el primer conocedor de la emergencia, de su situación, de la posibilidad de existencia de accidentado/s,etc.
- Los Servicios Externos, que serán conocedores por medio del Jefe de Administración o de persona en quien delegue de la emergencia y/o accidente.

Activación de la Línea de Comunicación:

1º.- Una vez se a conocido por parte del personal de obra, de la existencia de una emergencia y/o accidente, rápidamente avisará al Controlador de Zona. En el caso de que exista accidentado/s se actuará según se indica en el apartado 1.5.

2º.- Se ha puesto en conocimiento del Controlador de Zona de la existencia de una situación de emergencia y/o accidente en la que se requiere una actuación inmediata. Una vez a tenido conocimiento el Encargado de Obra de tal situación avisará de forma rápida y eficaz al Jefe de Administración. Definimos de forma rápida y eficaz, porque serán el Encargado de Obra junto el Jefe de Administración quienes decidan primeramente cuales serán los servicios externos a avisan.

De forma simultanea se actuará siguiendo las directrices de primeros auxilios (en el caso de que existan accidentados), de extinción de incendios (en el caso de que exista un incendio).

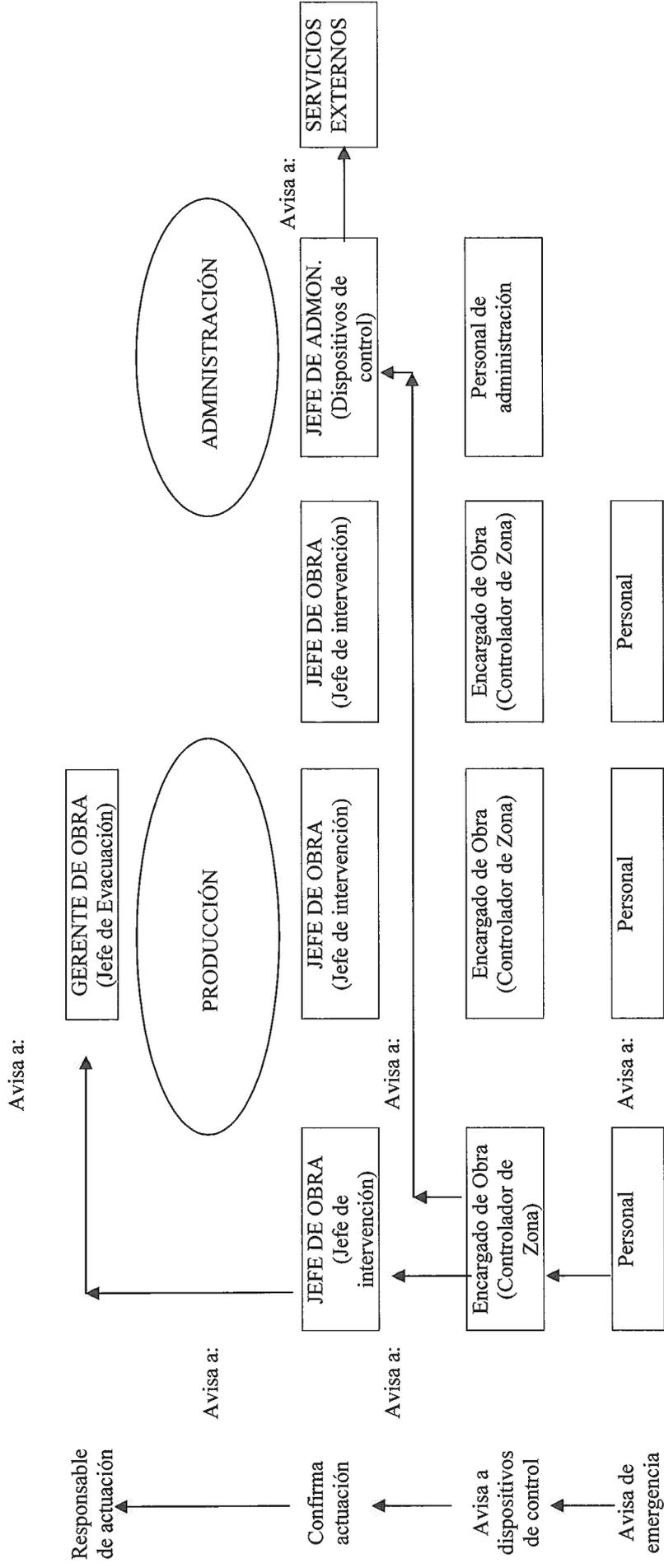
3º.- Una vez avisados por parte del Encargado de Obra al Jefe de Administración para que se active la ayuda de servicios Externos, avisará al Jefe de Producción inmediato, detallándole la situación.

4º.- En ese momento será el Jefe de Producción (como Jefe de Intervención que es, el responsable y encargado de facilitar a los Servicios Externos su actuación).

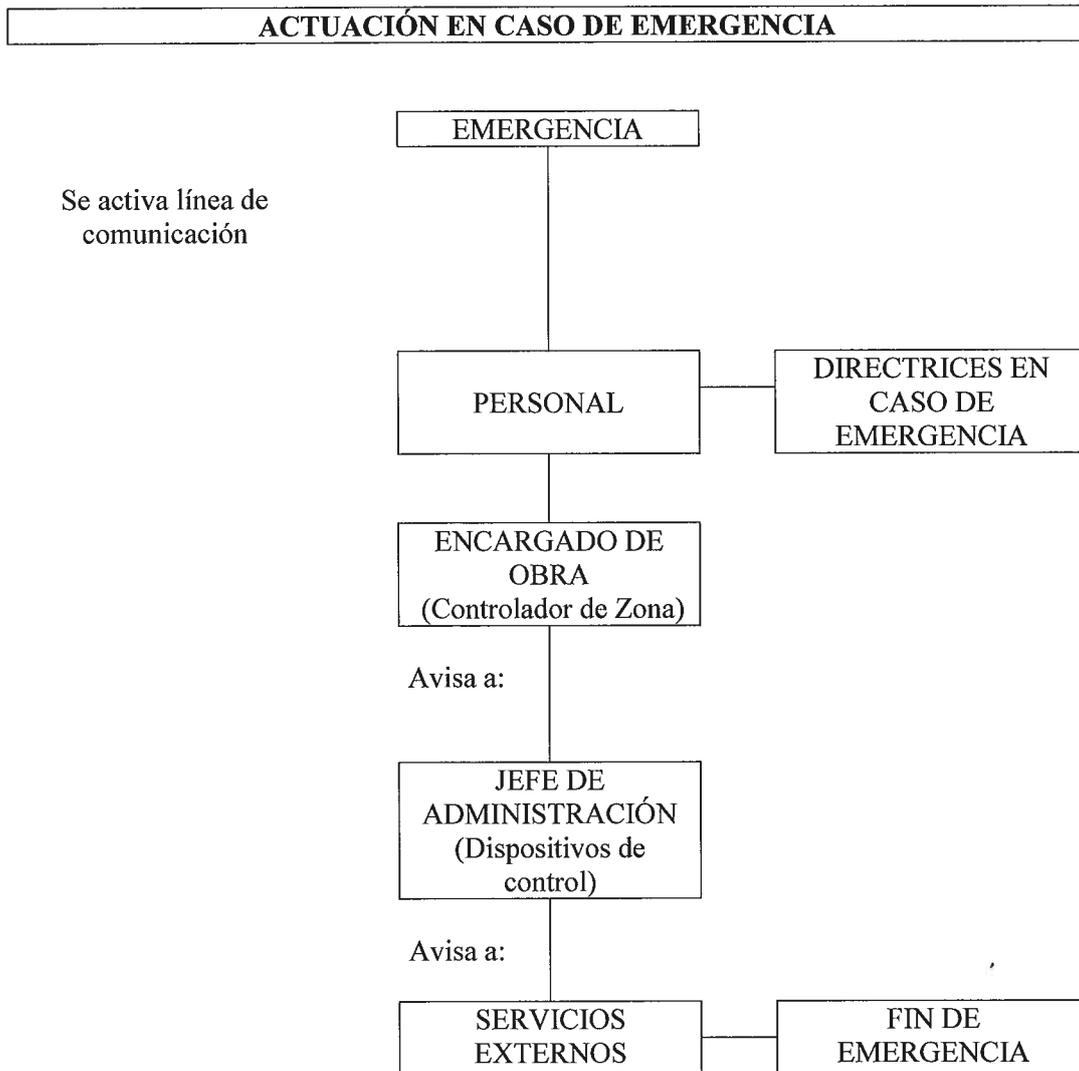
5º.- El Jefe de Producción avisará al Jefe de Obra de la situación de emergencia, de la evolución de la misma, de los efectivos que se han necesitado. En caso necesario será el Jefe de Obra el que asuma el mando de la situación en coordinación con los efectivos de Servicios Externos.

En el siguiente cuadro sinóptico, se establece que personas forman la Línea de Comunicación, y de qué forma se activa:

MERGENCIAS. LÍNEA DE COMUNICACIÓN

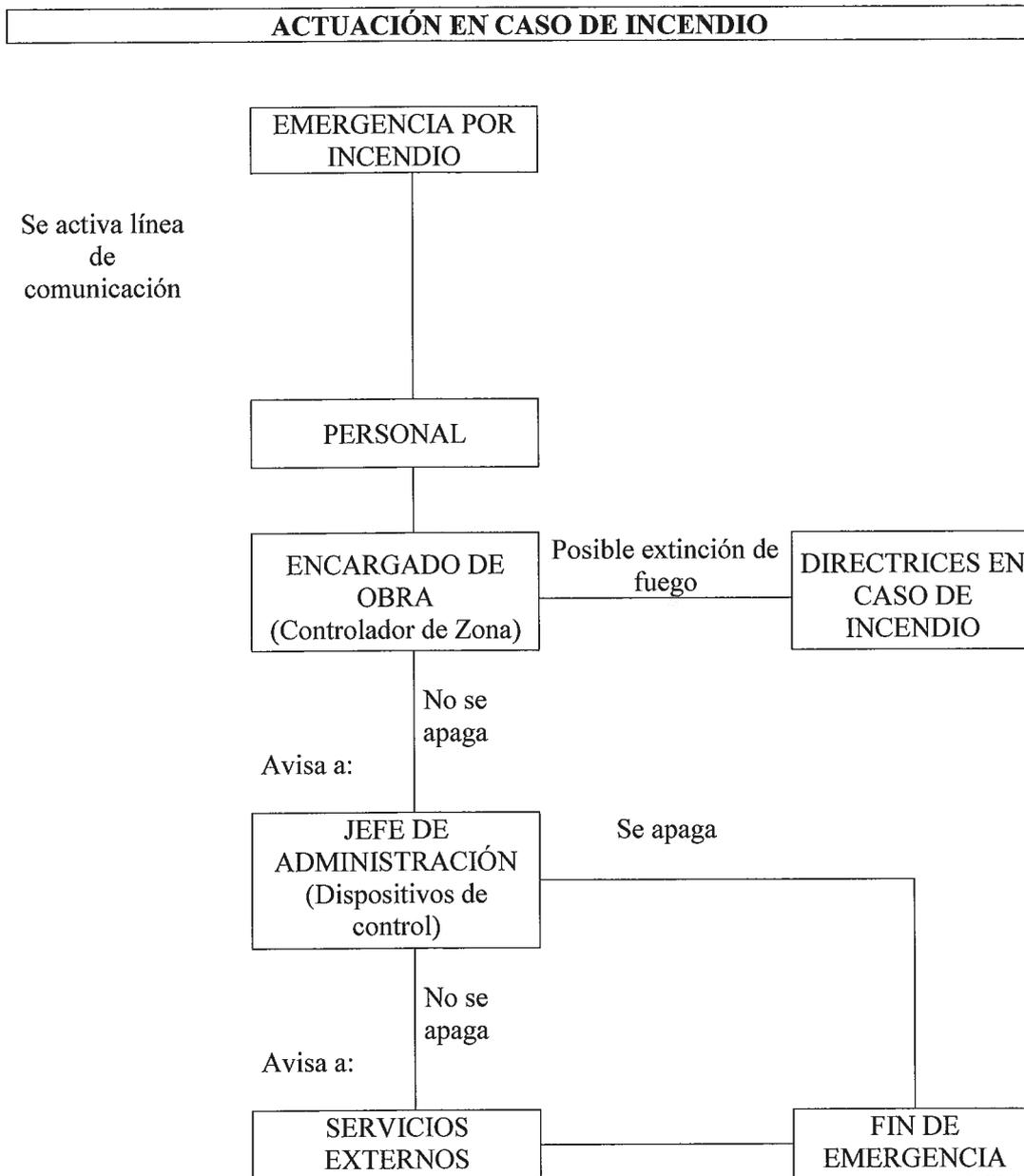


De igual forma establecemos de forma gráfica en el siguiente cuadro, cómo se establecerá la actuación en caso de posible situación de emergencia. Los posibles casos de emergencia serán los considerados en los apartados 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 y 1.1.4.



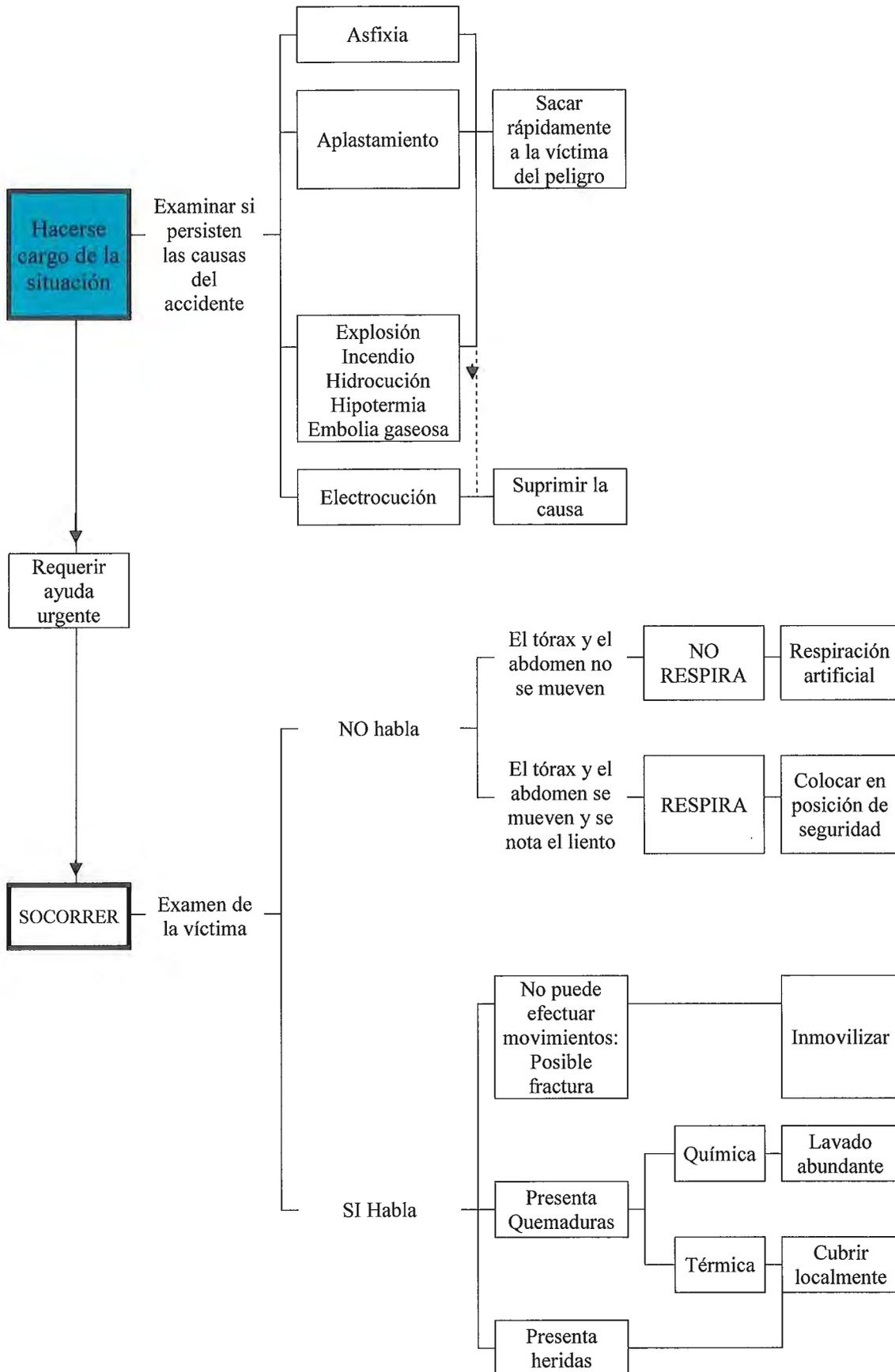
En caso de que se haya producido un incendio, indicamos en el siguiente cuadro, cómo se actuará ante una situación de incendio. Existe la posibilidad de que el incendio pueda ser sofocado por medio de los equipos propios con que cuenta la obra, en cuyo caso seguiremos las directrices generales de "en caso de incendio".

También puede presentarse la situación de un incendio que no se pueda controlar y sofocar con los medios con los que contamos y se haga necesario la actuación de Servicios Externos (Bomberos, personal sanitario externo..).



En el caso de ocurrir un accidente, la primera de las posibles actuaciones a realizar es la referente a la prestación de primeros auxilios. Aunque este apartado se trata más adelante, realizamos a modo de diagrama, un primer avance:

ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE



La siguiente actuación a realizar, sería la evacuación del accidentado hacia el centro asistencial preestablecido.

Para ello estudiamos la forma de evacuación del accidentado en función del lugar donde se haya producido el accidente.

Para ello consideramos tres lugares tipo:

1.3.4.1. En tierra.

Se considera en las zonas de trabajo terrestre.

Actuación ante situación de emergencia:

Una vez se ha tenido conocimiento del accidente o situación de emergencia, se avisará rápidamente por los medios establecidos (teléfono, radio..) y de forma simultánea a los mandos y a los servicios de emergencia en caso de necesidad, de conformidad a la línea de comunicación establecida en caso de emergencia y/o accidente.

Actuación ante la existencia de incendio:

Si existe incendio se tratará de sofocar el fuego, en caso de que fuese imposible sofocarlo por los medios que disponemos, se avisará rápidamente (de conformidad a la línea de comunicación establecida) a los servicios de intervención necesarios (bomberos, protección civil, ..).

Este apartado se amplía en el punto 1.5. de este documento.

Actuación ante la existencia de accidentado/s:

Ante la existencia de heridos y en caso de ser necesario se procederá a la prestación de primeros auxilios por el Vigilante de Prevención y/o Encargado de Obra.

En caso de necesidad se avisará rápidamente (de conformidad a la línea de comunicación establecida) a los servicios de intervención necesarios (personal sanitario de obra, ambulancias, servicios médicos especiales...).

Se utilizarán como pasos de evacuación los accesos a Obra designados.

Se facilitarán los croquis de situación y recorridos.

Actuación en caso de evacuación del accidentado:

Se coordinarán todos los efectivos necesarios para la evacuación de forma rápida, eficaz y segura del accidentado.

- En caso de que exista accidentado de carácter leve con necesidad de traslado a centro asistencial:
 - Se avisará a la persona responsable de dicho tajo de obra (que será el Encargado de Obra de esos subtajo/sector) y de forma simultánea si la atención primaria lo requiere, se avisará a los servicios sanitarios y ambulancia para su transporte a centro asistencial/hospitalario, de conformidad a la línea de comunicación establecida en caso de emergencia y/o accidente.

- Existirá, por tanto, una hoja plastificada en la que aparecerán los teléfonos de servicios de emergencia y los recorridos alternativos para su traslado, en lugar visible como se ha indicado en punto anterior.
- En caso de que exista accidentado de carácter grave con necesidad de traslado a centro asistencial/hospitalario:
 - Se avisará a la persona responsable de dicho tajo de obra (que será el Encargado de Obra de ese subtajo/sector) y de forma simultánea a los servicios sanitarios y ambulancia, de conformidad a la línea de comunicación establecida en caso de emergencia y/o accidente.
 - Existirá, por tanto, una hoja plastificada en la que aparecerán los teléfonos de servicios de emergencia y los recorridos alternativos para su traslado.
- En caso de que exista accidentado de carácter muy grave con necesidad de traslado a centro hospitalario:
 - Se actuará de igual forma que en el caso anterior.
 - Si el accidentado por su posible lesión no se debe mover, se esperará la llegada de personal sanitario y los equipos asistenciales necesarios.

1.3.4.2. En zonas de difícil accesibilidad.

Actuación ante situación de emergencia:

Una vez se ha tenido conocimiento del accidente o situación de emergencia, se avisará rápidamente por los medios establecidos (teléfono, radio..) y de forma simultánea a los mandos y a los servicios de emergencia en caso de necesidad, de conformidad a la línea de comunicación establecida en caso de emergencia y/o accidente.

Actuación ante la existencia de incendio:

Si existe incendio se tratará de sofocar el fuego, en caso de que fuese imposible sofocarlo por los medios que disponemos, se avisará rápidamente a los servicios de intervención necesarios (bomberos, protección civil, ambulancias si se presentan heridos).

Este apartado se amplía en el punto 1.5. de este documento.

Actuación ante la existencia de accidentado/s:

Ante la existencia de heridos y en caso de ser necesario se procederá a la prestación de primeros auxilios.

Se utilizarán como pasos de evacuación los accesos a obra dispuestos (rampas, embarcaciones, etc.), cumpliendo con las medidas de seguridad necesarias y extremando las precauciones en caso de posible necesidad de evacuación de heridos.

Actuación en caso de evacuación del accidentado:

Se coordinarán todos los efectivos necesarios para la evacuación de forma rápida, eficaz y segura del accidentado.

- En caso de que exista accidentado de carácter leve con necesidad de traslado a centro asistencial:

- Para la evacuación se dispondrá de los siguientes equipos:
A.- MEDIO AÉREO DE EVACUACIÓN (HELICÓPTERO) CONCERTADO, EN COORDINACIÓN CON PROTECCIÓN CIVIL, CRUZ ROJA U OTRO ORGANISMO QUE CUENTE CON DICHO MEDIO, PARA LA REALIZACIÓN DE UNA EVACUACIÓN URGENTE.

- Se avisará a la persona responsable de dicho tajo de obra (que será el Encargado de Obra de ese subtajo/sector) y de forma simultanea a los servicios sanitarios y ambulancia, de conformidad a la línea de comunicación establecida en caso de emergencia y/o accidente.

- Existirá, por tanto, una hoja plastificada en la que aparecerán los teléfonos de servicios de emergencia y los recorridos alternativos para su traslado, en lugar visible como se ha indicado en punto anterior de este documento.

- En caso de que exista accidentado de carácter muy grave con necesidad de traslado a centro hospitalario:
 - Se actuará de igual forma que en el caso anterior.

 - Si el accidentado por su posible lesión no se debe mover, se esperará la llegada de personal sanitario.

1.3.4.3. Oficinas e instalaciones.

Actuación ante situación de emergencia:

Una vez se ha tenido conocimiento del accidente o situación de emergencia, se avisará rápidamente por los medios establecidos (teléfono, radio..) y de forma simultanea a los mandos y a los servicios de emergencia en caso de necesidad, de conformidad a la línea de comunicación establecida en caso de emergencia y/o accidente.

Actuación ante la existencia de incendio:

Si existe incendio se tratará de sofocar el fuego , en caso de que fuese imposible sofocarlo por los medios que disponemos, se avisará rápidamente a los servicios de intervención necesarios (bomberos, protección civil, ambulancias si se presentan heridos).

Este apartado se amplía en el punto 1.5. de este documento.

Actuación ante la existencia de accidentado/s:

Ante la existencia de heridos y en caso de ser necesario se procederá a la prestación de primeros auxilios.

Actuación en caso de evacuación del accidentado:

Se coordinarán todos los efectivos necesarios para la evacuación de forma rápida, eficaz y segura del accidentado.

- Se avisará a la persona responsable de dicho tajo de obra (que será el Encargado de Obra de ese subtajo/sector) y de forma simultanea a los servicios sanitarios y ambulancia, de conformidad a la línea de comunicación establecida en caso de emergencia y/o accidente.

- Existirá, por tanto, una hoja plastificada en la que aparecerán los teléfonos de servicios de emergencia y los recorridos alternativos para su traslado.
- En caso de que exista accidentado de carácter muy grave con necesidad de traslado a centro hospitalario:
 - Se actuará de igual forma que en el caso anterior.
 - Si el accidentado por su posible lesión no se debe mover, se esperará la llegada de personal sanitario.

En todos los casos se seguirán las indicaciones del manual de primeros auxilios y atención primaria.

1.4. PRESTACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS.

Consideramos como primeros auxilios aquellas actuaciones y técnicas que permiten la atención inmediata del accidentado de forma rápida y adecuada hasta la llegada de equipo asistencial sanitario, con objeto de no agravar las lesiones producidas.

Ante una situación de emergencia y la necesidad de socorrer a un accidentado establecemos las siguientes consideraciones:

- Conservar la calma.
- Evitar aglomeraciones.
- Dominar la situación.
- No mover al accidentado hasta que no se haya hecho una valoración primaria de su situación.
- Examinar al accidentado (signos vitales: conciencia, respiración , pulso, hemorragias, fracturas, heridas) para determinar aquellas situaciones que pongan en peligro su vida, de igual forma se indicará cuando telefónicamente una descripción de la situación del herido con objeto de que las dotaciones sanitarias sean las necesarias (ambulancia de transporte, uvi móvil, ...).
- Si esta consciente tranquilizar al accidentado.
- Mantener al accidentado caliente
- No dar nunca medicación.

Se designará como socorristas al personal encargado para poner en práctica las medidas en materia de Primeros Auxilios en caso de existencia de accidentado, en nuestro caso será el Vigilante de Prevención y/o el Encargado de Obra del tajo quedando pendiente definir si la figura de Vigilante de Prevención recae en la misma persona que la de Encargado de Obra o en otra diferente.

El socorrista tendrá conocimientos :

- Básicos que le permitirán atender situaciones de emergencia tales como parada cardio-respiratoria que no puedan esperar la llegada del equipo médico.
- Complementarios que le permitan atender situaciones de urgencia médica tales como: hemorragia, fracturas, heridas que puedan esperar la llegada de los servicios sanitarios.
- Específicos que le permitan atender situaciones determinadas teniendo en cuenta los materiales y singularidad de la obra.

Se comprobará periódicamente del correcto funcionamiento de estas medidas y se dará formación adecuada al resto de personal de Obra.

- Evaluación primaria del accidentado.

Una vez activado el sistema de emergencia y a la hora de socorrer establecemos un método único que permita identificar las situaciones vitales o de emergencia médica, para ello siempre seguiremos este orden:

- Verificación de signos vitales: conciencia, respiración, pulso.

Con objeto de atenderlas lo más rápidamente posible, pues son las que pueden esperar la llegada del equipo médico y ponen en peligro la vida del accidentado.

- Ante una emergencia médica como es una Parada Cardio-Respiratoria, es decir, cuando el accidentado sufre una interrupción brusca e inesperada y potencialmente reversible de su respiración y circulación espontánea, utilizaremos técnicas de reanimación: respiración artificial (boca-boca) si no respira y masaje cardíaco si no tiene latido.
- Ante un herido inconsciente con respiración y pulso se le colocará en posición lateral de seguridad.
- Ante un herido consciente con riesgo de shock, le colocaremos en posición de Tremdeleburg.

- Valoración secundaria del accidentado.

Una vez que hayamos hecho la valoración primaria de la víctima y se haya comprobado que mantiene las constantes vitales (conciencia, respiración, pulso) examinaremos buscando lesiones que pudieran agravar posteriormente, el estado general del accidentado.

Tendremos en cuenta por tanto las siguientes situaciones:

- a) Existencia de hemorragias.

Ante la existencia de hemorragia nuestro objetivo es evitar la pérdida de sangre del accidentado.

Formas de cohibir la hemorragia:

- compresión directa (efectuaremos una presión en el punto de sangrado utilizando un apósito lo más limpio posible).
- compresión arterial (de aplicación cuando falla la compresión directa y se suele utilizar en hemorragias en extremidades).
- torniquete (se utilizará este método cuando los dos anteriores no sean eficaces y la hemorragia persista, si se ve en la necesidad de utilizarlo se recuerda que el torniquete produce una detención de toda la circulación sanguínea en la extremidad por lo que conlleva a la falta de oxigenación de los tejidos, además nunca se aflojará por el socorrista solo).

- Si la hemorragia se produce en un oído nunca se debe detener la hemorragia.

b) Existencia de heridas.

Consideraremos que existe una herida cuando se produzca una rotura de la piel. Haremos una valoración inicial del accidentado, controlaremos los signos vitales, controlaremos la hemorragia si la hubiera y evitaremos posible shock.

Por tanto, después de haber considerado todo lo anterior actuaremos de la siguiente forma si existe herida.

El socorrista deberá lavarse las manos y desinfectarlas con alcohol (de botiquín), se utilizará material estéril para prevenir infecciones, procederá a limpiar la herida con agua y jabón y con ayuda de una gasa (nunca algodón) empezando desde el centro a los extremos de la herida.

Se quitarán los restos de cuerpos extraños de la herida con ayuda de pinzas estériles (botiquín).

Finalmente se pincelará con mercromina,...y se colocará una gasa y un apósito o se dejará al aire si la herida no sangra.

c) Existencia de fractura en columna vertebral.

Ante la posibilidad de que el accidentado presente una fractura o un daño en la columna vertebral, evitaremos siempre cualquier movimiento que encurve cuello, tronco o extremidades, pasa así evitar lesiones irreversible.

Es preferible inmovilizar al herido, proceder como se ha indicado al principio de este punto de primeros auxilios.

Nunca doblaremos al accidentado, se moverá con cuatro personas como mínimo, de forma que se mantenga rígida la espalda y formando una línea recta, manteniendo rígido el eje-cabeza-.cuello-tronco-extremidades.

d) Existencia de quemaduras.

Consideramos que existe una quemadura en un accidentado cuando existe una herida o destrucción del tejido producida por el calor (temperaturas superiores a 45 °C).

Tendremos en cuenta que causas producen quemaduras de diversa consideración :

- fuego, calor radiante, líquidos (hirviendo , inflamado), sólidos incandescentes, gases , electricidad, rozaduras, productos químicos.

Ante un accidentado que presenta una quemadura el socorrista actuará de la siguiente forma:

- Eliminará la causa (apagar llamas, eliminar ácidos...), mantener los signos vitales (consciencia, respiración, pulso) recordamos que en posible caso de incendio las personas quemadas pueden presentar asfixia por inhalación de humos.
- Se procederá a realizar una valoración primaria y posteriormente a comprobar si se han producido hemorragias, fracturas...y se tratará primero la lesión más grave.

Forma de actuar ante una quemadura:

- Refrescar la zona quemada aplicando agua en abundancia durante un tiempo, quitando ropa, joyas y todo aquello que mantenga el calor.
- Se cubrirá la lesión con vendaje flojo y húmedo, y se evacuará al herido en posición lateral, para evitar las consecuencias de un vomito (ahogo) al centro hospitalario con Unidad de Quemados.
- Nunca se debe aplicar ningún tratamiento medicamentoso sobre una quemadura.
- No despegar nada que esté pegado a la piel.
- No reventar ampollas, si se presentan.
- No dejar sola al herido, en caso de tener que ir a pedir ayuda le llevaremos con nosotros, siempre que sus lesiones lo permitan.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por fuego:

- Sofocar el fuego con una manta que no sea acrílica.
- Hacer rodar por el suelo al accidentado para apagar el fuego si no se dispone de otro medio.
- Aplicar agua fría en la zona quemada una vez se han apagado las llamas, para refrigerar la zona.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por productos químicos:

- Aplicar agua abundante en la quemadura durante un tiempo, teniendo especial cuidado con las salpicaduras.
- Mientras se evacúa al herido, se puede continuar aplicando agua en la quemadura mediante una pera de agua (botiquín).
- Mientras se aplica el agua quitar la ropa impregnada por ácido.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por electricidad:

- Ante una electrocución , siempre desconectar lo primero la corriente, salvo que la persona electrocutada ya no toque el conductor eléctrico. Si no es posible realizar la desconexión, hay que separar el conductor eléctrico del accidentado mediante un material aislante (madera...).
- Comprobar las constantes vitales del accidentado (practicando si es necesario el soporte vital básico).
- Trasladar al accidentado a un centro hospitalario.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por sólidos incandescentes:

- Separar el objeto causante de la quemadura.
- Mojar con agua la zona afectada.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por líquidos hirviendo o inflamados:

- Apagar el fuego producido con una manta que no sea sintética.
- Hacer rodar por el suelo al accidentado para apagar el fuego si no se dispone de otro medio.
- Vigilar que el líquido inflamable no se extienda y afecte a otras personas.
- En último caso utilizar el extintor.
- Ante quemaduras causadas por líquidos calientes hay que echar agua abundante sobre la zona afectada y quitar rápidamente toda la ropa mojada por el líquido y como último recurso secarse la piel sin frotar.

1.5. PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO.

Se redactarán al amparo de lo dispuesto en la Ley 31/95, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales.

Los lugares donde se puede producir un incendio en esta obra son:

- A cielo abierto.
- En instalaciones tales como casetas, oficinas, edificaciones auxiliares utilizadas como almacenes.
- En embarcaciones
- En zonas donde la orografía del terreno hace más dificultosa la extinción del mismo y más fácil su propagación.

1.5.1. Objeto de la Evacuación.

El objeto de la evacuación es conseguir el desplazamiento de todo el personal que se encuentre en ese momento en el lugar del incendio.

En el caso de los ocupantes de edificaciones el objeto de la evacuación será el desplazamiento hasta un lugar suficientemente seguro, en un tiempo adecuado y con las suficientes garantías de seguridad para dicho emplazamiento. En nuestro caso salir fuera de oficinas, caseta o almacén.

En el caso de tratarse de ocupantes de embarcaciones, el objeto será el abandono inmediato de dicha embarcación, en el caso de no ser posible hacerse con el control del incendio con inmediatez.

1.5.2. Tiempo adecuado para la evacuación.

En edificaciones:

La CTE 96 , Código Técnico Edificación, de carácter nacional establece como tiempo teórico de evacuación de una planta 2,5 minutos , siendo el objeto a conseguir, por tanto facilitaremos la salida, quedando estas siempre despejadas.

1.5.3. Organización de la evacuación.

Para estructurar la evacuación de las edificaciones es necesario definir:

Organigrama . Estableciendo los siguientes niveles :

- Jefe de Evacuación. (Será la persona de mayor responsabilidad en la obra).
- Jefe de Intervención. (Es la persona encargada conocedora de las edificaciones asi como de sus instalaciones, podrá se asumido por Jefes de Producción).
- Controladores de zona. (Es la persona responsable de informar al jefe de intervención de la situación producida en una de las zonas y deberá ser una persona conocedora de los mecanismos de evacuación, serán los Encargados de Obra de los diferentes tajos de obra).
- Personal a evacuar. (Son las personas o trabajadores que se encuentren en una zona determinada en el momento de la evacuación , el personal destinado conocerá las " Normas de Evacuación").

1.5.4. Normas para el personal.

• Jefe de evacuación:

- Ejercer el mando de la evacuación y coordinar todas las actuaciones.

- Ejercer el mando y dirección del Centro de Control en caso necesario.
 - Definir a propuesta del Jefe de Intervención la zona y momento de la evacuación.
 - Dar orden al Jefe de Intervención la zona y momento de la evacuación.
 - Ordenar que se de por finalizada la situación de emergencia cuando estime llegado el momento.
- Jefe de Intervención:
 - Informar al Jefe de Evacuación de la situación planteada y proponer las medidas a llevar a cabo: Zona o zonas a evacuar, personal a evacuar y avisos a los servicios exteriores (bomberos, policía etc.).
 - Comunicar a los controladores de la zona o zonas afectadas la orden de evacuación, en caso necesario.
 - Avisar a los servicios exteriores que el Jefe de Evacuación considere necesarios.
 - Dirigir " in situ " las operaciones de evacuación, coordinando la actuación de los controladores de zona.
 - Facilitar cuanta información necesiten los servicios exteriores (bomberos, policía etc.) en relación a la situación y su evaluación.
 - Coordinar las acciones de los controladores en las áreas de concentración, recibir las novedades de estos y llevar a cabo un exhaustivo control del personal evacuado.
 - Tener informando en todo momento al Jefe de Evacuación de la situación del personal y cuantas acciones se llevan a cabo.
 - Comunicar a los Controladores de zona y de área de concentración el fin de la evacuación y la vuelta del personal a sus puestos de trabajo
 - Planos del edificio en los que se señalen las zonas establecidas en el Plan de Evacuación.

Se facilitarán los teléfonos de servicios exteriores que pudieran ser necesarios, se activará la línea de comunicación.

Se indicarán los itinerarios a seguir por el personal a evacuar en cada zona.

Tendrá una relación de aquellas personas que estime oportuno el nombre, ubicación y teléfono interior de los controladores de zona.

Existirá una relación del personal destinado en el Centro de Trabajo por oficinas, almacenes y demás trabajos y agrupados por zonas.

- Controladores de Zonas:
 - Reciben el aviso de alarma del Jefe de Intervención o, de cualquier persona del Centro o directamente por sí mismos.
 - Comunican a la mayor brevedad al Jefe de administración, en caso de necesidad, una vez visto que no se puede apagar el fuego con los medios que cuenta la obra. Entonces el Jefe de administración se pondrá en contacto con los servicios externos necesarios y se activará los mecanismos externos de intervención y evacuación en caso necesario.

Actuaciones específicas:

- Aviso a través del Jefe de Intervención. Comunican al personal de sus zonas la información recibida indicando la obligatoriedad de la evacuación o bien la permanencia en sus puestos de trabajo.

- Aviso a través de una persona del centro de trabajo. Comprueban la incidencia denunciada; adopta las medidas siguientes:

Caso de incendio:

a) Comprobar el tipo de material que está ardiendo y toma las medidas de que dispone para atajarlo (extintores , y utilización correcta de los medios de extinción)

b) Si no puede atajarlo con los medios de que dispone avisar inmediatamente al Controlador de Zona, que será la persona que active la línea de comunicación avisando a la mayor brevedad posible al Jefe de administración, este será a su vez el encargado de avisar a los servicios externos necesarios.

Otros casos:

- a) Comprueba la incidencia denunciada.
- b) Adopta las medidas a su alcance.
- c) Comunica la incidencia al Jefe de Intervención.

Si la incidencia fuera detectada por el propio Controlador de Zona. Actuará de forma similar a lo indicado anteriormente.

En todos los casos deberá tener presente:

- 1.- No asumir riesgos innecesarios.
- 2.- Evitar la inquietud que pueda derivar en pánico de personal de la zona.
- 3.- Ser consciente que los demás esperan de él que domine, dirija y controle la situación.
- 4.- Adoptar las medidas establecidas para cada caso.

Una vez recibida la orden de evacuación dada por el Jefe de Intervención, deberá adoptar las siguientes medidas:

- Comunicar al personal de su zona la orden de evacuación.
- Abrir los accesos de salida de la zona a evacuar.
- Dirigir al personal hacia las salidas de emergencia de forma ordenada y rápida, evitando carreras, gritos y cualquier otra manifestación de nerviosismo.
- Comprobar el total desalojo de su planta, revisando los despachos individualizados y servicios.
- Dirigir al personal de su zona a las zonas de concentración.
- Informar al Jefe de Intervención de la ejecución de la evacuación.

- Controladores de área de concentración:
 - Reciben la orden de evacuación y se dirigen de forma inmediata a su Área de Concentración, recopilan la información e incidencias de todos los controladores de su sector, e informan al Jefe de Intervención.

- Normas para el personal a evacuar:
 - Recibida la orden de evacuación.
 - No llamar por teléfono para evitar bloquear la línea.
 - Dirigirse rápidamente, sin recoger nada más que los efectos personales que estén a mano hacia la salida.
 - Salir por la salida designada y por ninguna otra.
 - Procurar andar a buen paso, pero nunca correr, empujar o mostrar señales de alarma.
 - Marchar en silencio hacia la salida.
 - En las escaleras, circular por la derecha utilizando el pasamanos para evitar caídas.
 - No detenerse en la salida del edificio, circulando a la misma velocidad hacia el punto de reunión.
 - Bajo ningún concepto volver hacia la zona de incendio o edificación.
 - Si existe algo que notificar a Seguridad, hacerlo a los vigilantes que se situarán en la zona. Ellos transmitirán por radio a la persona adecuada.
 - Por último, el personal ocupará las Áreas de concentración, que deben estar situadas a un mínimo de 100 m. o ser posible más distancia, y con algún obstáculo por medio.
 - Una vez en ellas el personal de control pasará lista, informará y esperará instrucciones.

1.7. FORMACIÓN.

Las personas designadas como Vigilantes de Prevención, dispondrán de formación adecuada en Primeros auxilios. Si esto no fuese posible, se les formará en Primeros auxilios y Extinción de incendios.

De igual forma se pondrá en conocimiento de todo el personal la organización de la evacuación y los dispositivos de emergencia existentes en obra.

Palma, septiembre de 2009

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. AUTOR DEL PROYECTO



Juan José Lemm
Colegiado nº 9.408

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2. PLIEGO DE CONDICIONES

- 1. OBJETIVOS**
- 2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**
- 3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**
- 4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA**
- 5. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA**
- 6. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS**
- 7. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA**
- 8. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA PRINCIPAL, A TRAVÉS DEL JEFE DE OBRA, EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 9. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 10. LIBRO DE INCIDENCIAS**
- 11. LIBRO DE ÓRDENES**
- 12. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN LA CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE**
- 13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**
- 14. NORMAS PARA CERTIFICACION Y ABONO DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD**

1. OBJETIVOS.

El presente pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

Exponer todas las obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo del Contratista adjudicatario de la obra: CONSTRUCCION DE UN PASEO MARÍTIMO PEATONAL EN LA ZONA SIESTA DEL TM DE SANTA EULÀRIA DES RIU.

1. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto en la obra.
2. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
3. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

En la Memoria de este estudio de seguridad y salud, se han definido los medios de protección colectiva que deben utilizarse para la prevención de los riesgos detectados, que cumplirán con las siguientes condiciones generales:

1. Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible.
2. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida y se produjera su caducidad éstos serán sustituidos, idéntico principio al descrito se aplicará a los componentes de madera.
3. Serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Para su instalación se utilizarán los equipos de protección individual que sean necesarios. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
4. Se desmontará de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.
5. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. Si esto ocurre, la

nueva situación será definida en el plan de seguridad y salud en colaboración con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

6. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales, o de invitados por diversas causas.
7. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva prevista, por el de equipos de protección individual, sin la autorización previa y por escrito del coordinador de seguridad y salud o, en su caso, la dirección facultativa.
8. Será obligatorio conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación de su fallo, con la asistencia expresa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. En caso de fallo de las protecciones colectivas por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
9. Condiciones técnicas de instalación y uso de las protecciones colectivas: El uso, montaje y conservación de las protecciones colectivas, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante

3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Como norma general, se elegirán equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1. Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
2. Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
3. Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la

utilización de estas protecciones. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.

Señalización de riesgos en el trabajo

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Señalización vial

Esta señalización cumplirá con el "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU".

5. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA.

Debe entenderse transcrita, toda la legislación laboral de España y sus Comunidades Autónomas, que no se reproduce por economía documental. El Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, es siempre de obligado cumplimiento porque el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia.

6. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.

Se hará cumplir a todos los intervinientes en la obra, las siguientes condiciones:

1. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
2. El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.
3. Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente, la introducción en el recinto de la obra de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
4. Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca CE., se entenderá que deben utilizarse estos equipos.

7. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA.

Las obras pueden incendiarse como todo el mundo conoce por todos los siniestros de trascendencia ampliamente divulgados por los medios de comunicación social. Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone en el lugar de riesgo de un extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma CPI-96.

Extintores de incendios

Calidad: Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos *A*, *B* y los especiales para fuegos eléctricos.

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante.

Deberá existir en la obra como mínimo un extintor de incendios de CO₂ y uno de polvo seco.

8. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA PRINCIPAL A TRAVÉS DEL JEFE DE OBRA, EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

La empresa adjudicataria, con la ayuda de su propia estructura y colaboradores en la obra, está obligado a hacer cumplir, dentro de lo humanamente posible, las prescripciones contenidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y con la prevención y su nivel de calidad, definidas en él, entre todas ellas destaca de forma general las siguientes:

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
2. Realizar el Plan de Seguridad y Salud de la obra, éste desarrollará el contenido del Estudio de S. y S. Debe confeccionarse antes de la firma del acta de replanteo de la obra, siendo requisito indispensable el que se apruebe antes de proceder a la firma de la citada acta.
3. Entregar el plan de seguridad y salud aprobado a las personas que define el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de noviembre.

4. Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra, y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
5. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
6. Montar a tiempo toda la protección colectiva definida en el plan de seguridad y salud aprobado; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.
7. Montar a tiempo según lo contenido en el plan de seguridad y salud aprobado, las instalaciones provisionales para los trabajadores. Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva.
8. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en el plan de seguridad y salud aprobado, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares.
9. Colaborar con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.

9. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

La empresa adjudicataria debe redactar el plan de seguridad y salud cumpliendo, los siguientes requisitos:

1. Cumplir las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de noviembre, y confeccionarlo antes de la firma del acta de replanteo de la obra, siendo requisito indispensable el que se apruebe antes de proceder a la firma de la citada acta, que recogerá expresamente el cumplimiento de tal circunstancia.
2. Respetar escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes del estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia como Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que cree menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud.
3. Respetar la estructura exigida en el estudio de seguridad y salud.
4. Suministrar los planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

10. LIBRO DE INCIDENCIAS.

Lo suministrará a la obra la Propiedad o el colegio oficial que vise el estudio de seguridad y salud, tal y como se recoge en los Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de noviembre.

En él solo se anotarán por las personas autorizadas legalmente para ello, los incumplimientos de las previsiones contenidas en el plan de seguridad y salud aprobado.

El Jefe de Obra, como representante de la empresa adjudicataria, está legalmente obligado a tenerlo a disposición de: Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; Encargado de Seguridad; Comité de seguridad y salud en su caso; Inspección de Trabajo y Técnicos de los Centros o Gabinetes de Seguridad y Salud en el Trabajo.

11. LIBRO DE ÓRDENES.

Las órdenes de seguridad y salud, se recibirán del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, mediante la utilización del *Libro de Órdenes y Asistencias* de la obra. Las anotaciones así expuestas, tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de la obra.

12. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil 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 período de mantenimiento o garantía de un año, contado a partir de la fecha de recepción provisional de la obra.

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Sin perjuicio de lo provisto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al Contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias. En circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, podrá disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

La persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los

contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

14. NORMAS PARA CERTIFICACION Y ABONO DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

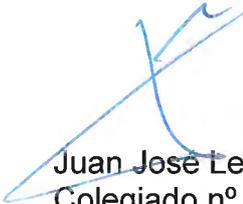
Al tiempo que se produzcan las certificaciones de obra ejecutada, se extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud, se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por el Promotor.

Se tendrán en cuenta, a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio, sólo las partidas que intervienen específicamente como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de los medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de que, por orden de la Dirección Técnica, deban ejecutarse en obra unidades no previstas en el presupuesto, se actuará conforme a lo estipulado en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

Palma, septiembre de 2009

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. AUTOR DEL PROYECTO


Juan Jose Lemm
Colegiado nº 9.408



3 PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 07.01 PROTECCIONES PERSONALES									
07.01.01	UD DE CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.	10				10,00			
							10,000	2,00	20,00
07.01.02	UD DE MONO DE TRABAJO	10				10,00			
							10,000	10,29	102,90
07.01.03	PARDE GUANTES DIELECTRICOS	10				10,00			
							10,000	18,95	189,50
07.01.04	UD DE CHALECO REFLECTANTE	10				10,00			
							10,000	8,13	81,30
07.01.05	UD GAFA ANTI POLVO Y ANTI IMPACTOS	10				10,00			
							10,000	10,32	103,20
07.01.06	UD DE PROTECTOR AUDITIVO	10				10,00			
							10,000	14,03	140,30
07.01.07	UD DE IMPERMEABLE	10				10,00			
							10,000	14,72	147,20
07.01.08	PARDE GUANTES DE CUERO	10				10,00			
							10,000	3,43	34,30
07.01.09	PARDE BOTAS DE SEGURIDAD	10				10,00			
							10,000	23,11	231,10
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 PROTECCIONES PERSONALES ...									1.049,80

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
07.02.01	UD DE EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE ,INCLUIDOS LOS SOPORTES	8				8,00			
							8,000	64,54	516,32
07.02.02	ML DE CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDO SOPORTE COLOCACION Y DESMONTAJE	50				50,00			
							50,000	1,25	62,50
07.02.03	ML DE VALLA AUTONOMA METALICA PARA CONTENCIÓN DE PEATONES PARA PROTE- GER EXCAVACIÓN	400				400,00			
							400,000	10,96	4.384,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....									4.962,82
SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCION INSTALACIONES ELECTRICAS									
07.03.01	u Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.	1				1,00			
							1,000	229,25	229,25
07.03.02	u Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rotulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.	1				1,00			
							1,000	545,31	545,31
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCION INSTALACIONES...									774,56

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
07.04.01	UD DE MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS	1				1,00			
							1,000	141,19	141,19
07.04.02	UD DE BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA CINCO PERSONAS	2				2,00			
							2,000	16,94	33,88
07.04.03	UD DE PILETA CORRIDA CONSTRUIDA EN OBRA Y DOTADA DE CINCO GRIFOS	2				2,00			
							2,000	161,35	322,70
07.04.04	UD DE ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA PARA EL COMEDOR TOTALMENTE TERMINADA Y EN SERVICIO	1				1,00			
							1,000	135,31	135,31
07.04.05	M2 DE LOCAL PARA VESTUARIO	15				15,00			
							15,000	80,68	1.210,20
07.04.06	UD DE CALENTADOR DE AGUA CALIENTE DE 50 L DE CAPACIDAD TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO	2				2,00			
							2,000	217,84	435,68
07.04.07	UD DE BOTIQUIN DE URGENCIAS	2				2,00			
							2,000	121,02	242,04
07.04.08	UD DE RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO	10				10,00			
							10,000	28,23	282,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y ..									2.803,30

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.05 SEÑALIZACION									
07.05.01	UD DE CARTEL INDICATIVO DE RIESGO INCLUIDO SOPORTE EN CASO NECESARIO Y COLOCACION	1					1,00		
							1,000	8,47	8,47
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.05 SEÑALIZACION									8,47
SUBCAPÍTULO 07.06 FORMACION									
07.06.01	UD DE REUNION DEL COMITE DE SEGURIDAD	1					1,00		
							1,000	80,68	80,68
07.06.02	H DE FORMACION EN SEGURIDAD E HIGIENE	80					80,00		
							80,000	12,11	968,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.06 FORMACION.....									1.049,48
TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD									10.648,43
TOTAL									10.648,43

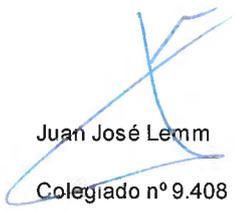
RESUMEN DE PRESUPUESTO

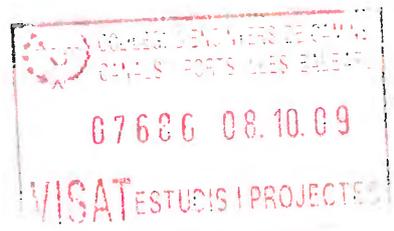
Capítulo	Resumen	Importe
07	SEGURIDAD Y SALUD.....	10.648,43
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	10.648,43
	15,00 % Gastos generales	1.597,26
	6,00 % Beneficio industrial.....	638,91
		2.236,17
	SUBTOTAL	12.884,60
	16,00 % I.V.A.	2.061,54
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	14.946,14

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de las obras a la expresada cantidad de DIEZ MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS, y el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de CATORCE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS, de los que DOS MIL SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS corresponden al 16% de IVA.

Palma, a 30 de septiembre de 2009

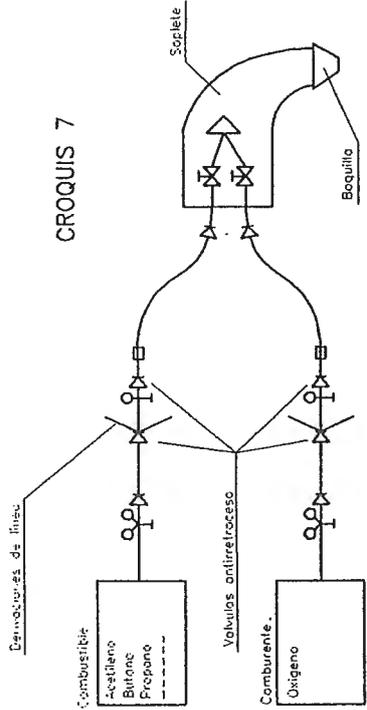
EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y.P.
AUTOR DEL PROYECTO:


Juan José Lemm
Colegiado nº 9.408

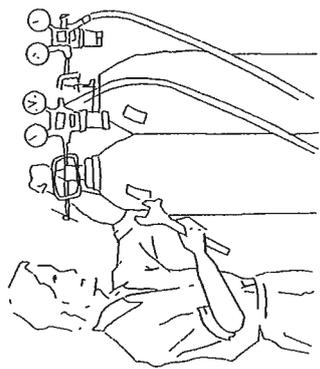


4. PLANOS

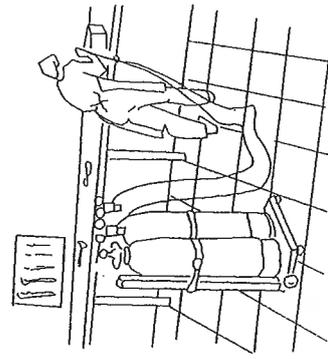
CROQUIS 7



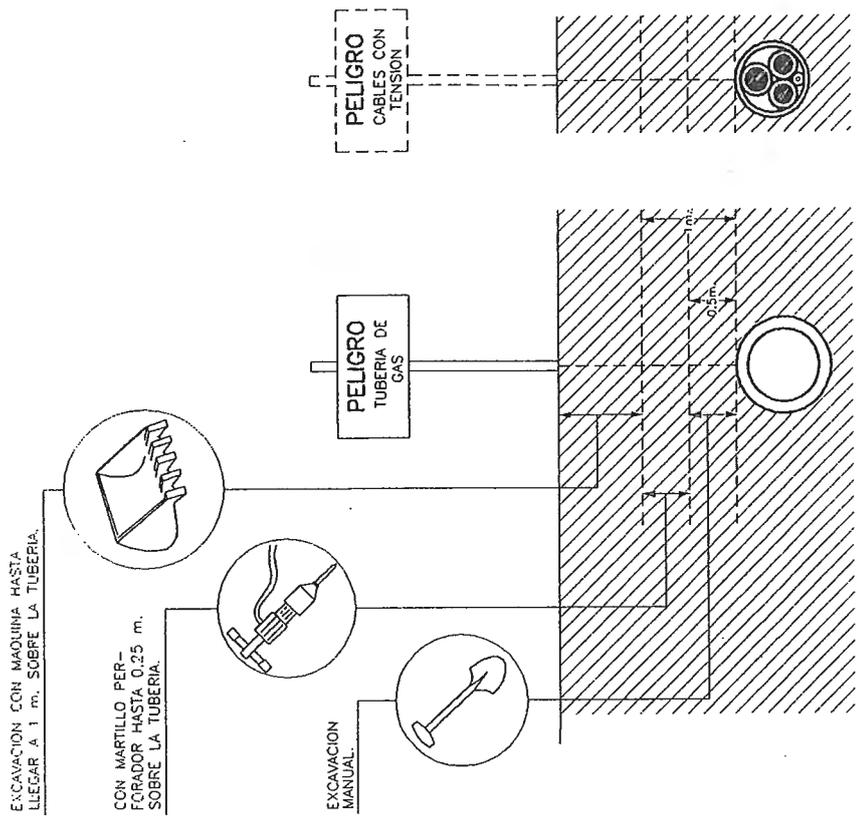
Válvula antirretroceso
Llaves del soplete
Racor
Mazo-reductor



Antes de emplear el equipo, cerciorarse de que todas las conexiones están debidamente ajustadas.



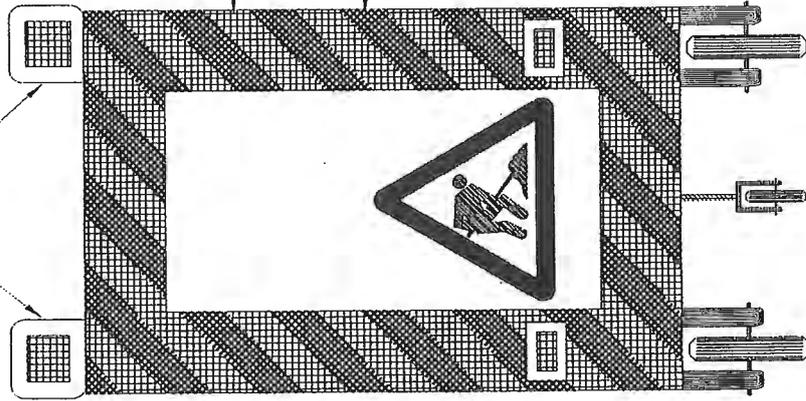
Los botellones de oxígeno y gas combustible, deben estar en posición vertical y sujetas con cadenas.



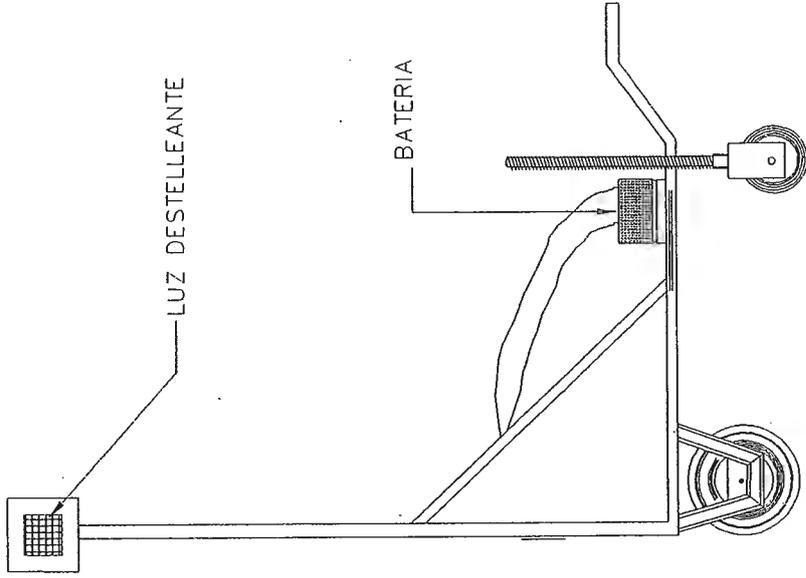
DISTANCIAS MAXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACION SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD

ESQUEMAS DE COMPONENTES DE UNA INSTALACION PARA OXICORTE

LUCES DESTELLEANTES



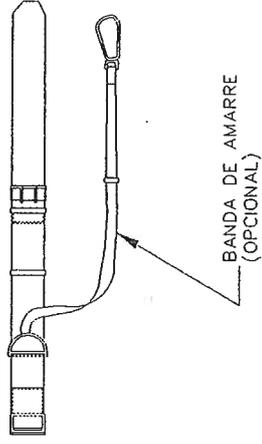
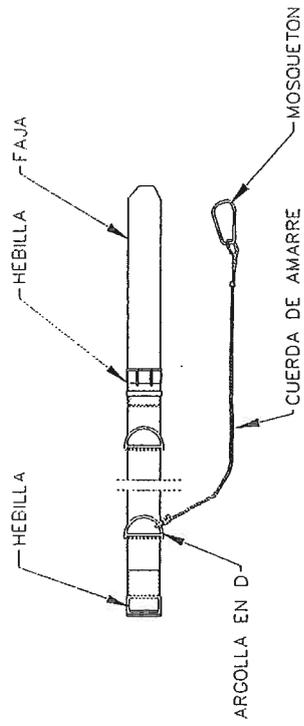
VISTA FRONTAL



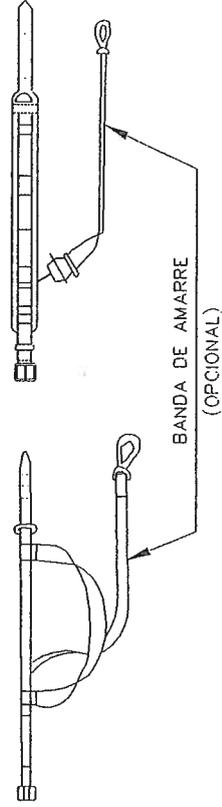
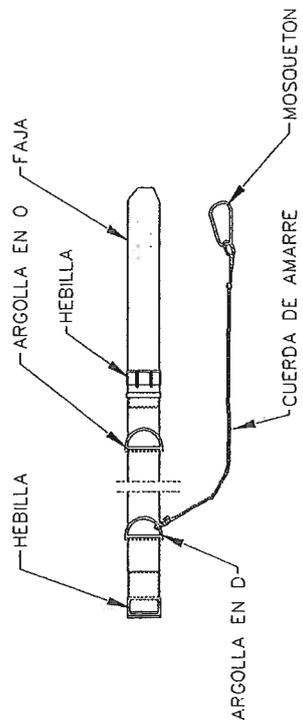
VISTA LATERAL

SEÑAL MOVIL DE APROXIMACION A OBRA

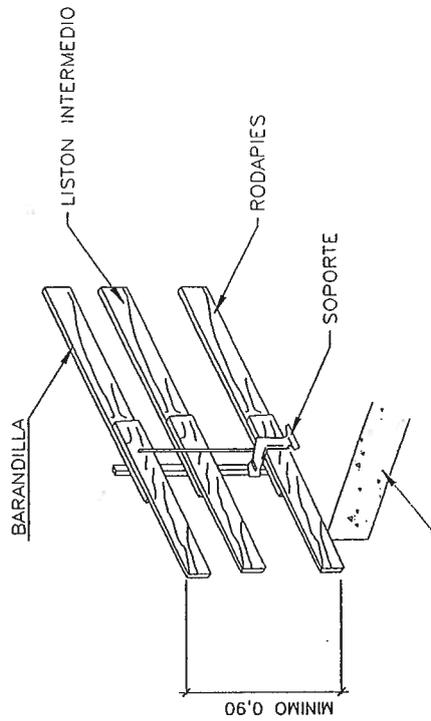
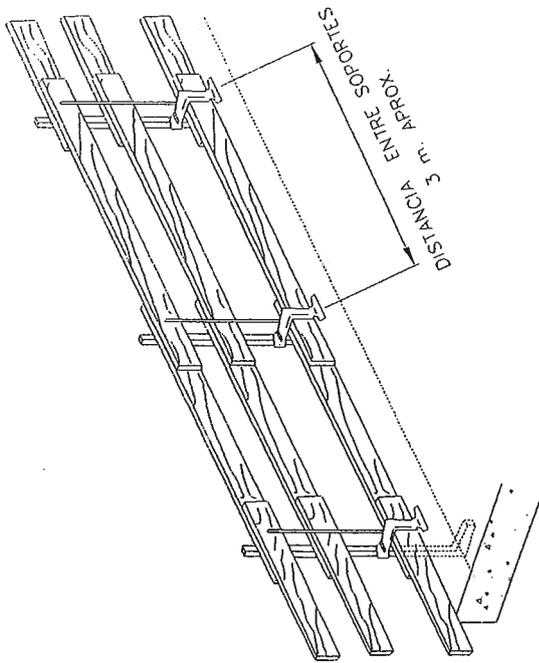
TIPO - 1



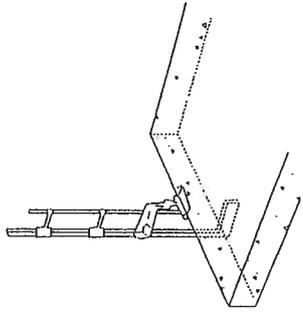
TIPO - 2



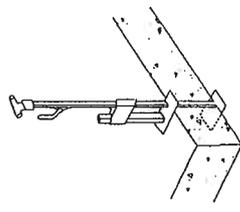
CINTURON DE SEGURIDAD



FORJADO -



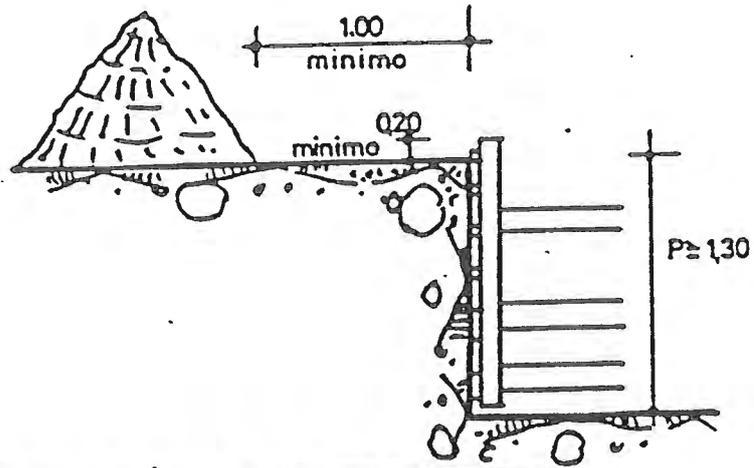
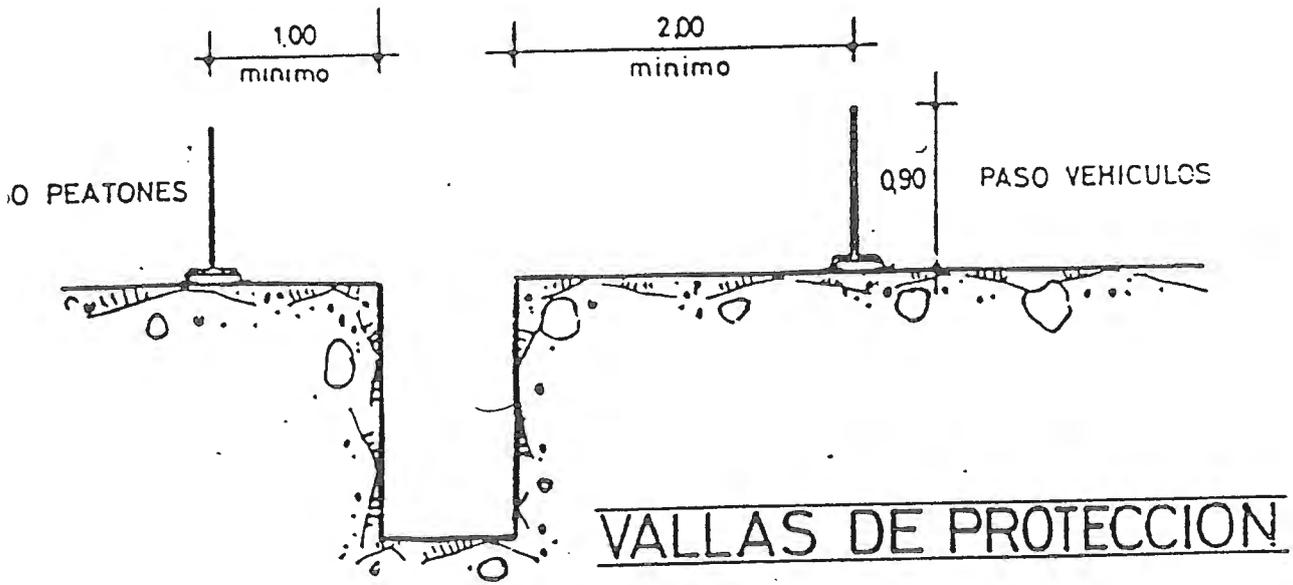
CON CUÑA



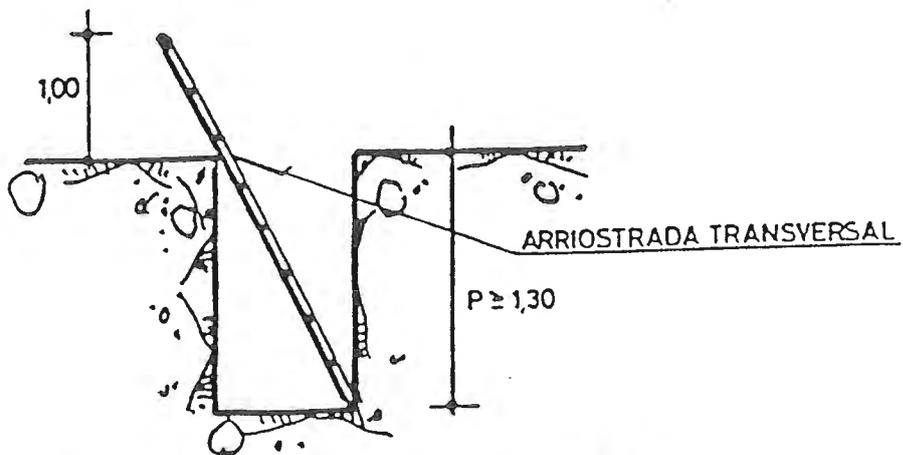
CON HUSILLO

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

BARANDILLA CON SOPORTES DE MORDAZA

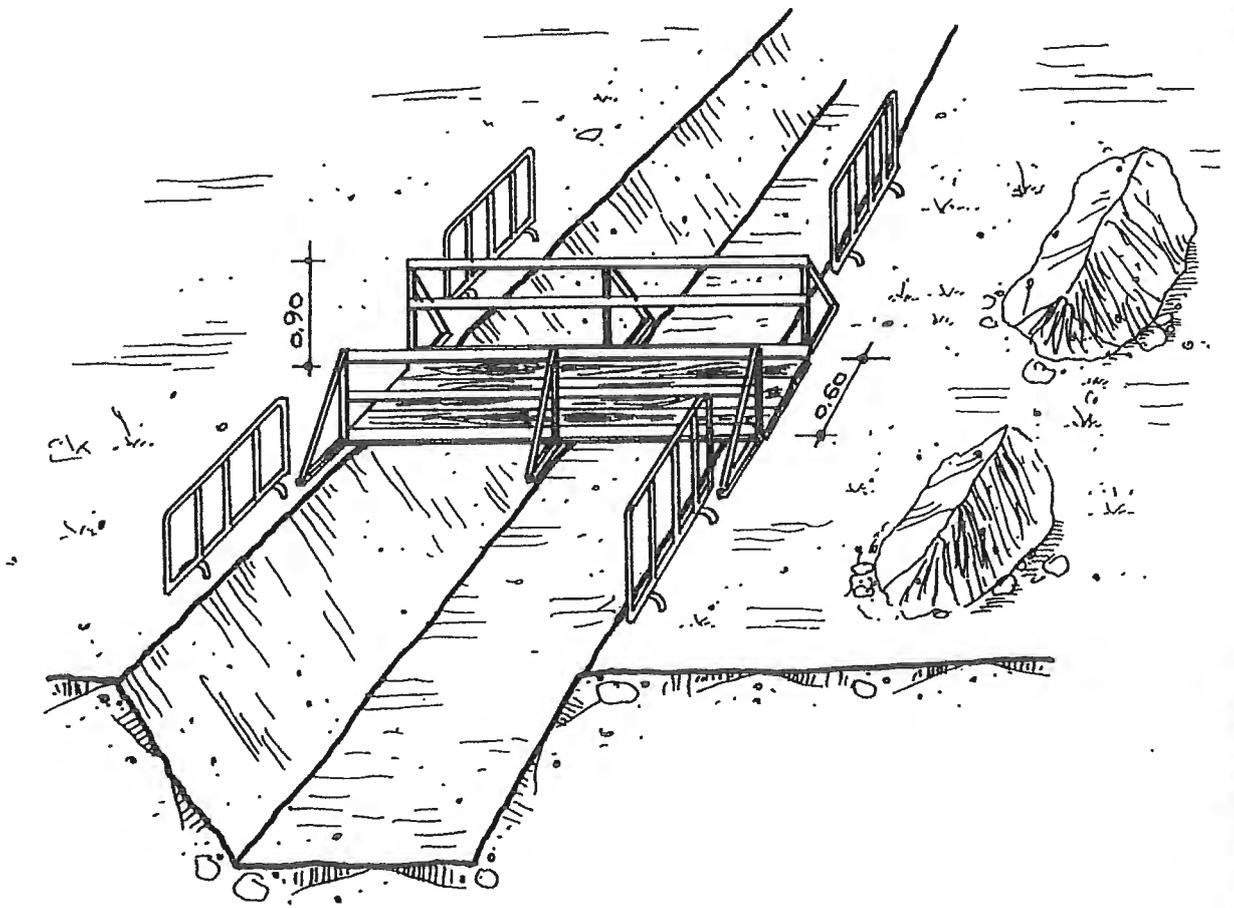


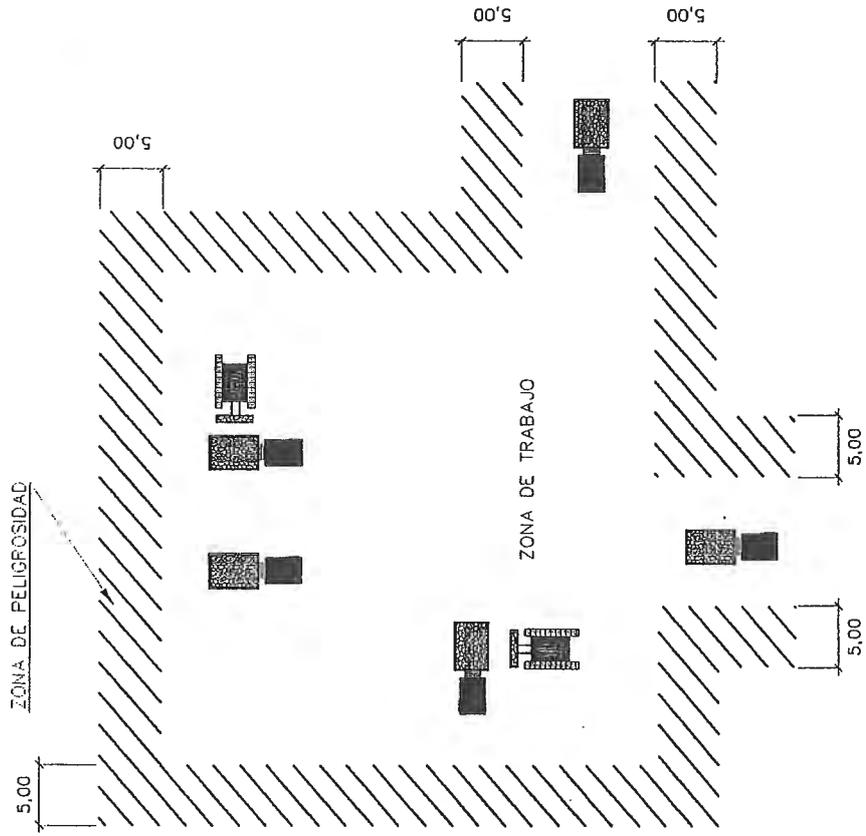
ACÓPIO DE TIERRAS EXTRAIDAS



ESCALERA DE ACCESO A ZANJAS

PROTECCIONES EN ZANJAS

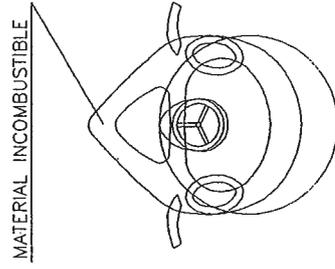
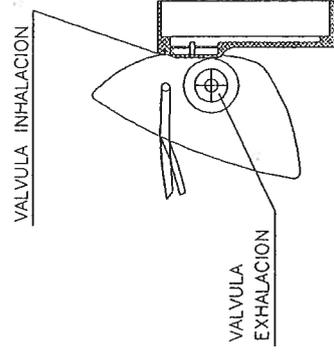
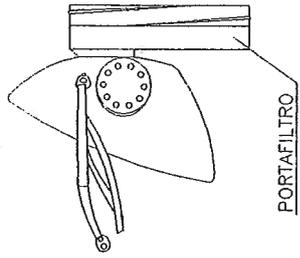
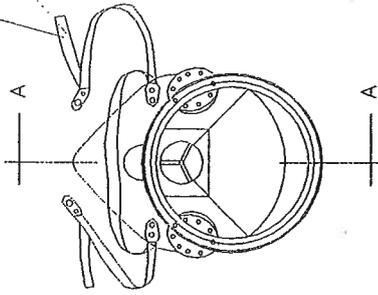




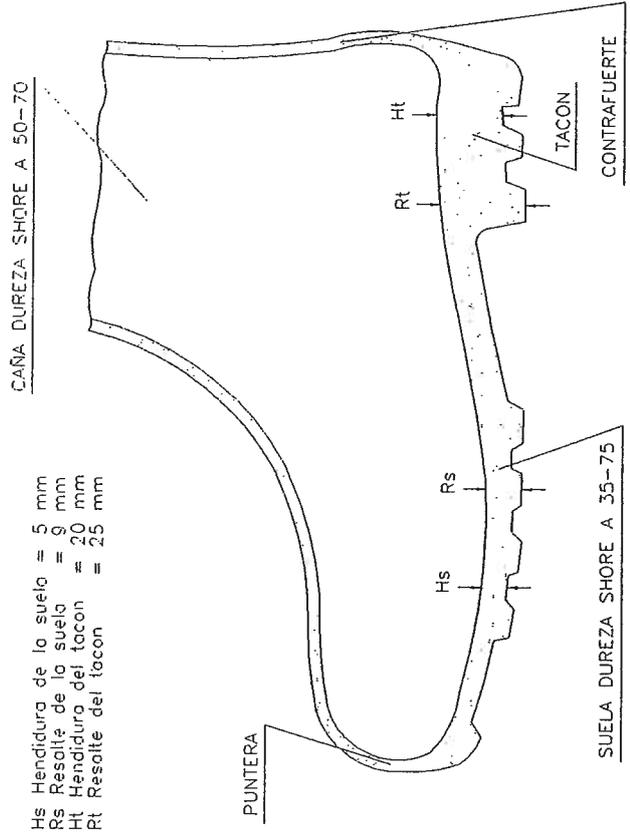
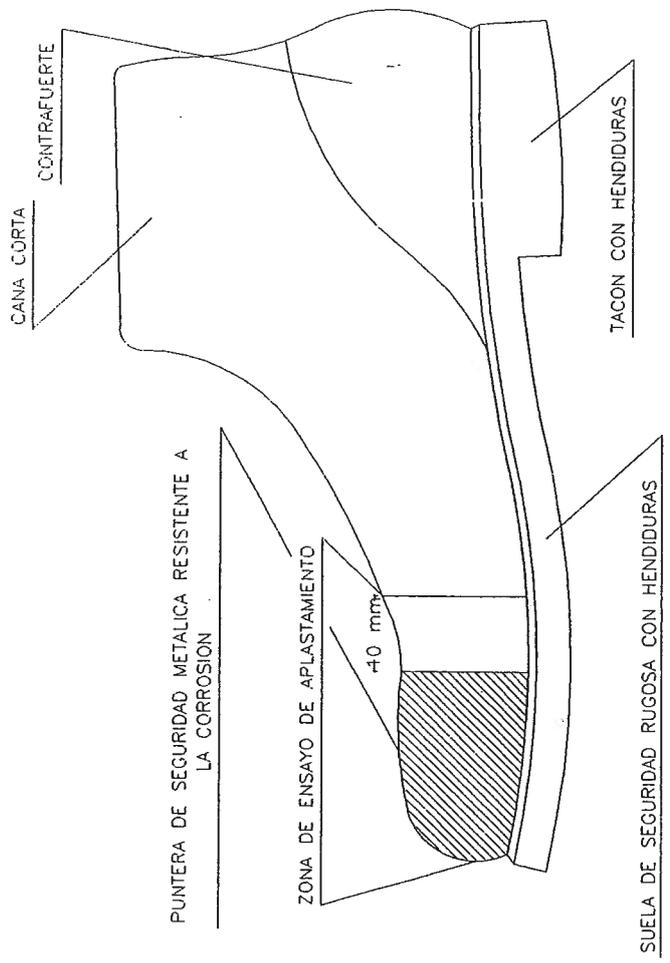
- 1 LOS POSIBLES CAMINOS SERAN CERRADOS CON VALLA METALICO Y CIERRE AUTONOMO
- 2 LA ZONA DE PELIGROSIDAD QUE SON DE FACIL ACCESO ESTA CERRADA POR MEDIO DE CINTA DE BALIZADO SOBRE SOPORTE
- 3 NO SE PERMITIRA QUE NINGUNA PERSONA AJENA A LA OBRA SE ACERQUE

DELIMITACION ZONAS DE TRABAJO Y DE PELIGROSIDAD

ARNES (CINTA DE CABEZA)
MATERIAL ELASTOMER



MASCARILLA ANTIPOLVO

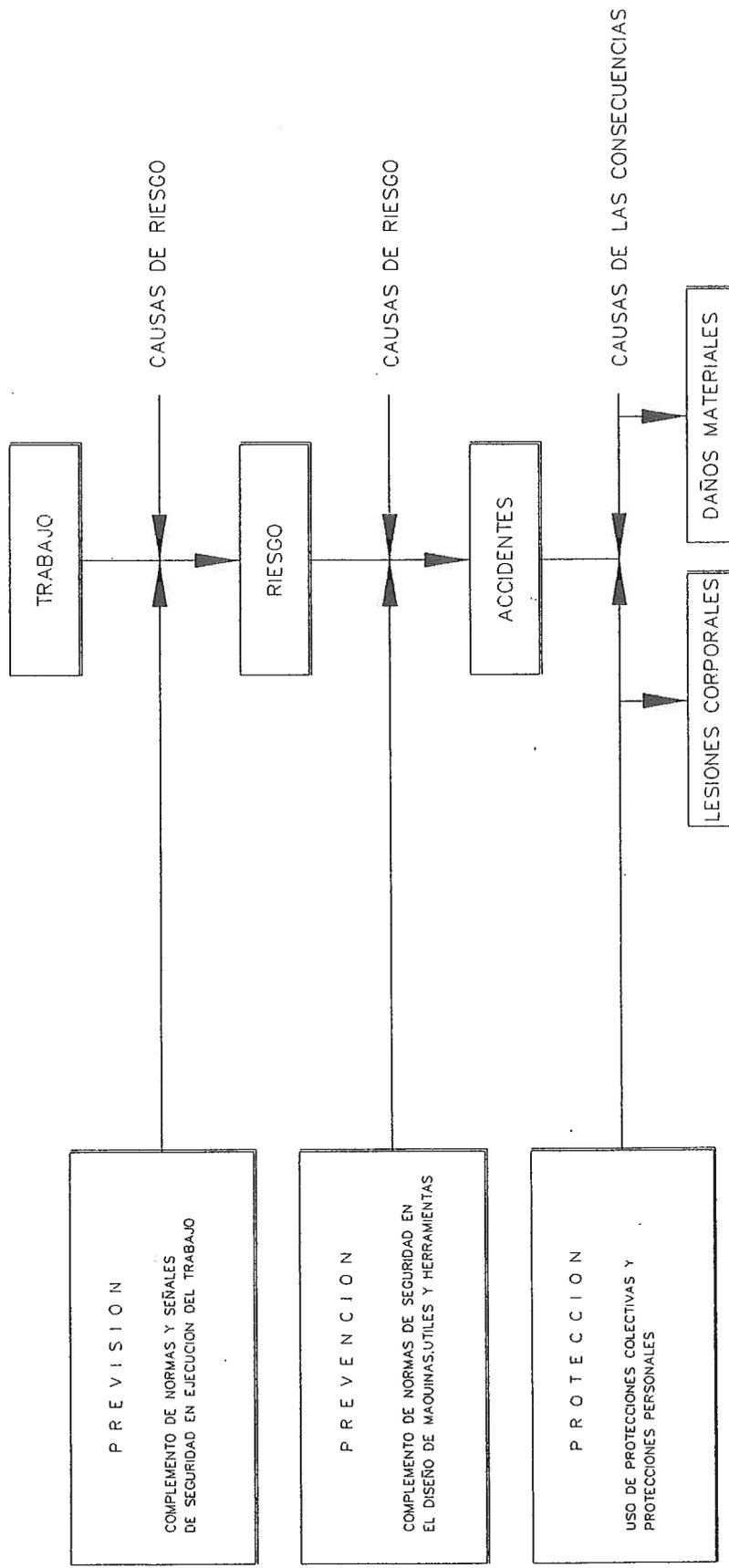


Hs Hendidura de la suela = 5 mm
 Rs Resalte de la suela = 9 mm
 Rt Hendidura del tacon = 20 mm
 Ht Resalte del tacon = 25 mm

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

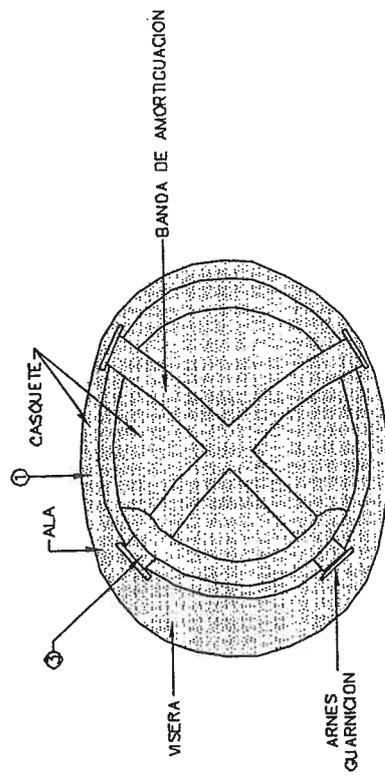
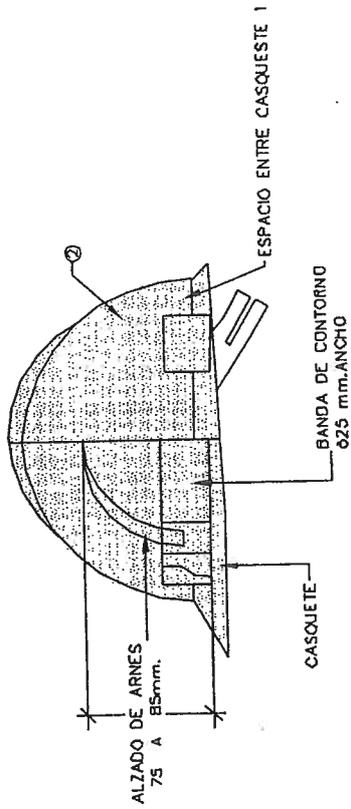
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGUN LA CRONOLOGIA DE UN SINIESTRO LABORAL

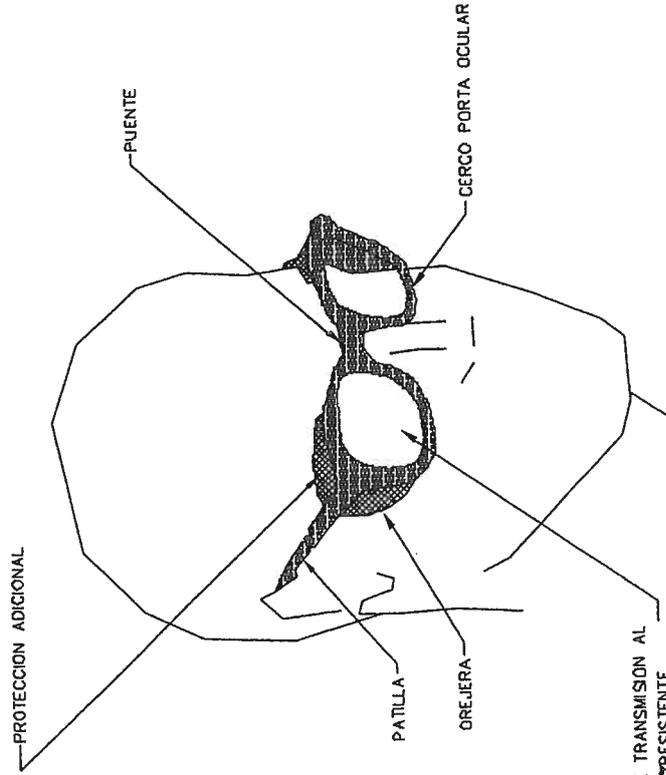


MEDIDAS DE SEGURIDAD

- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 000V. CLASE E AT AISLANTE A 25000V.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION



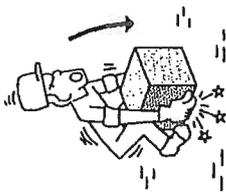
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



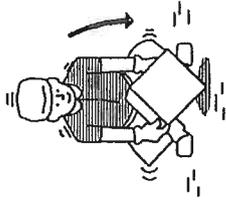
OCULAR DE TRANSMISION AL VISIBILE X89% RESISTENTE AL IMPACTO

LENTE DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

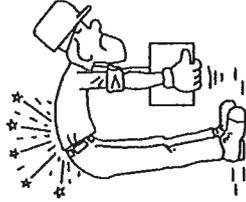
FORMA DE CARGA MANUAL



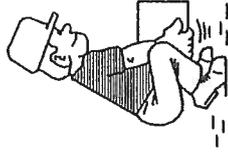
INCORRECTO



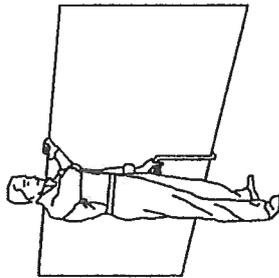
CORRECTO



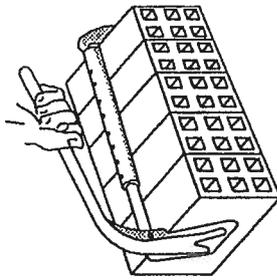
INCORRECTO



CORRECTO



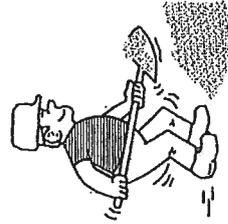
TRANSPORTE DE PLACAS



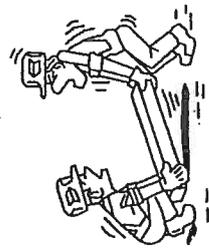
PINZA PARA LADRILLOS



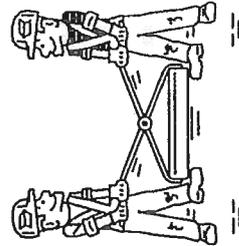
INCORRECTO



CORRECTO



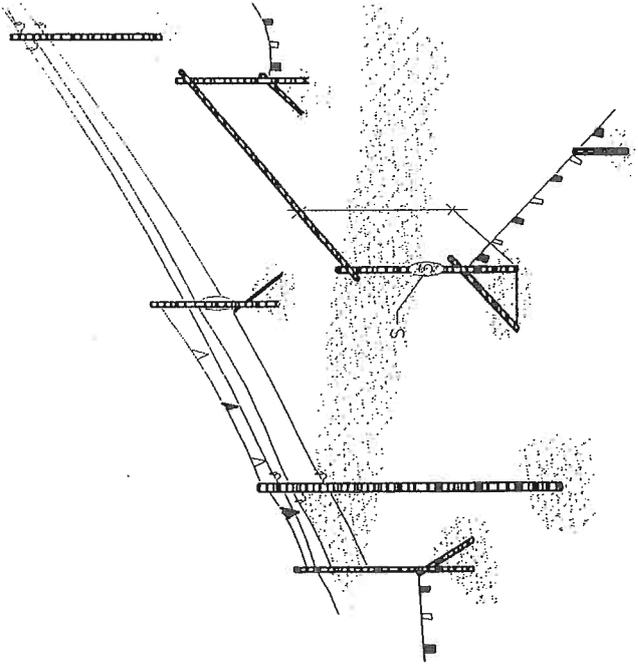
INCORRECTO



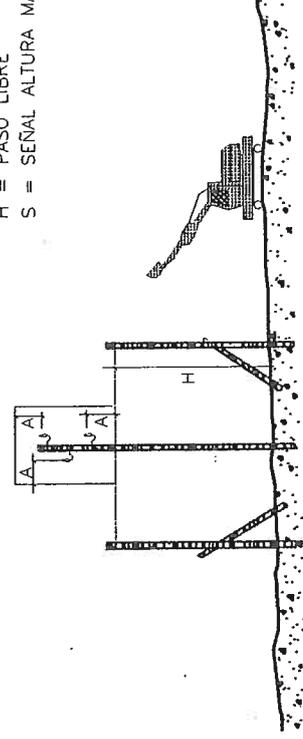
CORRECTO



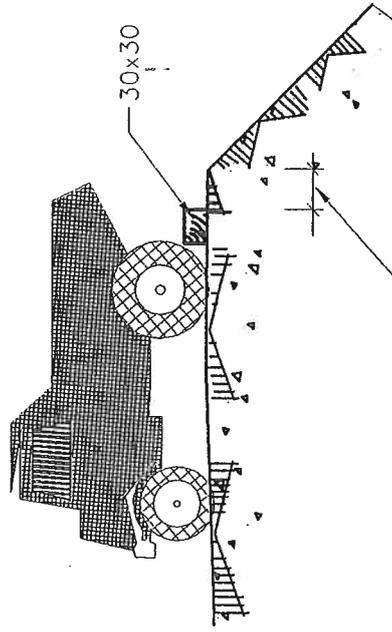
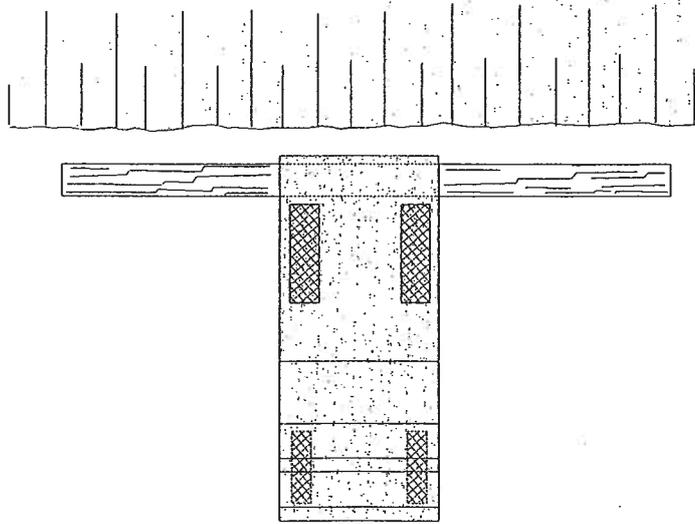
IZADO CORRECTO DE SACOS



H = PASO LIBRE
 S = SEÑAL ALTURA MAXIMA



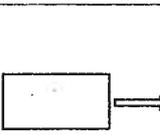
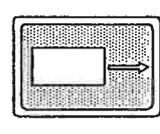
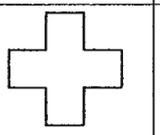
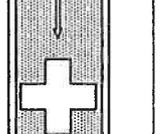
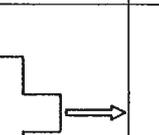
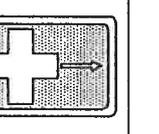
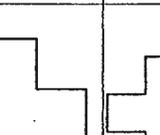
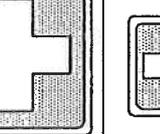
PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



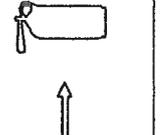
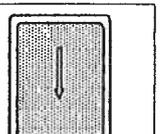
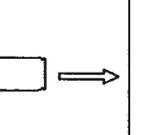
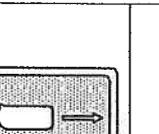
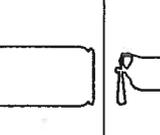
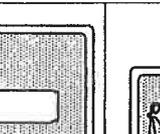
SEGUN TIPO DE TERRENO PARA
QUE OFREZCA SEGURIDAD

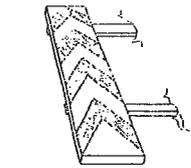
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

SEÑALES DE SALVAMENTO

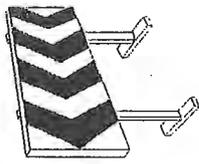
Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguimiento	Contraste	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

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



PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



VALLA EXTENSIBLE



VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



OPEREROS

CONTIENE LA LETRADA INDICADA DE OBRA EN VIA



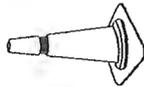
VALLA DE OBRA MODELO 2



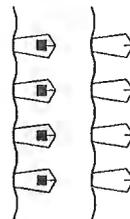
VALLA DE OBRA MODELO 1



CONOS



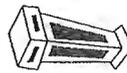
CINTA DE BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO



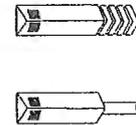
CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO



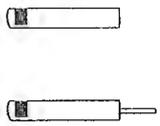
HITO LUMINOSO



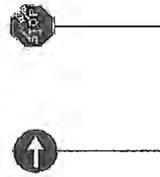
LAMPARA AUTÓNOMA FIJA INTERMITENTE



HITOS CAPTAFAROS PARA LA SEÑALIZACIÓN LATERAL DE AUTOPISTAS EN PÓLITILENO

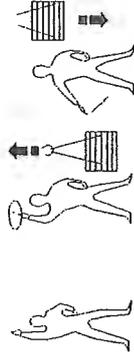


HITOS DE PVC

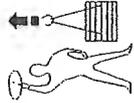


PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE MANDO DE GRUA



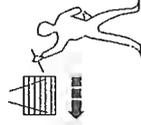
Toma de mando



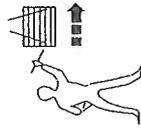
Elevar



Descender



Desplazamiento horizontal



Detención total



Fin de mando



PEQUEÑOS DESPLAZAMIENTOS

VERTICALES



HORIZONTALES

Una mano quedo fija. El movimiento de la otro, indica el sentido

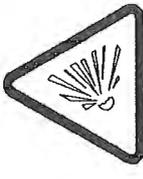
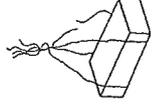
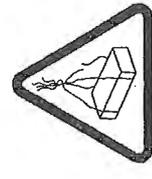
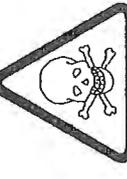
ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACION

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SEÑALES DE PROHIBICION

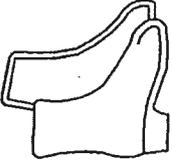
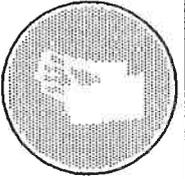
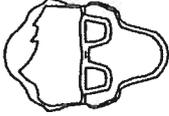
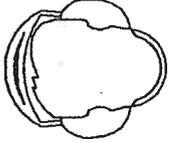
Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujado	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE PROHIBICION

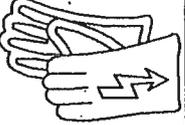
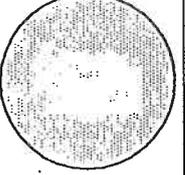
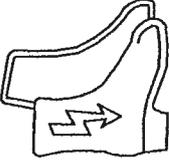
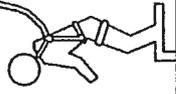
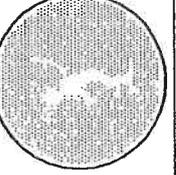
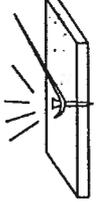
Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujado	Color	Seguridad	Contraste	
REGISTRO DE INCENDIOS MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALIZACION

SEÑALES DE OBLIGACION

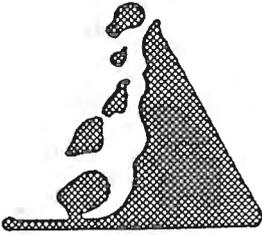
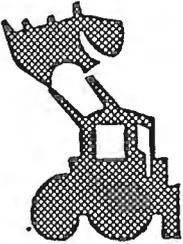
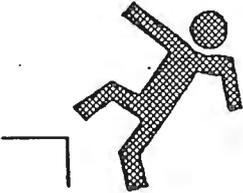
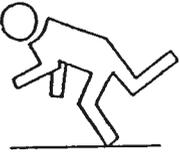
Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS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

SEÑALES DE OBLIGACION

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE GUAANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALIZACION

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE PELIGRO		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TP-19		PAVIMENTO DESLIZANTE
TP-25		CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS
TP-26		DESPRENDIMIENTOS
TP-28		PROYECCION DE GRAVILLA
TP-30		ESCALON LATERAL
TP-50		OTROS PELIGROS

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR-205		LIMITACION DE ALTURA
TR-301		VELOCIDAD MAXIMA
TR-302		GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO
TR-303		GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO
TR-305		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
TR-306		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES

SEÑALES DE INDICACION		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-800		DISTANCIA AL COMIENZO DEL PELIGRO O PRESCRIPCION
TS-810		LONGITUD DE TRAMO PELIGROSO O SUJETO DE PRESCRIPCION
TS-860		PANEL GENERICO CON LA INSCRIPCION QUE CORRESPONDA

SEÑALES DE INDICACION		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR-210 bis		CARTEL CROQUIS
TS-220		PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES

SEÑALES MANUALES		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TM-1		BANDERA ROJA
TM-2		DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO
TM-3		DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR-501		FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD
TR-502		FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO
TR-503		FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

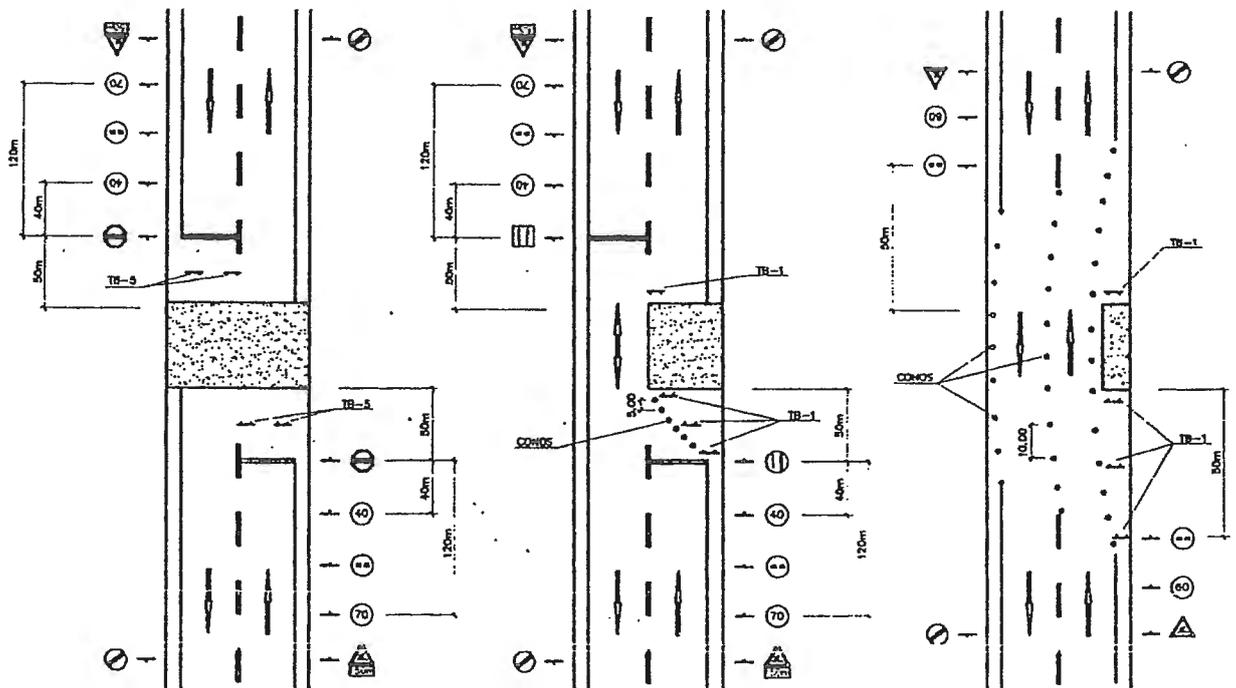
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

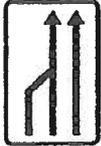
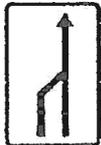
SEÑALIZACION DE OBRAS

OBRAS QUE OCUPAN DOS VIAS COMPLETAS.

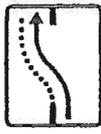
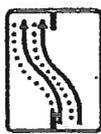
OBRAS QUE OCUPAN UNA VIA COMPLETA.

OBRAS QUE OCUPAN UN ARCEN.



SEÑALES DE INDICACION		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-52		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)
TS-53		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)
TS-54		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)
TS-55		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)

ELEMENTOS LUMINOSOS		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		SEMAFORO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

SEÑALES DE INDICACION		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-60		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA, MANTENIMIENTO OTRO POR LA DE OBRAS
TS-62		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL CROQUIS

ELEMENTOS LUMINOSOS		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

ELEMENTOS DE DEFENSA		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA O PORTATIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METALICA

SEÑALES DE PELIGRO		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TP-3		SEMAFOROS
TP-13a		CURVA PELIGROSA HACIA LA DERECHA
TP-13b		CURVA PELIGROSA HACIA LA IZQUIERDA
TP-14a		CURVAS PELIGROSAS HACIA LA DERECHA
TP-14b		CURVAS PELIGROSAS HACIA LA IZQUIERDA
TP-15		PERFIL IRREGULAR

SEÑALES DE PELIGRO		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TP-15a		RESALTO
TP-15b		CURVA PELIGROSA HACIA BADEN
TP-17		CURVA PELIGROSA HACIA ESTRECHAMIENTO DE CALZADA
TP-17a		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA
TP-17b		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA
TP-18		OBRAS

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR-5		PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO
TR-6		PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCIAS
TR-201		LIMITACION DE PESO
TR-204		LIMITACION DE ANCHURA

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR-308		ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO
TR-400a		SENTIDO OBLIGATORIO
TR-400b		SENTIDO OBLIGATORIO
TR-401a		PASO OBLIGATORIO
TR-401b		PASO OBLIGATORIO
TR-500		FIN DE PROHIBICIONES

GASA CON GRAPAS

AJUSTES DE OJAL



Sistema incorrecto

Cable anudado y con perno. Eficiencia 50 o menos.



Sistema incorrecto

Usar un guardacabos para aumentar la resistencia del ojo y reducir el desgaste del cable.



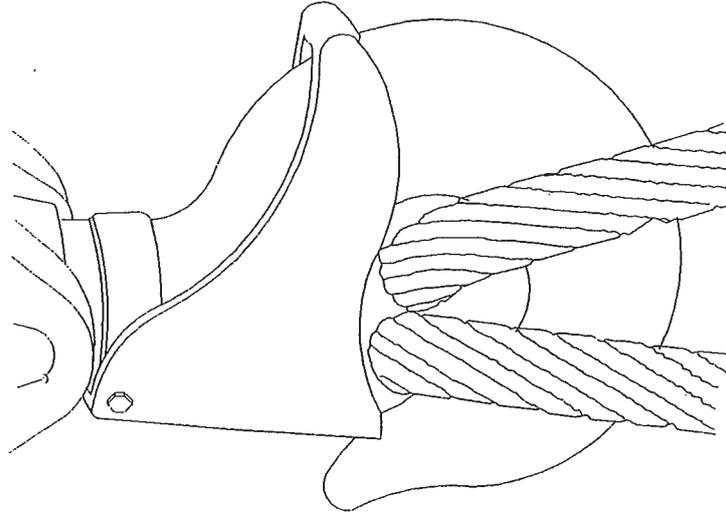
Sistema correcto -

Observe el guardacabos en el ajuste del ojal



Sistema correcto -

Usar guardacabos en el ajuste de ojal.

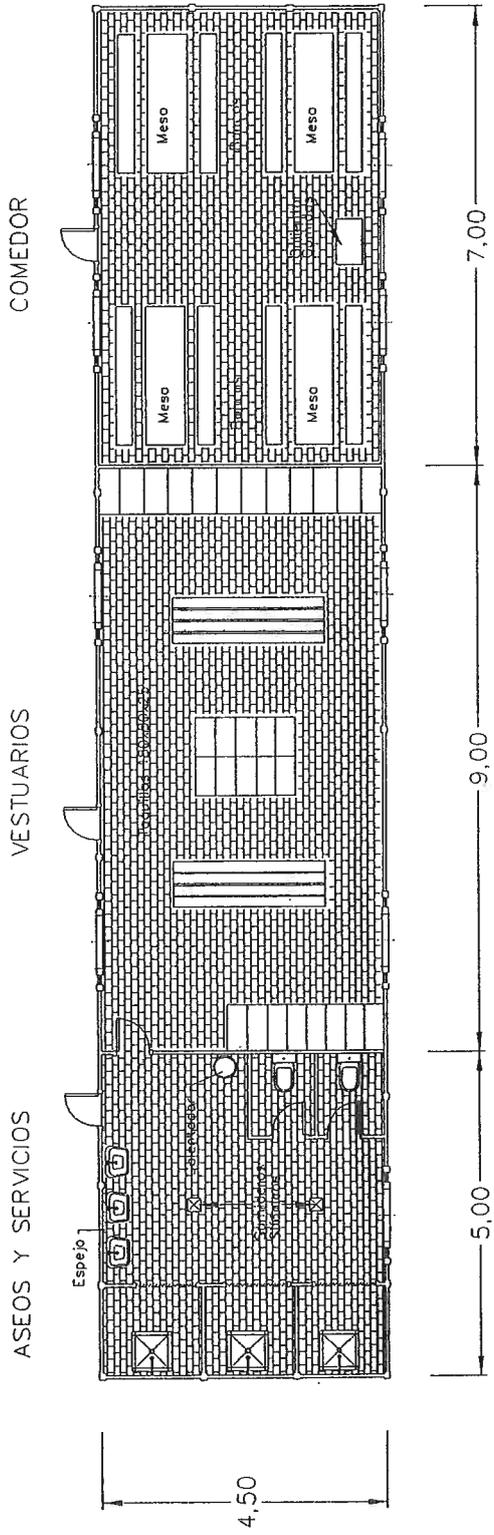


Diametro de cable	Numero de grapas	Distancia entre grapas m/m.
6 o 10	2	50
10 o 12	3	75
12 o 16	3	95
16 o 19	4	115
19 o 22	4	135
22 o 25	5	150
25 o 30	5	190
30 o 38	6	230
38 o 45	7	270
45 o 50	8	300

NOTA: Al numero de grapas indicado, sera conveniente añadirle una mas cuando se trate de cables rígidos.

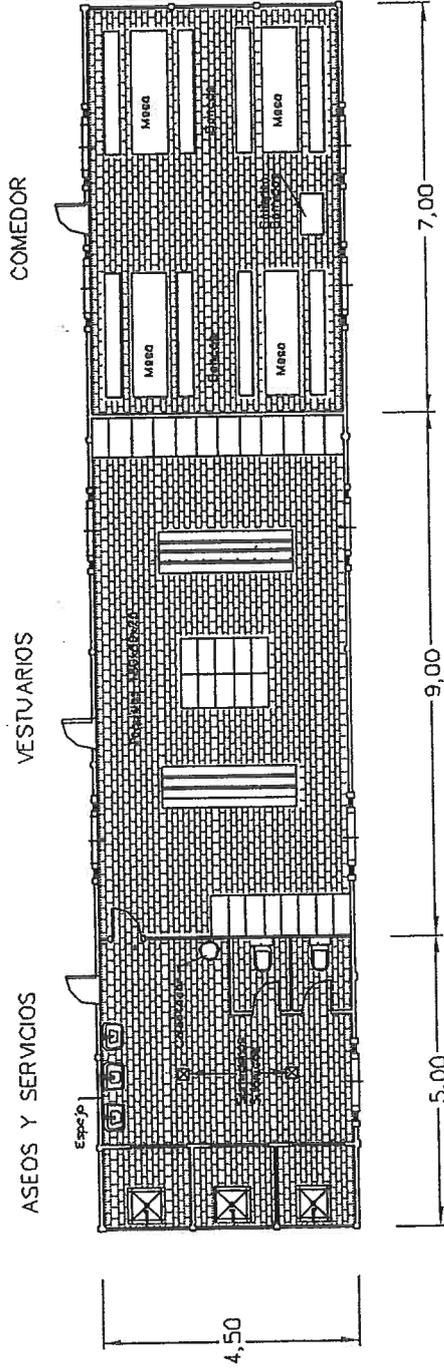
GANCHO CON CIERRE DE SEGURIDAD

MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR, VESTUARIOS
 Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA
 MAXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO 10.



LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

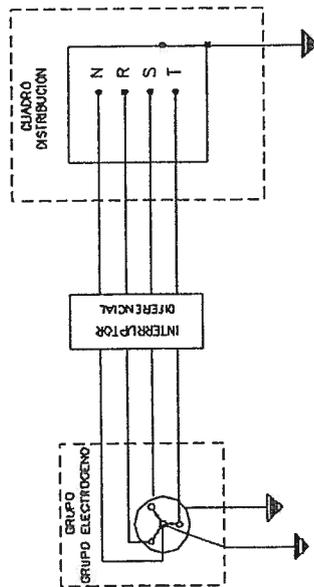
MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR, VESTUARIOS
Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA
MAXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO 30.



GRUPOS ELECTROGENOS

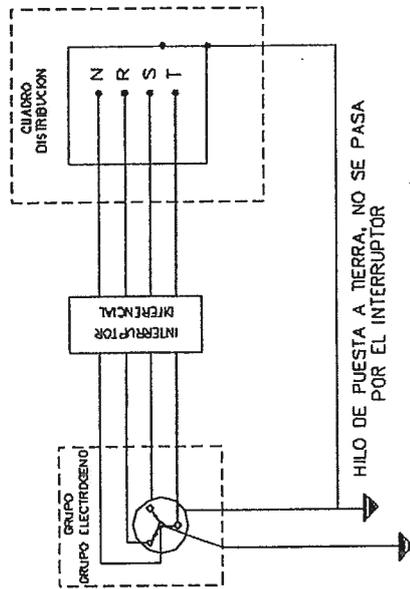
ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA

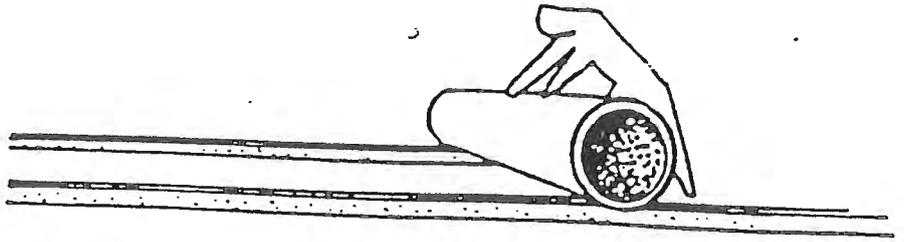


ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

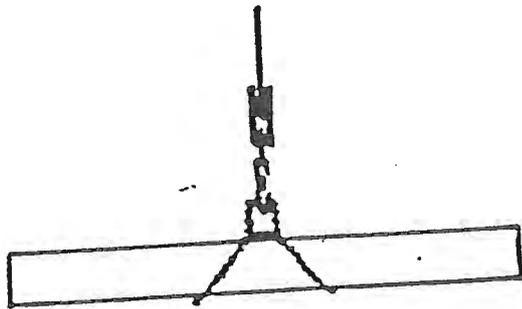
B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



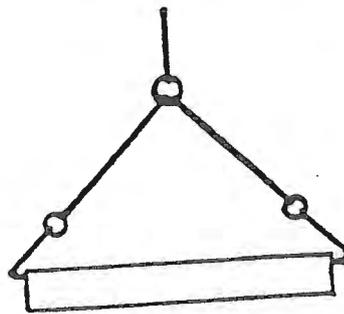
- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO ESTARA CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.



MANIPULACION POR MEDIOS MANUALES

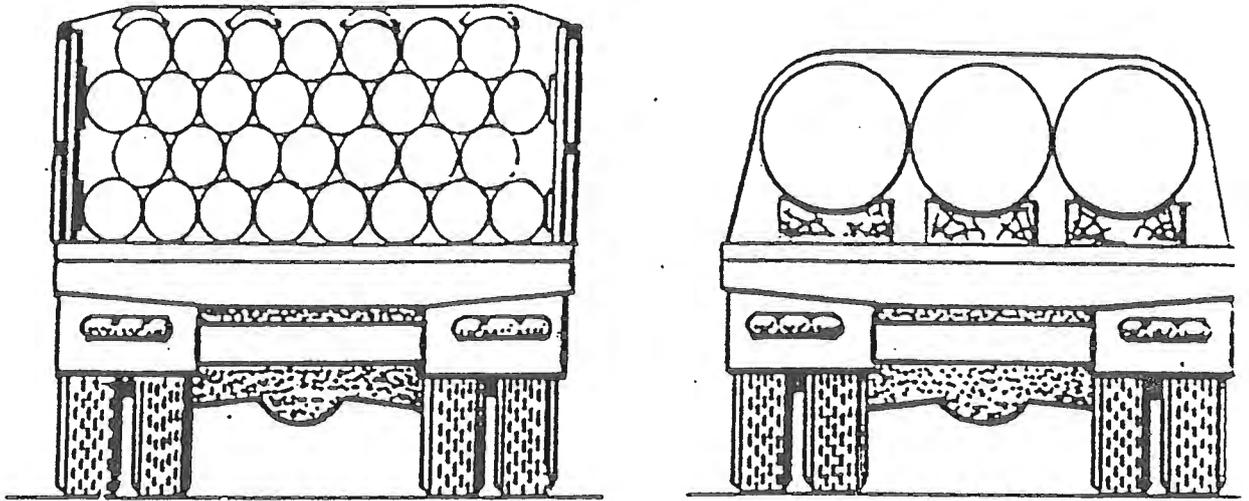


APAREJO DE
LAZADA DE
SOGA

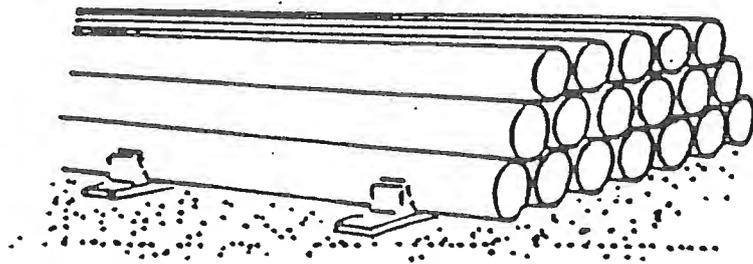


APAREJO DE
GANCHOS

MANIPULACION POR MEDIOS MECANICOS



TRANSPORTE DE TUBOS

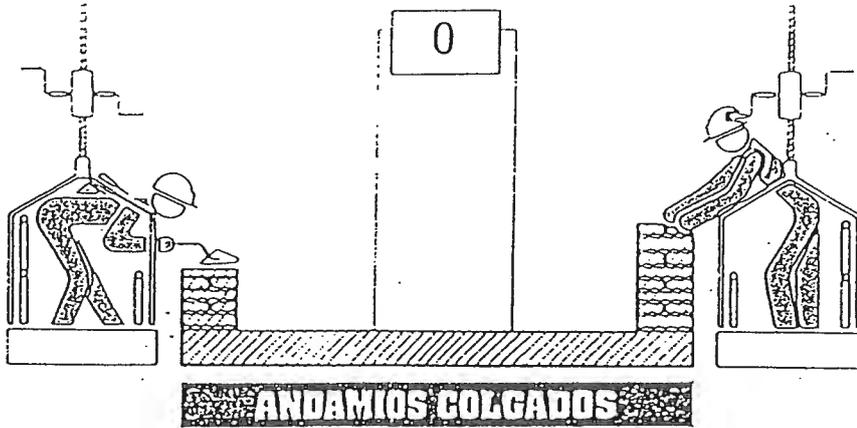


ACOPIOS DE TUBOS

CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS COLGADOS

5

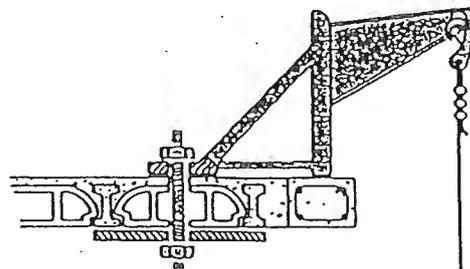
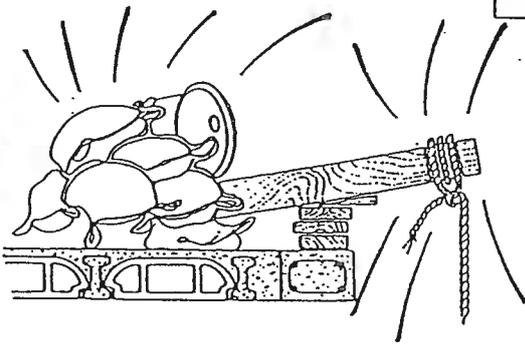


1

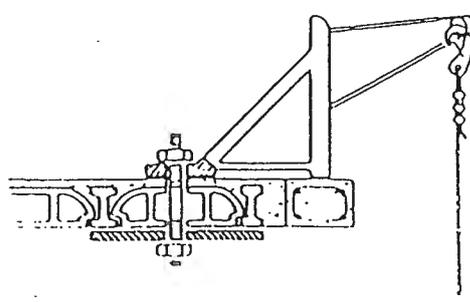
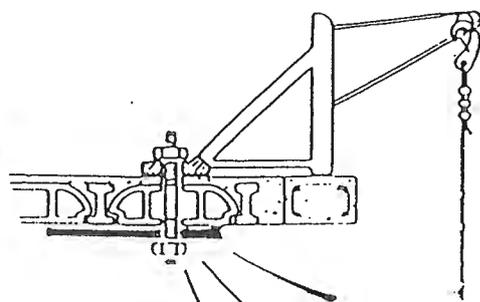
CARACTERISTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR LOS ANDAMIOS COLGADOS MOVILES

1. Se efectuarán antes de su uso el reconocimiento y pruebas, con la andamiada próxima al suelo y con la correspondiente carga humana y de materiales a la cual ha de someterse.
2. Se darán instrucciones especiales a los obreros para que no entren ni salgan del andamio, mientras no quede asegurada la inmovilidad del andamio respecto del muro en sentido horizontal.
3. Se vigilarán frecuentemente los anclajes ó contrapesos de los pescantes, y demás componentes del andamio.
4. Irán provistos de barandilla resistente junto al muro, de 0,70 m. y en los tres lados restantes será de 0,90 m. En los frentes y extremos irán provistos de rodapié.
5. La distancia entre el parámetro y el andamio será inferior a 45 cms.
6. Se mantendrá la horizontalidad de las andamiadas.

2

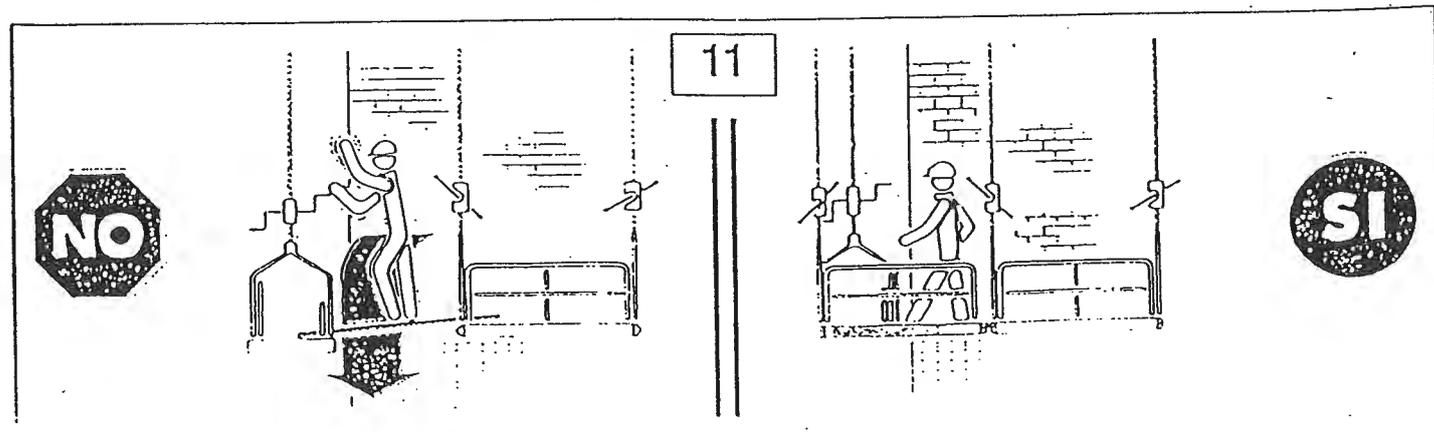
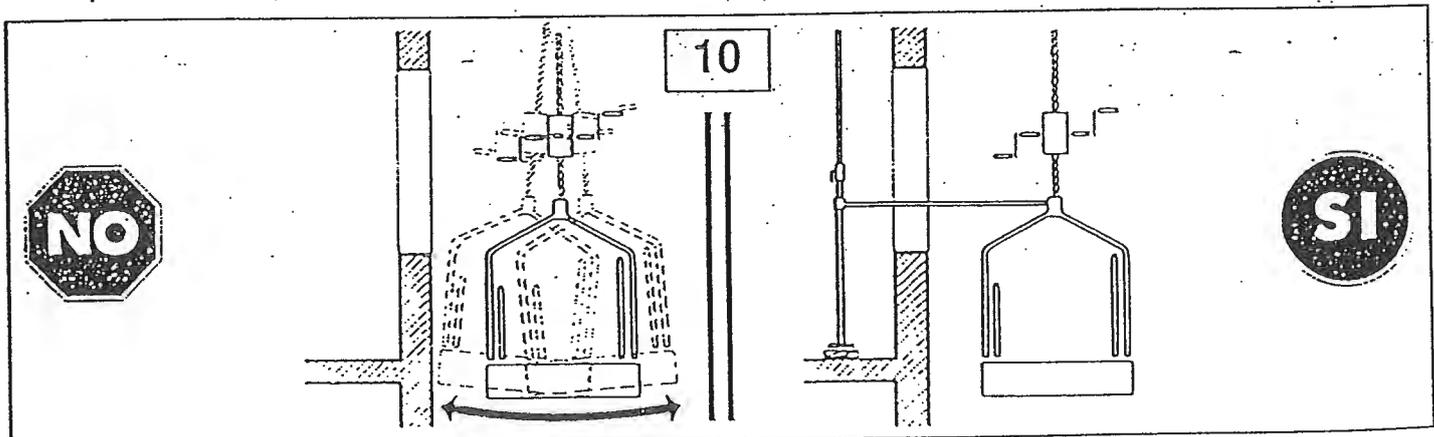
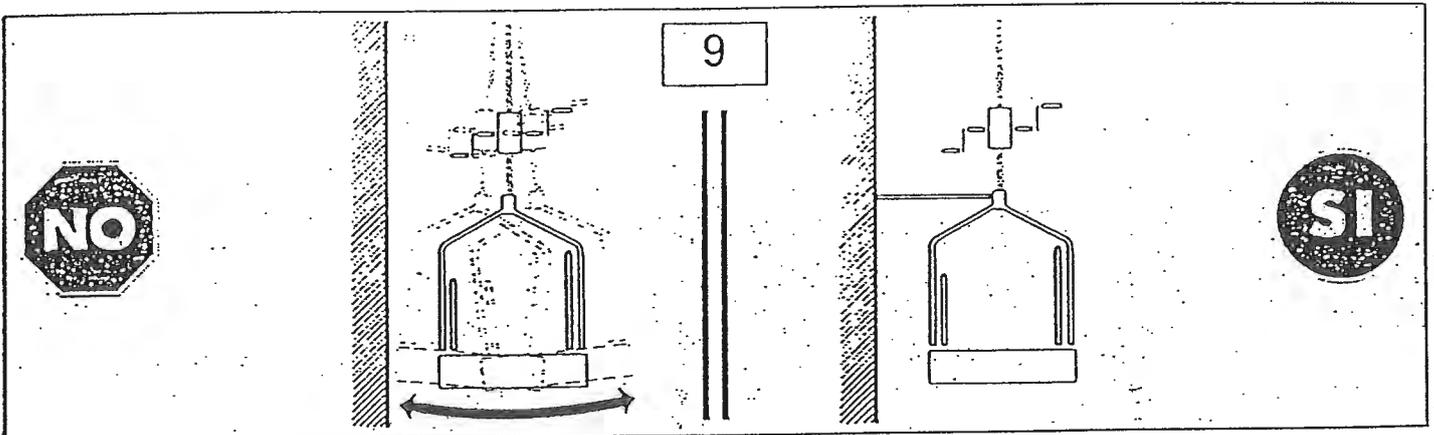
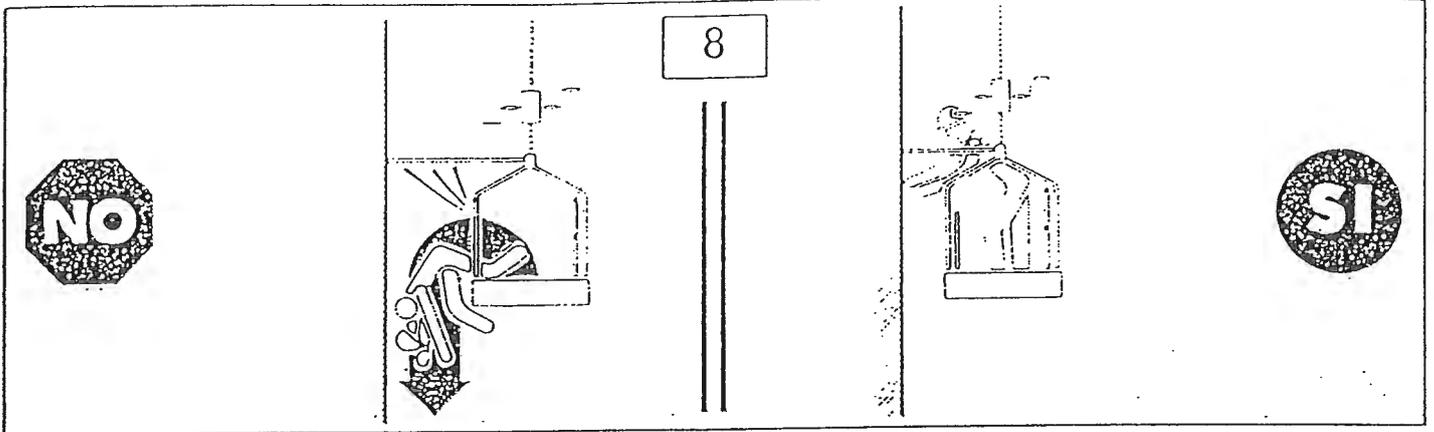


3



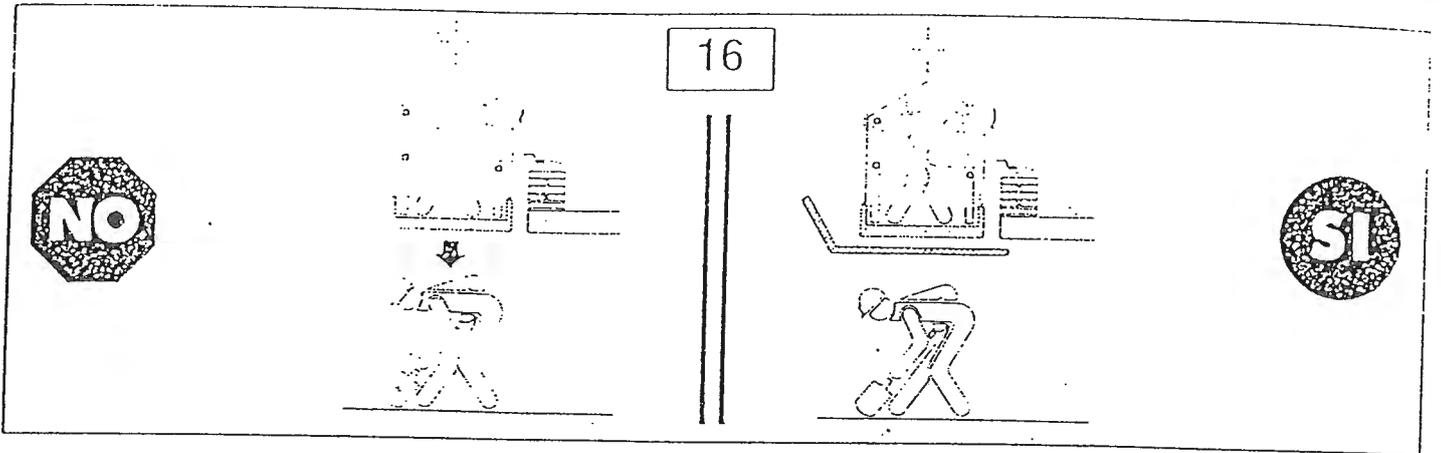
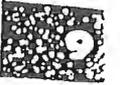
CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS COLGADOS



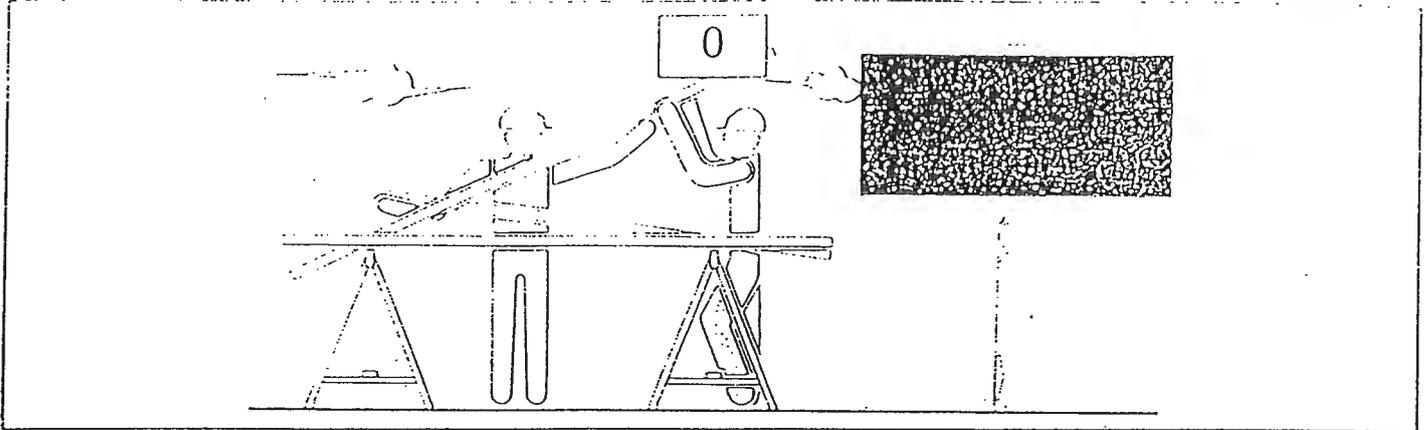
CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS COLGADOS



CONSTRUCCION

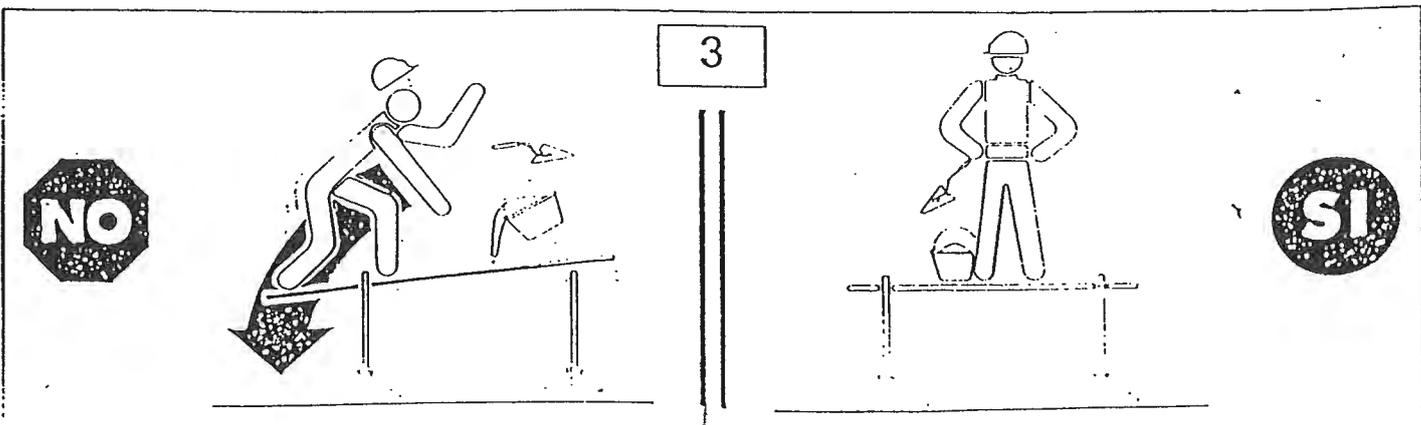
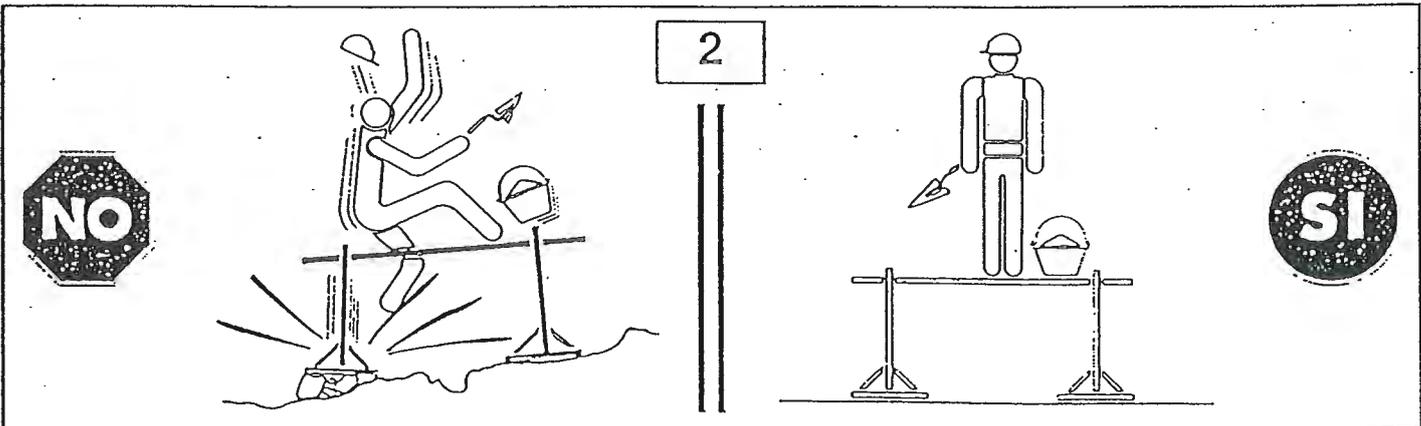
TEMA: ANDAMIOS DE BORRIQUETAS



1

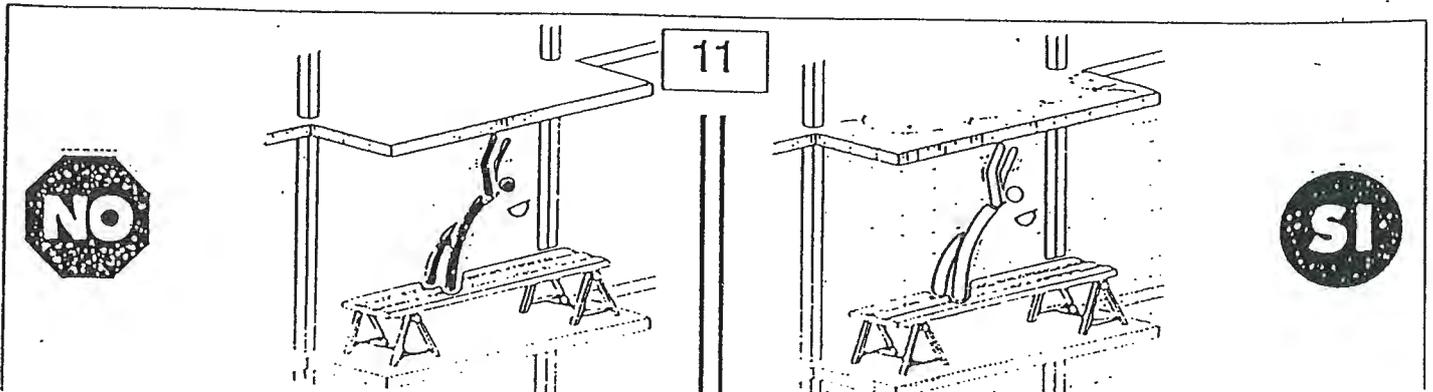
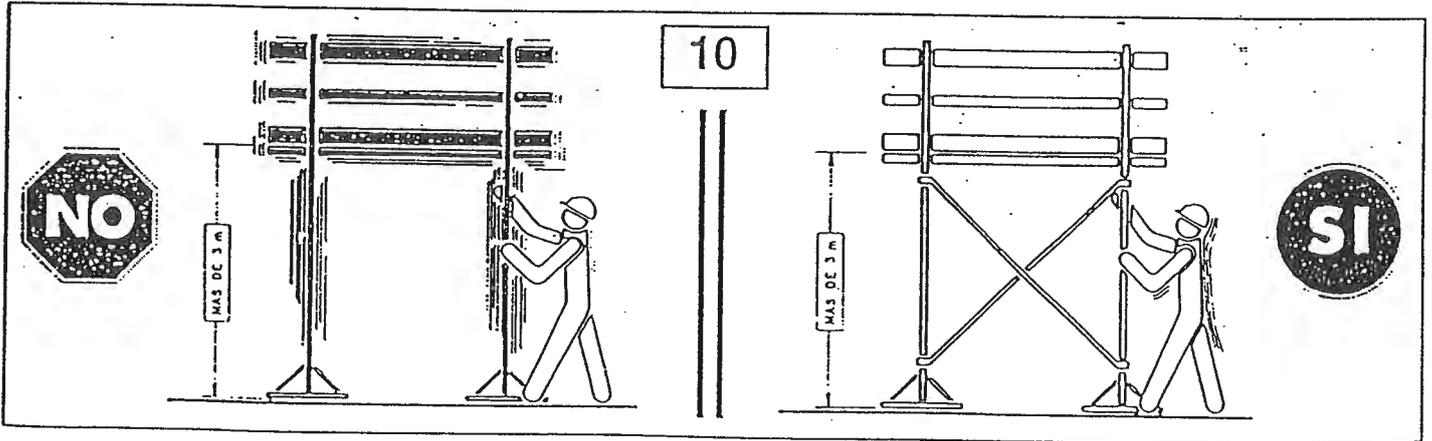
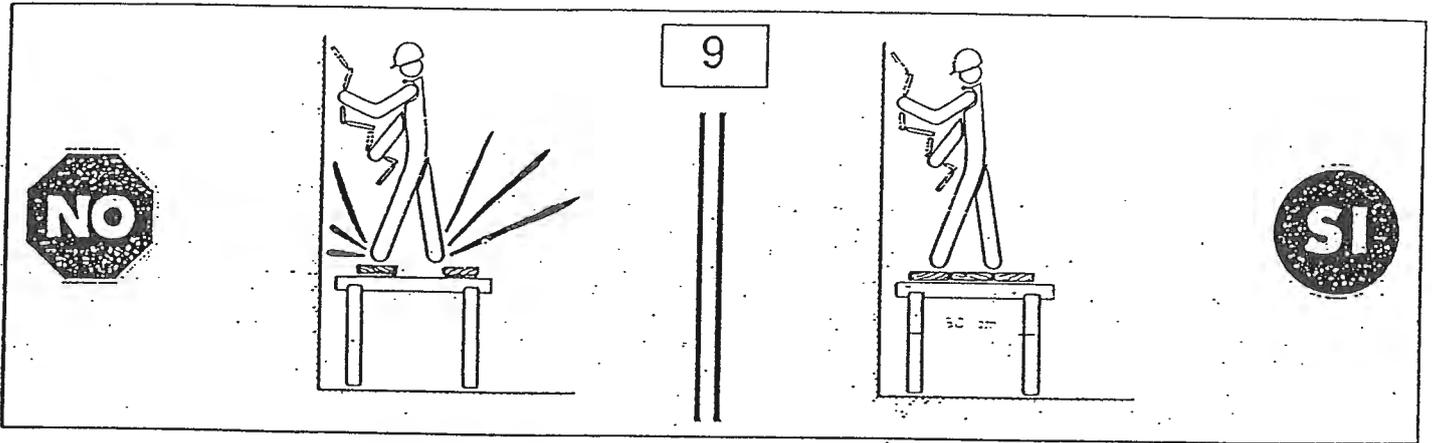
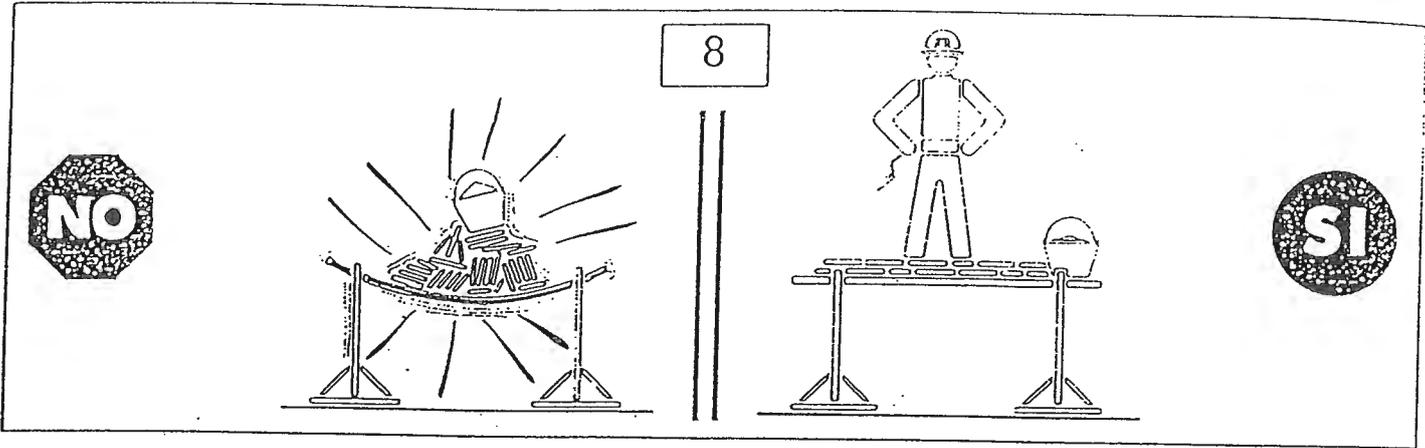
CARACTERISTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR LOS ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

1. No se utilizarán para alturas superiores a 6 m.
2. Para alturas superiores a 3 m. irán arriostradas.
3. La máxima separación entre puntos de apoyos, será de 3.50 m.
4. Para alturas de caídas superiores a 2 m. dispondrán de barandilla perimetral.
5. La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
6. El conjunto será estable y resistente:

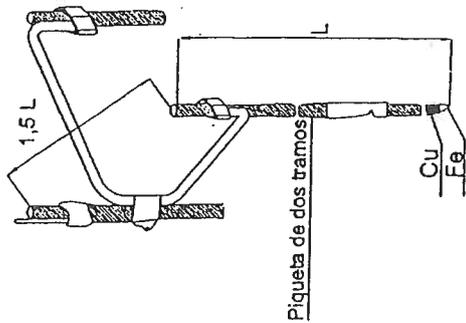


CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS DE BORRIQUETAS



ELECTRODOS EN PARALELO...



Quando el subsuelo no puede ser penetrado o presenta una resistividad superior a la superficial, se puede disminuir la resistencia clavando dos o más picas en paralelo.

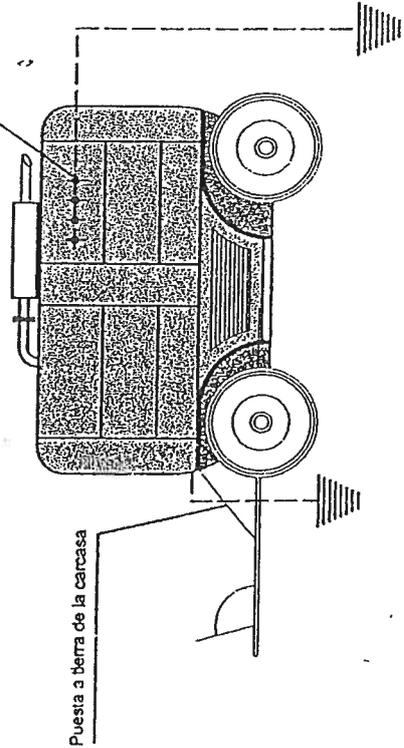
- 2 picas de tierra reducen la resistencia al 60% de la obtenida con una sola.
- 3 picas de tierra reducen la resistencia al 45% de la obtenida con una sola.
- 4 picas de tierra reducen la resistencia al 33% de la obtenida con una sola.

TABLA II

NATURALEZA DEL TERRENO	RESISTIVIDAD EN Ohm-m
TERRENOS PANTANOSOS.....	de algunas unidades a 30
LIMO.....	20 a 100
HUMUS.....	10 a 150
TURBA HÚMEDA.....	5 a 100
ARCILLA PLÁSTICA.....	50
MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS.....	100 a 200
MARGAS DEL JURÁSICO.....	30 a 40
ARENA ARCILLOSA.....	50 a 500
ARENA SILÍCEA.....	200 a 3.000
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CÉSPED.....	300 a 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO.....	1.500 a 3.000
CALIZAS BLANDAS.....	100 a 300
CALIZAS COMPACTAS.....	1.000 a 5.000
CALIZAS AGNETADAS.....	500 a 1.000
PIZARRAS.....	50 a 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO.....	800
GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACIÓN.....	1.500 a 10.000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS.....	100 a 500

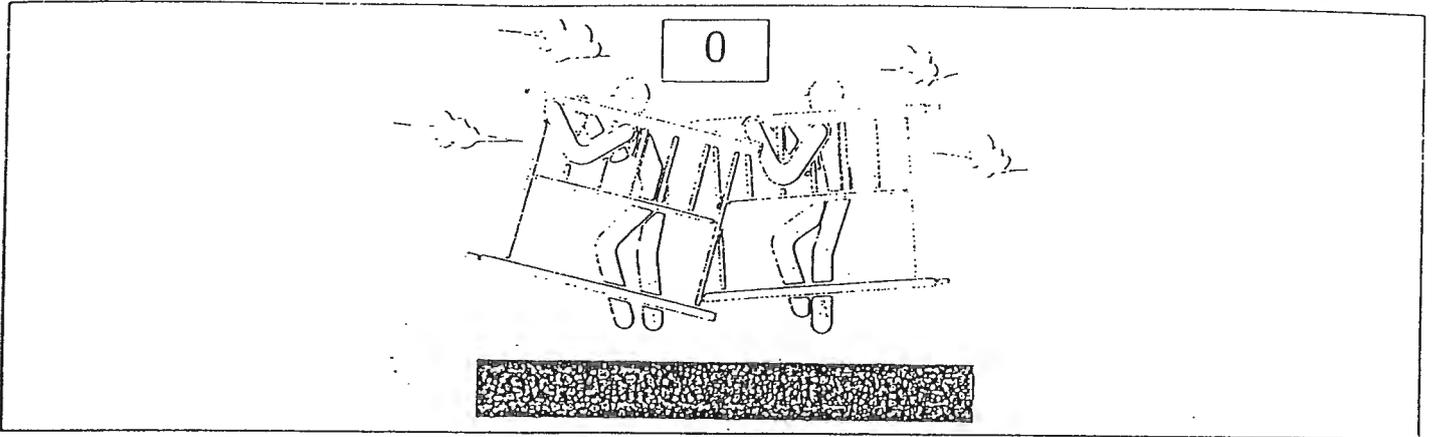
Puesta a tierra del neutro (aunque este no se distribuya)

GRUPO ELECTROGENO



CONSTRUCCION

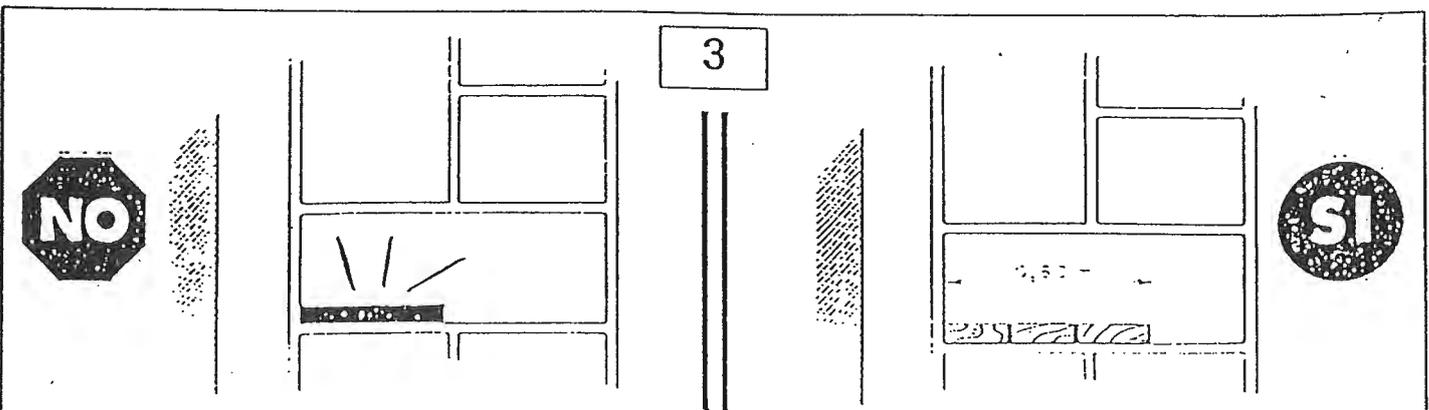
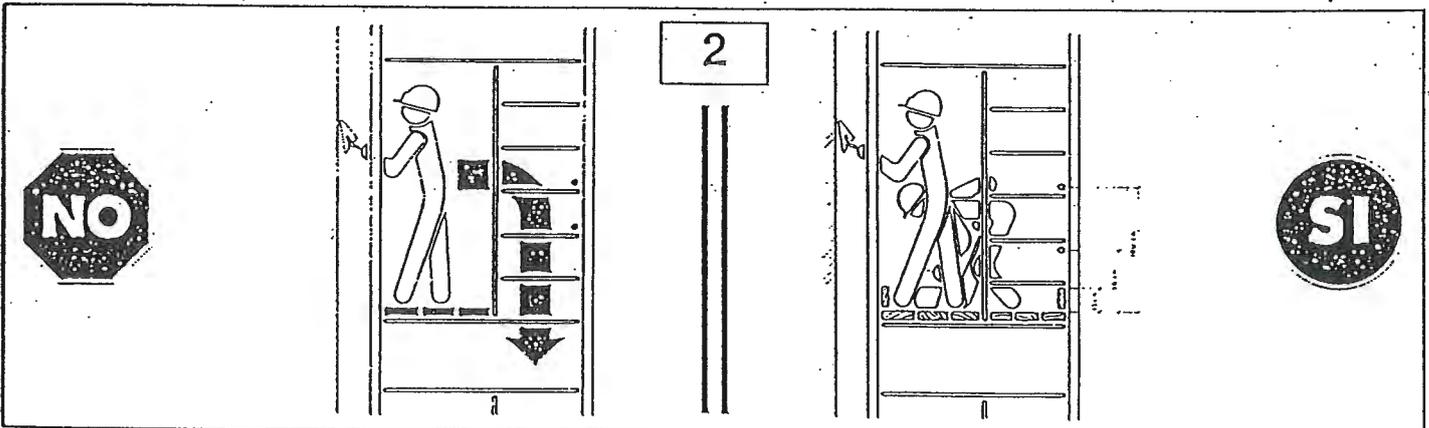
TEMA: ANDAMIOS TUBULARES



1

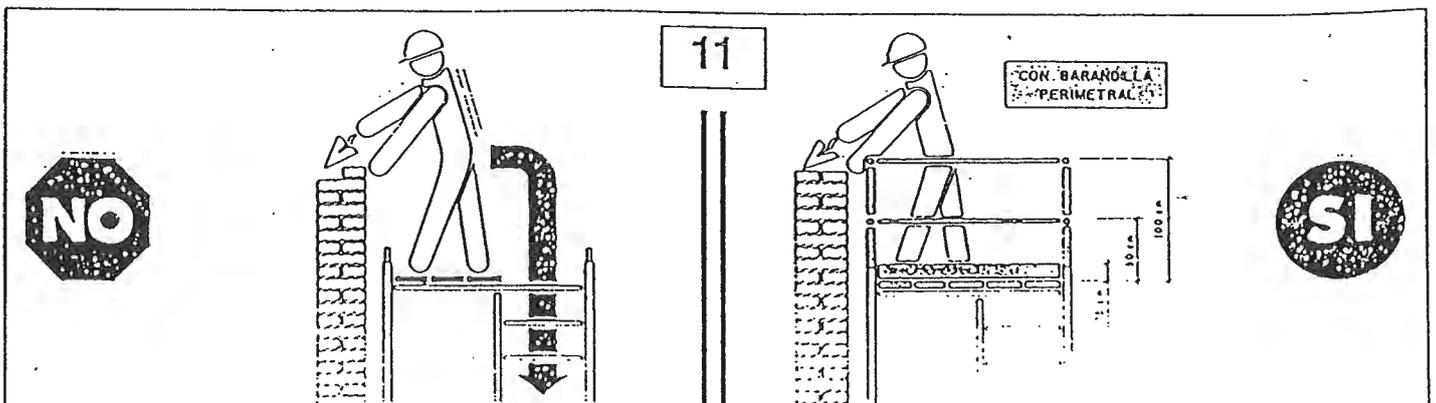
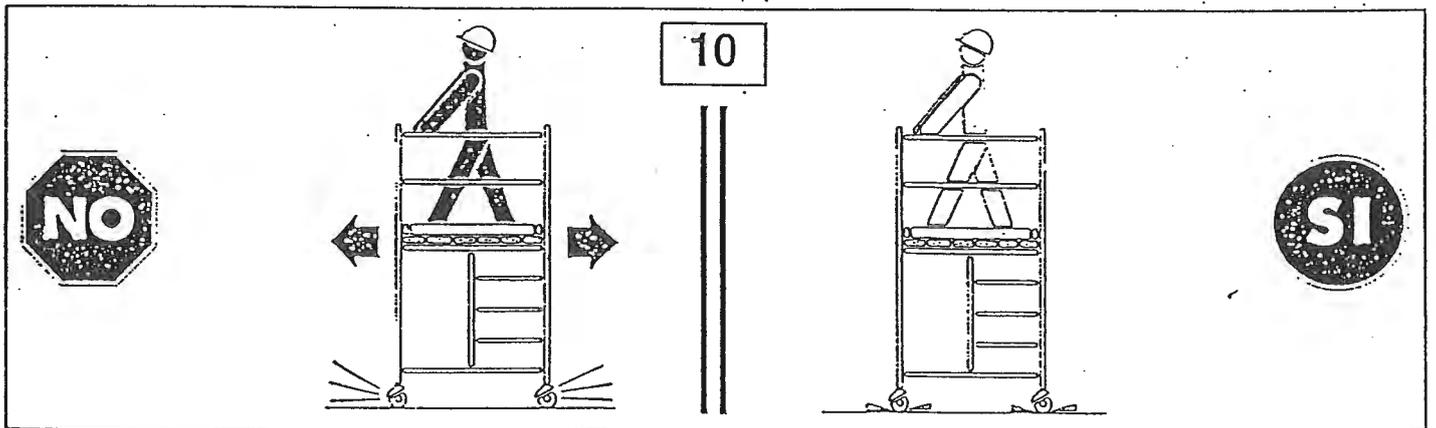
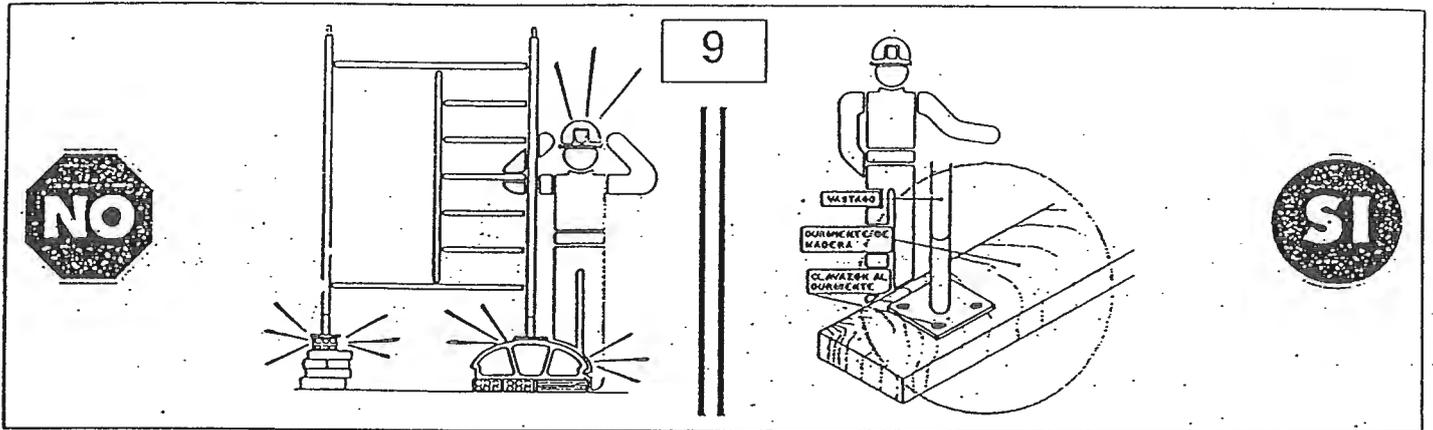
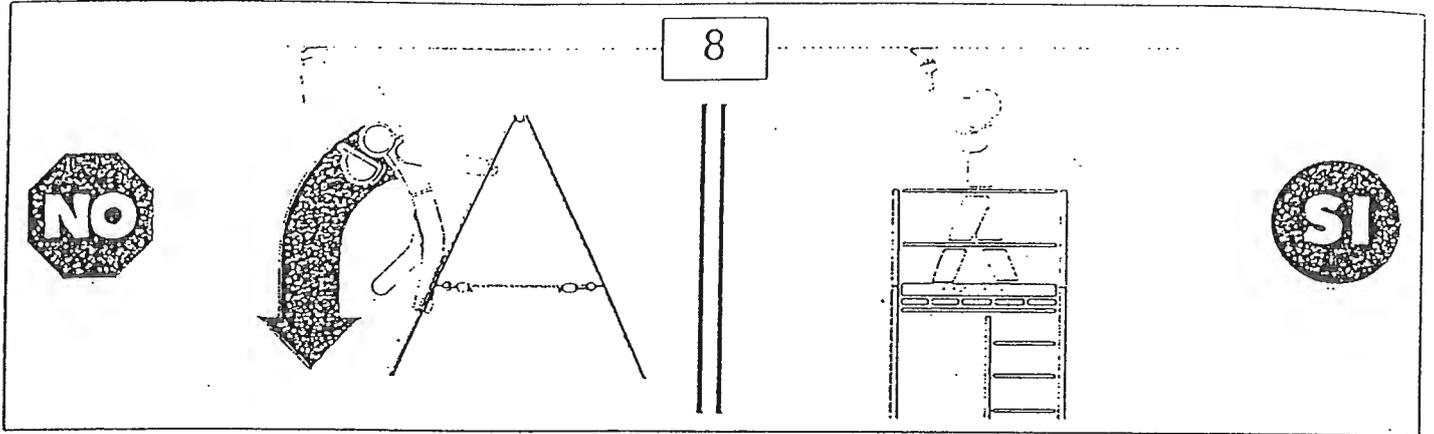
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR LOS ANDAMIOS TUBULARES

1. Los apoyos de los andamios tubulares se asentarán sobre bases sólidas y resistentes.
2. Se instalarán de forma que quede asegurada la estabilidad del conjunto.
3. Serán lo suficientemente resistentes para soportar las cargas máximas a las cuales serán sometidos.
4. Los tablonos irán unidos entre si y sujetos a la estructura tubular.
5. La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
6. La barandilla exterior será de 0,90 m., rodapié de 0,15 y listón intermedio. La barandilla interior será de 0,70 m.



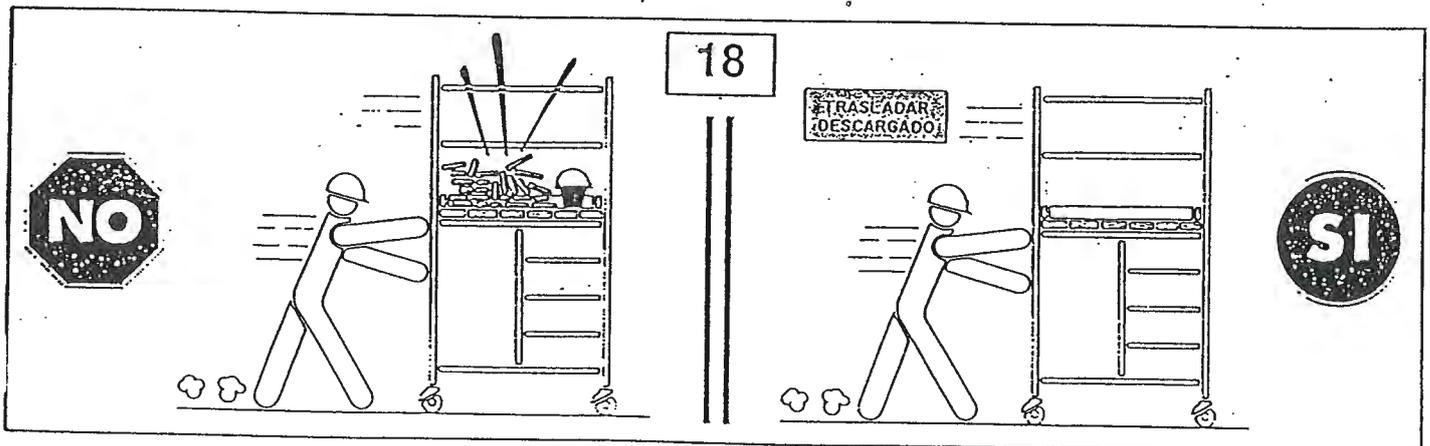
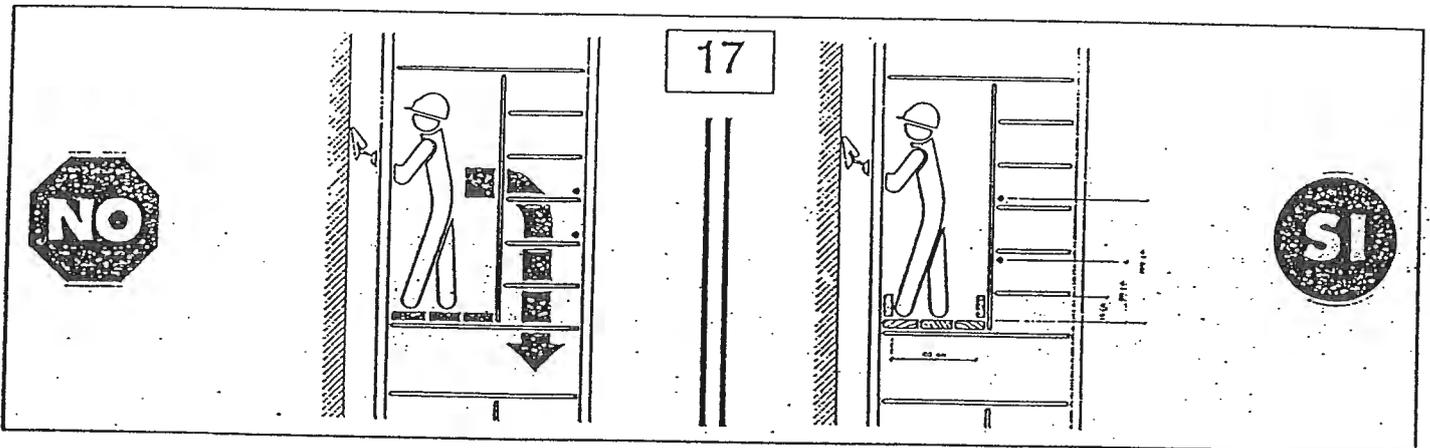
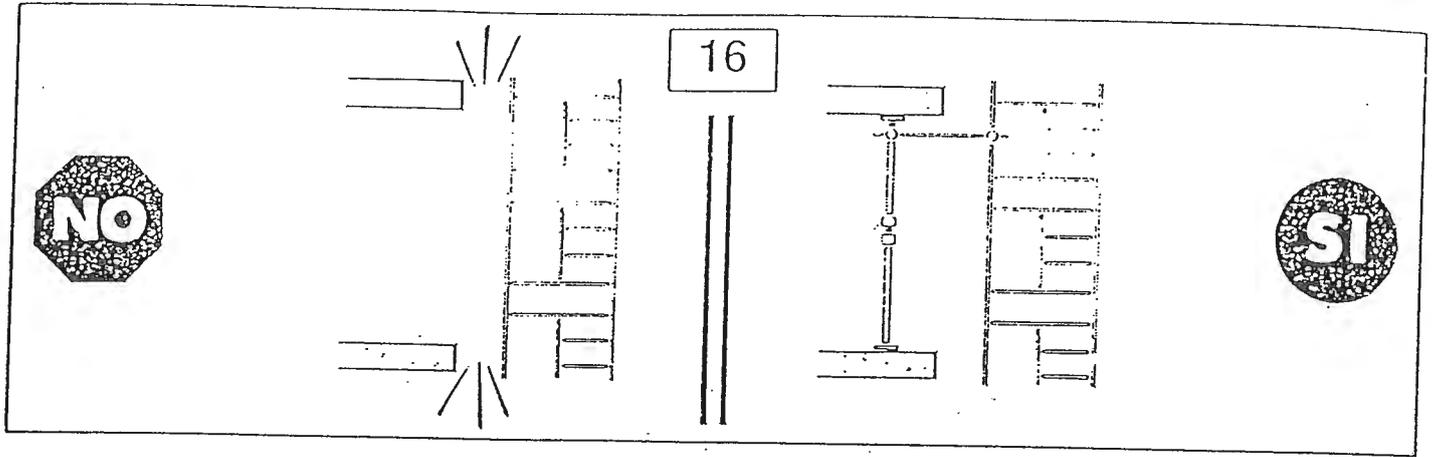
CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS TUBULARES



CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS TUBULARES



Anejo nº2

Cálculo Lumínico

PASEO SIESTA ZONA PLAYA

CALCULO LUMINICO

Fecha:

29-09-2009

Cliente:

AJUNTAMENT STA EULARIA

Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

TALLER DE PROJECTES

C/ Bartomeu Ferrà, 1-2º izq.

07002 Palma de Mallorca

Teléfono: 971 22 86 02

Fax: 971 22 90 61

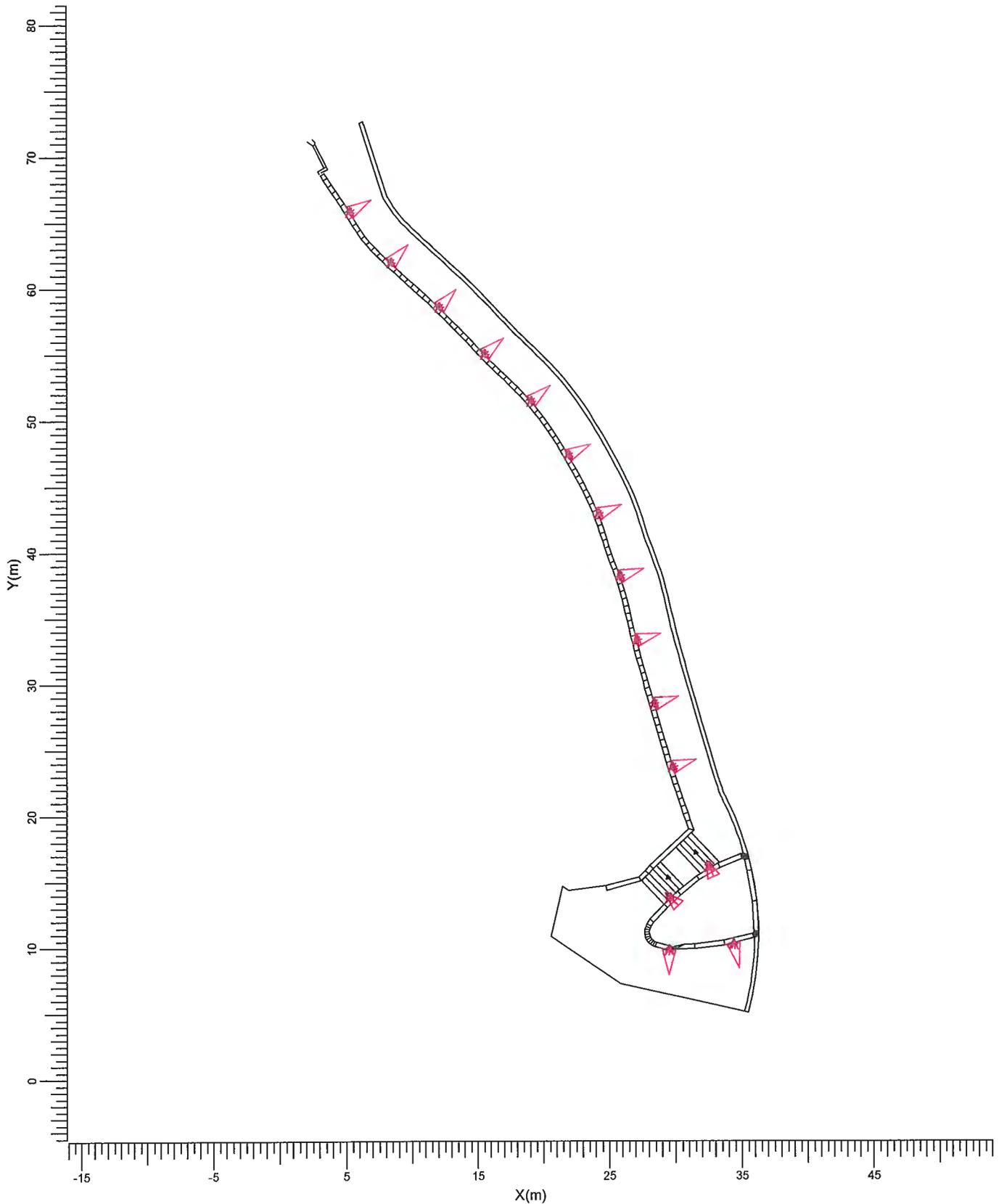
CalcuLuX Area 6.5.1

Índice del contenido

1.	Descripción del proyecto	3
1.1	Vista superior del proyecto	3
2.	Resumen	4
2.1	Información general	4
2.2	Luminarias del proyecto	4
2.3	Resultados del cálculo	4
3.	Resultados del cálculo	5
3.1	Rampa-Escalera: Tabla de texto	5
3.2	Rampa-Escalera: Tabla gráfica	7
3.3	Paseo Playa: Tabla de texto	8
3.4	Paseo Playa: Tabla gráfica	9
4.	Detalles de las luminarias	10
4.1	Luminarias del proyecto	10
5.	Datos de la instalación	11
5.1	Leyendas	11
5.2	Posición y orientación de las luminarias	11

1. Descripción del proyecto

1.1 Vista superior del proyecto



A  MBR600/170 D

Escala
1:400

2. Resumen

2.1 Información general

El factor de mantenimiento general utilizado en este proyecto es 1.00.

2.2 Luminarias del proyecto

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
A	15	MBR600/170 D	1 * CDM-TD70W	88.0	1 * 6500

Potencia total instalada: 1.32 (kW)

2.3 Resultados del cálculo

Cálculos de (l)luminancia:

Cálculo	Tipo	Unidad	Med	Mín	Med	Mín	Máy
Rampa-Escalera	Iluminancia en la superficie	lux	117	0.00	0.00		
Paseo Playa	Iluminancia en la superficie	lux	100	0.01	0.00		

3. Resultados del cálculo

3.1 Rampa-Escalera: Tabla de texto

Rejilla : Rampa-Escalera en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

X (m)	26.04	26.54	27.04	27.54	28.04	28.54	29.04	29.54	30.04	30.54	31.04	31.54	32.04
Y (m)													
20.51													
20.01													
19.51													
19.01												23	30
18.51											9	27	53
18.01										10	15	23	107
17.51									11	12	19	28	186
17.01								18	17	17	19	47	122
16.51							31	29	26	25	25	41	269
16.01						48	57	53	43	37	26	37	141
15.51					27	91	119	114	83	59	21	9	
15.01			4	9	14	98	297	316	193	87	10		
14.51		2	3	7	21	51	663	1196	530				
14.01		2	3	6	13	46	356	5749>					
13.51		2	3	5	11	29	108						
13.01		1	2	3	6	11							
12.51		1	1	2	2								
12.01		0	0	1	0								
11.51		0	0	0									
11.01		0	0	0<									
10.51		0	0<	0<									
10.01		0<	0<	0<	0<	0<							
9.51		2	5	16	58	268	1021	1025	82	13	3	1	3
9.01			22	48	99	261	854	334	59	22	10	9	18
8.51			23	41	83	190	369	101	43	16	12	15	22
8.01			20	35	65	114	176	43	31	13	12	14	18
7.51			18	29	46	70	93	22	18	13	9	11	14
7.01			16	23	33	44	52	14	10	9	8	9	11
6.51							30	9	7	8	7	7	9
6.01												6	8
5.51													
5.01													

Continuar >

Media
117

Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

< Continuar

Rejilla : Rampa-Escalera en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

X (m)	32.54	33.04	33.54	34.04	34.54	35.04	35.54	36.04	36.54
Y (m)									
20.51									
20.01			13	11					
19.51	20	19	16	13	10				
19.01	31	27	21	16	13				
18.51	54	44	31	23	17				
18.01	109	83	52	35	19	8			
17.51	272	177	93	50	16	4			
17.01	899	436	176	42	5				
16.51	4005	1037							
16.01	1065								
15.51									
15.01									
14.51									
14.01									
13.51									
13.01									
12.51									
12.01									
11.51									
11.01									
10.51						0	1	1	
10.01	0<	1	78	1092	611	68	19	6	
9.51	20	92	283	1009	467	92	20	8	
9.01	43	81	187	406	303	64	15	7	
8.51	33	58	114	181	164	19	14	5	
8.01	26	43	67	91	91	11	12	6	
7.51	20	30	42	52	54	10	6		
7.01	16	22	28	32	34	9	3		
6.51	12	16	19	22	22	8	2		
6.01	10	12	14	15	16	7	2		
5.51			10	11	11	6	2		
5.01									

Media
117

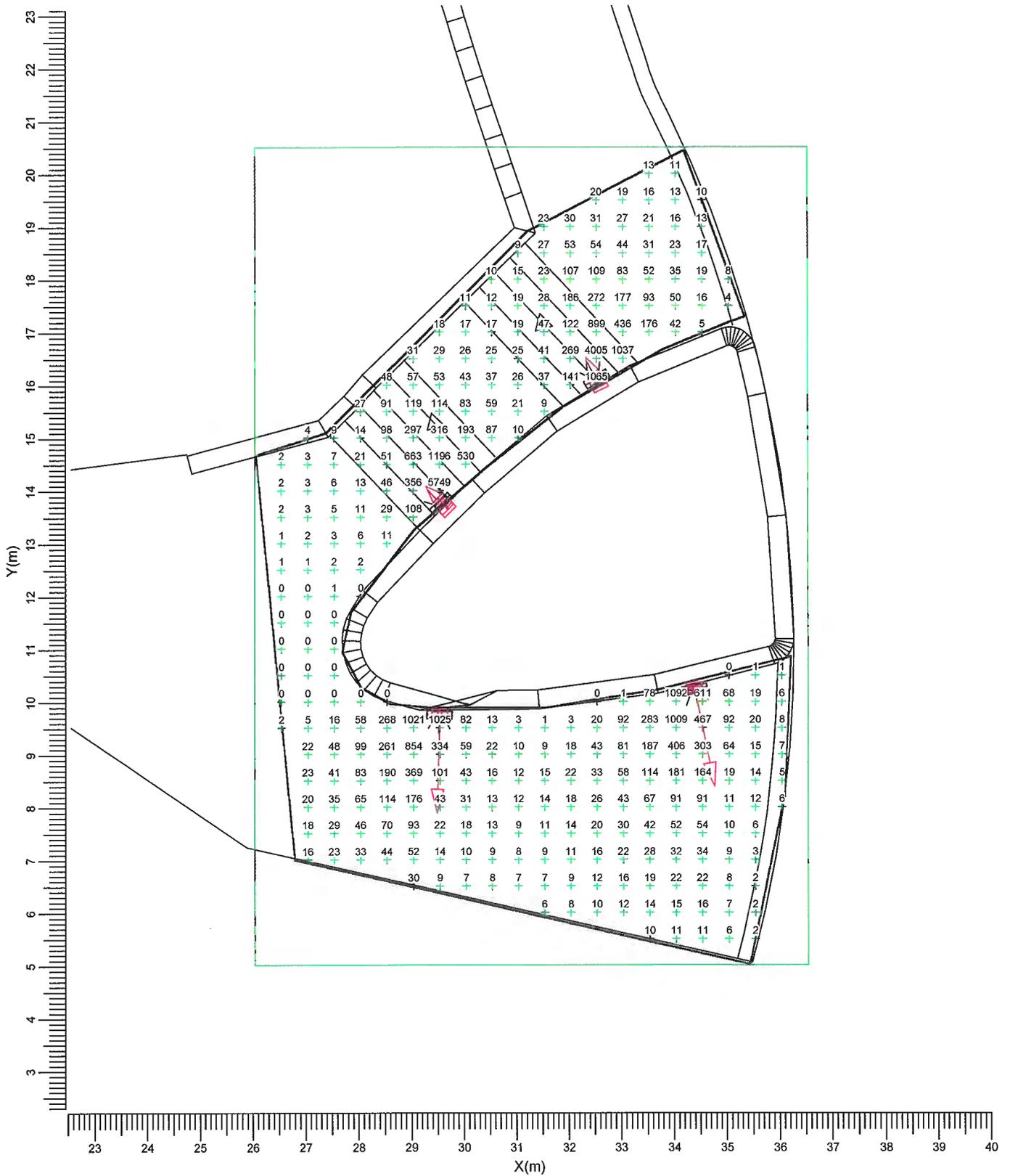
Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

3.2 Rampa-Escalera: Tabla gráfica

Rejilla : Rampa-Escalera en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



A MBR600/170 D

Media
117

Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

Escala
1:100

3.3 Paseo Playa: Tabla de texto

Rejilla : Paseo Playa en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

X (m)	26.51	27.01	27.51	28.01	28.51	29.01	29.51	30.01	30.51	31.01	31.51	32.01	32.51
Y (m)													
37.11													
36.61					25	19							
36.11		11	26	23	18	14	11						
35.61		2	11	16	14	11	10						
35.11		3	9	12	13	13	11						
34.61		5	16	17	20	18	14						
34.11		10	51	59	48	17	15	15					
33.61			345	135	147	121	81	52					
33.11			2148>	1032	367	160	82	48					
32.61			371	356	205	112	64	40					
32.11			7	135	91	61	43	30	22				
31.61				28	49	36	27	21	16				
31.11				4	20	24	19	15	12				
30.61				1	9	16	16	13	12	10			
30.11				1	8	14	15	17	14	12			
29.61					17	27	30	30	16	10			
29.11					55	108	83	35	40	41			
28.61					310	1096	788	294	134	72	43		
28.11						1096	529	223	111	62	39		
27.61						218	195	118	74	47	31		
27.11						8	80	61	42	31	23	18	
26.61						1<	18	35	28	21	17	13	
26.11							3	15	20	17	13		
25.61							3	9	14				
25.11													

Media
100

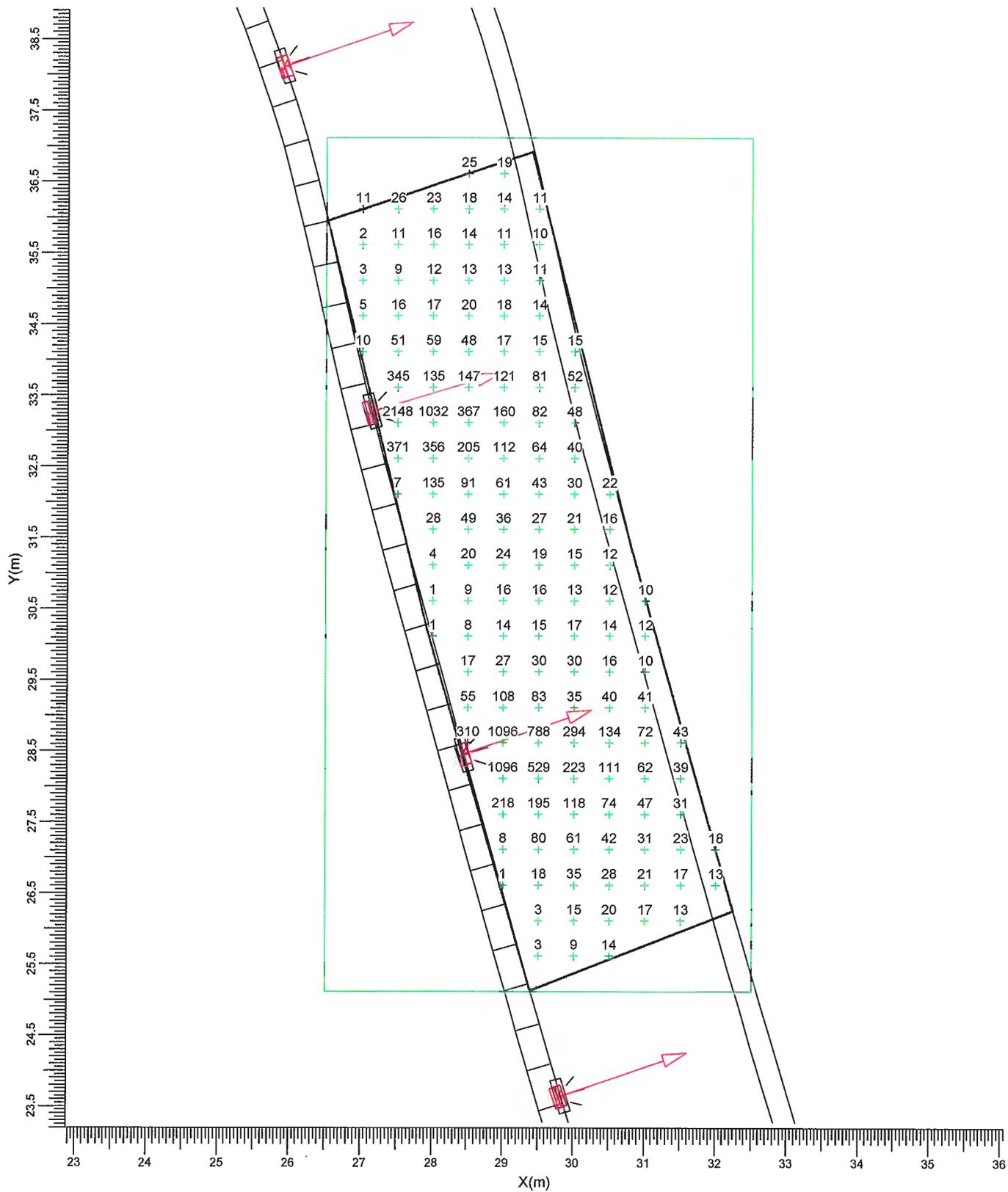
Mín/Media
0.01

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

3.4 Paseo Playa: Tabla gráfica

Rejilla : Paseo Playa en Z = 0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



A		MBR600/170 D			
Media	Min/Media	Min/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala	
100	0.01	0.00	1.00	1:75	

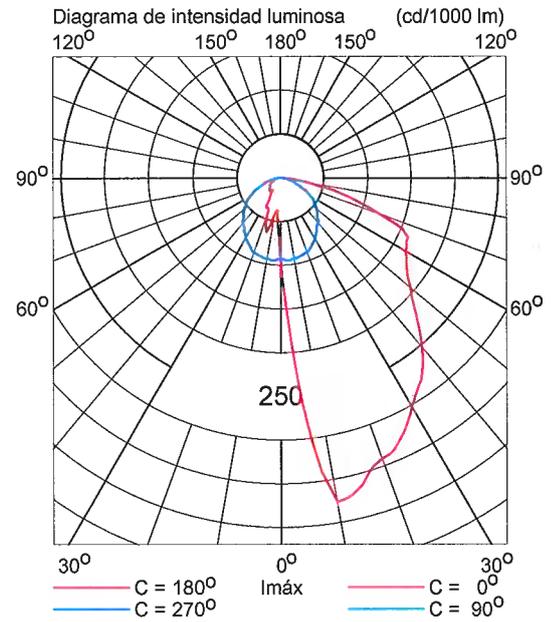
4. Detalles de las luminarias

4.1 Luminarias del proyecto

MBR600/170 D 1xCDM-TD70W/830

Coefficientes de flujo luminoso

DLOR	:	0.49
ULOR	:	0.00
TLOR	:	0.49
Balasto	:	Standard
Flujo de lámpara	:	6500 lm
Potencia de la luminaria	:	88.0 W
Código de medida	:	LVL9805800



5. Datos de la instalación

5.1 Leyendas

Luminarias del proyecto:

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Flujo (lm)
A	15	MBR600/170 D	1 * CDM-TD70W	1 * 6500

5.2 Posición y orientación de las luminarias

Ctad. y código	Posición			Apuntamiento: Angulos		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Rot.	Inclin90	Inclin0
1 * A	5.38	65.79	0.50	29.5	75.0	0.0
1 * A	8.51	61.93	0.50	46.4	75.0	0.0
1 * A	12.19	58.54	0.50	46.4	75.0	0.0
1 * A	15.66	54.97	0.50	41.8	75.0	0.0
1 * A	19.20	51.43	0.50	39.7	75.0	0.0
1 * A	22.05	47.32	0.50	27.7	75.0	0.0
1 * A	24.32	42.86	0.50	22.3	75.0	0.0
1 * A	25.95	38.12	0.50	19.2	75.0	0.0
1 * A	27.17	33.28	0.50	16.3	75.0	0.0
1 * A	28.49	28.46	0.50	19.1	75.0	0.0
1 * A	29.54	9.77	0.50	-91.4	75.0	0.0
1 * A	29.63	13.73	0.50	134.0	45.0	0.0
1 * A	29.84	23.64	0.50	19.1	75.0	0.0
1 * A	32.56	16.08	0.50	116.4	45.0	0.0
1 * A	34.40	10.23	0.50	-78.5	75.0	0.0

PASEO SIESTA ZONA SENDERO

CALCULO LUMINICO

Fecha: 21-09-2009
Cliente: AJUNTAMENT STA EULARIA

Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

TALLER DE PROJECTES

C/ Bartomeu Ferrà, 1-2º izq.
07002 Palma de Mallorca

Teléfono: 971 22 86 02
Fax: 971 22 90 61

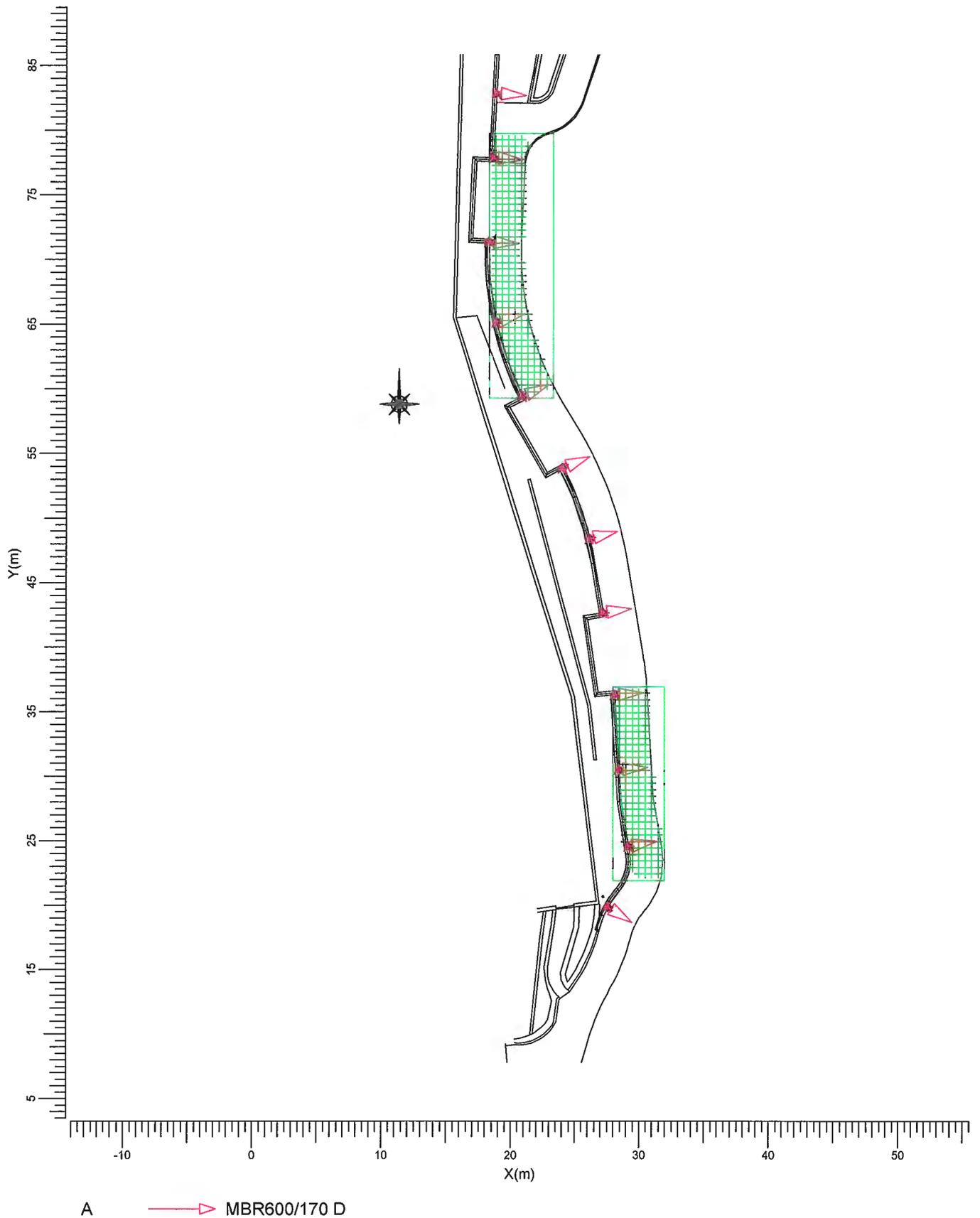
CalcuLuX Area 6.5.1

Índice del contenido

1.	Descripción del proyecto	3
1.1	Vista superior del proyecto	3
2.	Resumen	4
2.1	Información general	4
2.2	Luminarias del proyecto	4
2.3	Resultados del cálculo	4
3.	Resultados del cálculo	5
3.1	Sen Norte: Tabla de texto	5
3.2	Sen Norte: Tabla gráfica	7
3.3	Send Sur: Tabla de texto	8
3.4	Send Sur: Tabla gráfica	9
4.	Detalles de las luminarias	10
4.1	Luminarias del proyecto	10
5.	Datos de la instalación	11
5.1	Leyendas	11
5.2	Posición y orientación de las luminarias	11

1. Descripción del proyecto

1.1 Vista superior del proyecto



Escala
1:400

2. Resumen

2.1 Información general

El factor de mantenimiento general utilizado en este proyecto es 1.00.

2.2 Luminarias del proyecto

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
A	12	MBR600/170 D	1 * CDM-TD70W	88.0	1 * 6500

Potencia total instalada: 1.06 (kW)

2.3 Resultados del cálculo

Cálculos de (l)luminancia:

Cálculo	Tipo	Unidad	Med	Mín	Med	Mín	Máy
Sen Norte	Iluminancia en la superficie	lux	104	0.00	0.00		
Send Sur	Iluminancia en la superficie	lux	136	0.00	0.00		

3. Resultados del cálculo

3.1 Sen Norte: Tabla de texto

Rejilla : Sen Norte en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

X (m)	18.37	18.87	19.37	19.87	20.37	20.87	21.37	21.87	22.37	22.87	23.37
Y (m)											
79.74											
79.24		1	9	12	12	9					
78.74		9	25	18	13	12	9				
78.24		109	89	51	32	17					
77.74		3429>	1198	174	51	23					
77.24		712	674	323	152	82					
76.74		115	181	145	93	59					
76.24		26	72	61	51	38					
75.74		8	34	31	27	24					
75.24		3	15	18	16	15					
74.74		1	8	12	11	10					
74.24		1	5	8	8	7					
73.74		1	3	6	6	6					
73.24		2	4	5	6	5					
72.74		5	8	7	6	5					
72.24		24	18	9	10	7					
71.74		110	67	36	20	10					
71.24		2221	286	69	27						
70.74		784	433	196	101						
70.24		197	165	111	69						
69.74		75	65	56	43	31					
69.24		26	33	29	26	21					
68.74		11	19	17	15	14					
68.24		6	12	12	11	10					
67.74		4	8	9	8	7					
67.24		3	7	8	7	7					
66.74		5	10	11	9	9					
66.24		11	23	19	20	14					
65.74		37	77	89	25	26	25				
65.24			1456	756	265	117	61				
64.74			989	472	195	95	53				
64.24			143	163	99	62	39				
63.74			3	62	50	35	25	19			
63.24				13	28	21	17	13			
62.74				2	10	14	12	10			
62.24				0<	4	8	9	8	7		

Continuar >

Media
104

Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

< Continuar

Rejilla : Sen Norte en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

X (m)	18.37	18.87	19.37	19.87	20.37	20.87	21.37	21.87	22.37	22.87	23.37
Y (m)											
61.74					2	5	7	8	6		
61.24					1	5	8	9	10		
60.74					1	10	15	14	17	12	
60.24						29	44	60	20	24	
59.74						122	370	306			
59.24											

Media
104

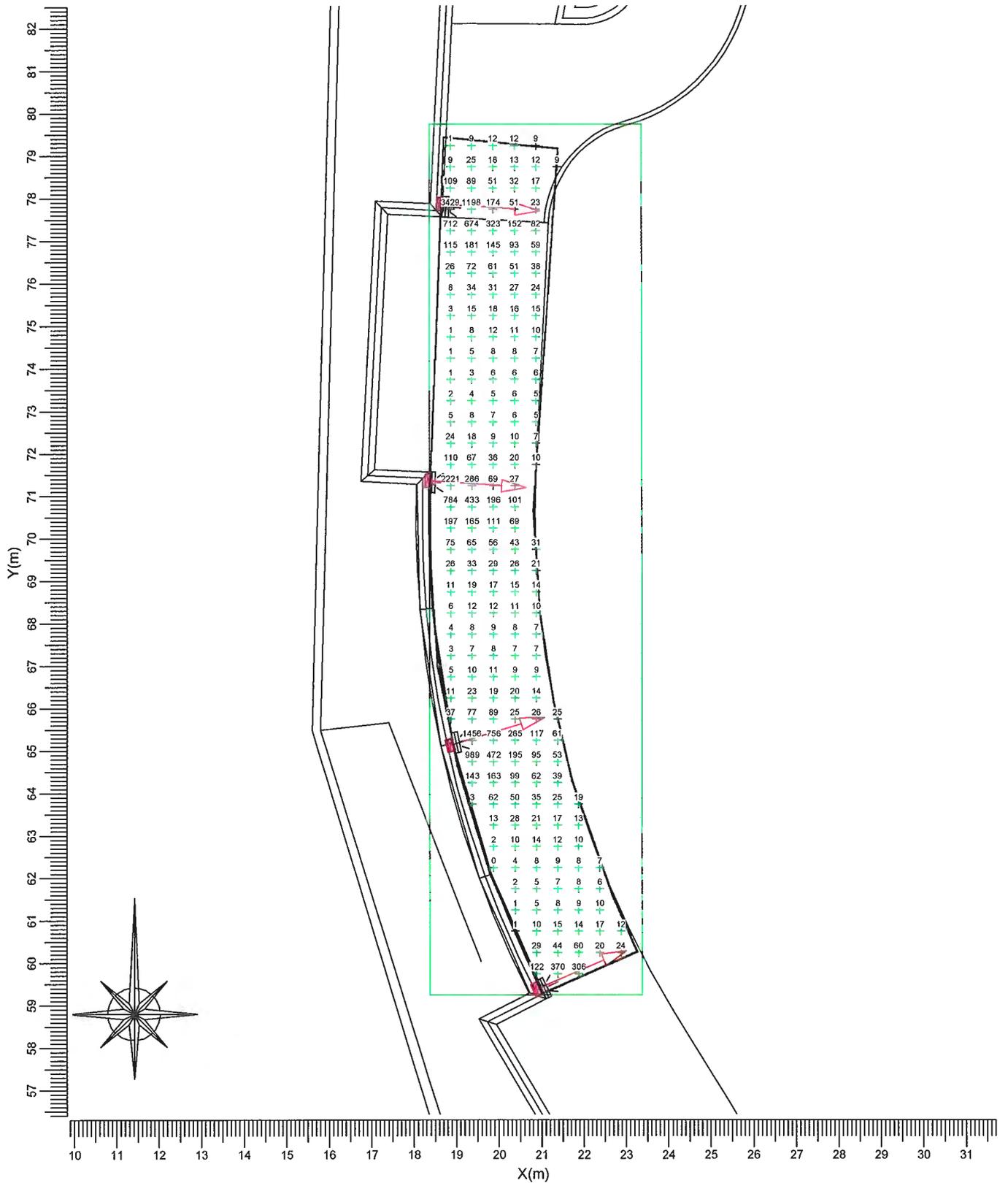
Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

3.2 Sen Norte: Tabla gráfica

Rejilla : Sen Norte en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



A MBR600/170 D

Media
104

Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

Escala
1:125

3.3 Send Sur: Tabla de texto

Rejilla : Send Sur en Z = 0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

X (m)	28.00	28.50	29.00	29.50	30.00	30.50	31.00	31.50	32.00
Y (m)									
36.91									
36.41		579	138	67	35	21			
35.91		1537	722	270	125	67			
35.41		327	240	152	86	51			
34.91		51	90	68	51	35			
34.41		9	42	34	28	23			
33.91		2	15	20	17	14			
33.41		0	7	13	12	10			
32.91		0	4	8	9	8			
32.41		1	4	7	8	7			
31.91		2	9	9	8	7			
31.41		9	26	16	17	12			
30.91		61	114	84	28	12			
30.41		1685	2208	549	177	75			
29.91		108	700	368	172	87	50		
29.41			191	138	96	59	39		
28.91			50	60	46	36	27		
28.41			13	31	25	21	18		
27.91			4	14	16	14	12		
27.41			1	7	11	10	9		
26.91			1	4	8	8	7		
26.41			1	5	7	8	6		
25.91			1	10	11	9	11	8	
25.41			1	35	24	24	21	9	
24.91			0<	154	163	36	30	23	
24.41				3270>	1134	357	149	75	
23.91				562	417	216	108	60	
23.41				25	138	92	64	42	
22.91				1	42	45	34	26	
22.41					10	25	20	16	
21.91									

Media
136

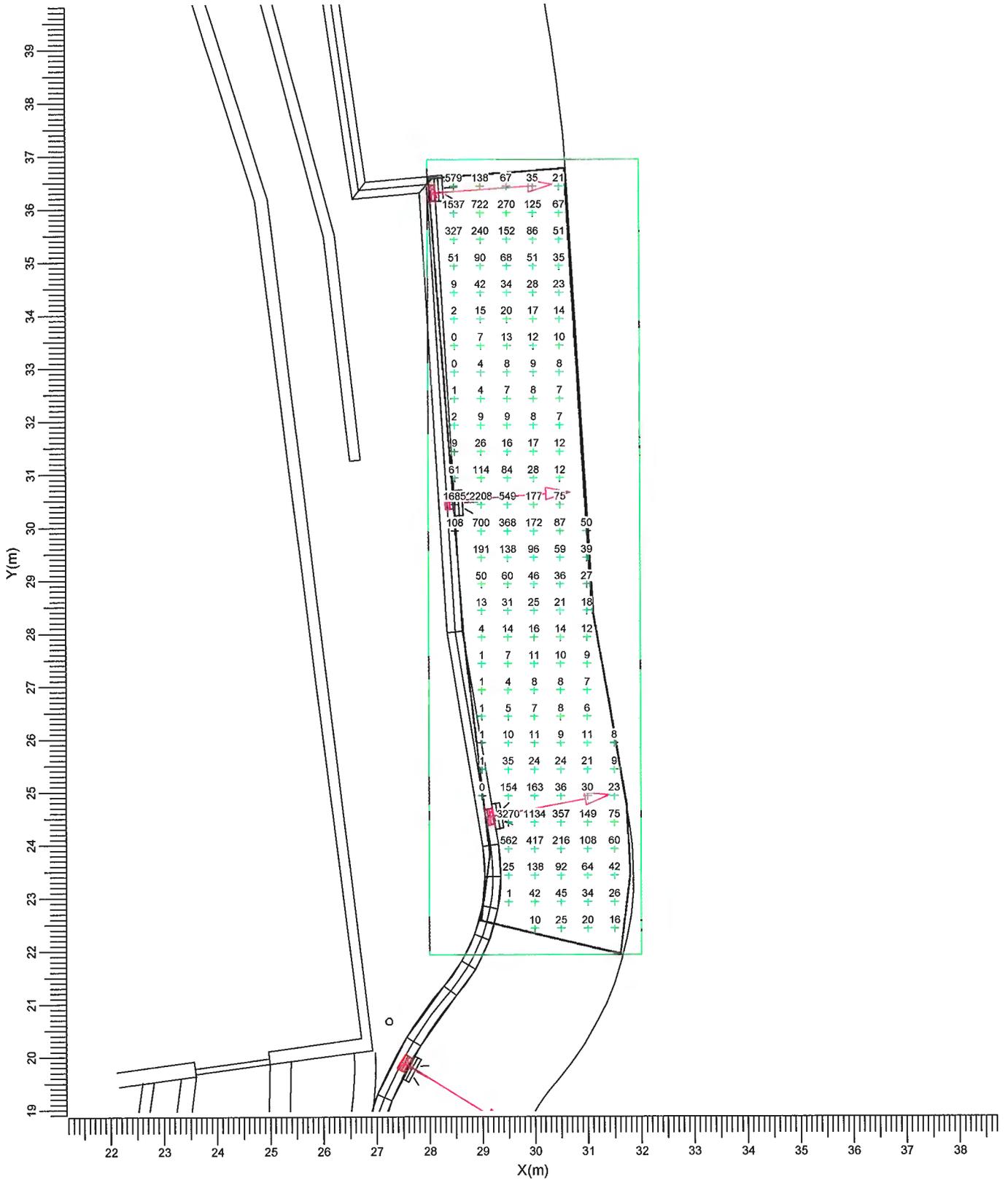
Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

3.4 Send Sur: Tabla gráfica

Rejilla : Send Sur en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



A MBR600/170 D

Media 136 Mín/Media 0.00 Mín/Máx 0.00 Factor mantenimiento proy. 1.00 Escala 1:100

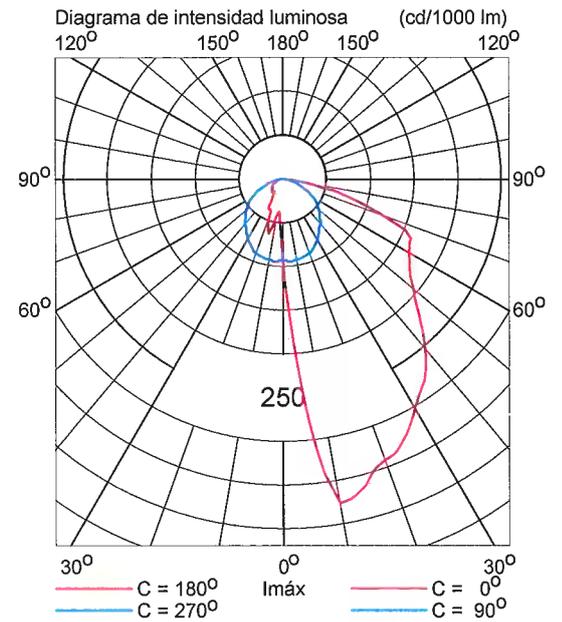
4. Detalles de las luminarias

4.1 Luminarias del proyecto

MBR600/170 D 1xCDM-TD70W/830

Coeficientes de flujo luminoso

DLOR	:	0.49
ULOR	:	0.00
TLOR	:	0.49
Balasto	:	Standard
Flujo de lámpara	:	6500 lm
Potencia de la luminaria	:	88.0 W
Código de medida	:	LVL9805800



5. Datos de la instalación

5.1 Leyendas

Luminarias del proyecto:

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Flujo (lm)
A	12	MBR600/170 D	1 * CDM-TD70W	1 * 6500

5.2 Posición y orientación de las luminarias

Ctad. y código	Posición			Apuntamiento: Angulos		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Rot.	Inclin90	Inclin0
1 * A	18.37	71.35	0.40	-3.9	80.0	0.0
1 * A	18.69	77.86	0.40	-3.9	80.0	0.0
1 * A	18.88	65.13	0.40	16.6	80.0	0.0
1 * A	18.93	82.81	0.40	-3.9	80.0	0.0
1 * A	20.90	59.39	0.40	22.9	80.0	0.0
1 * A	24.09	53.86	0.40	22.9	80.0	0.0
1 * A	26.14	48.38	0.40	14.3	80.0	0.0
1 * A	27.18	42.64	0.40	8.8	80.0	0.0
1 * A	27.56	19.84	0.40	-31.7	80.0	0.0
1 * A	28.11	36.28	0.40	4.1	80.0	0.0
1 * A	28.43	30.48	0.40	4.1	80.0	0.0
1 * A	29.18	24.52	0.40	10.5	80.0	0.0

PASEO SIESTA ZONA NORTE

CALCULO LUMINICO

Fecha: 21-09-2009
Cliente: AJUNTAMENT STA EULARIA

Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

TALLER DE PROJECTES

C/ Bartomeu Ferra, 1-2º izq.
07002 Palma de Mallorca

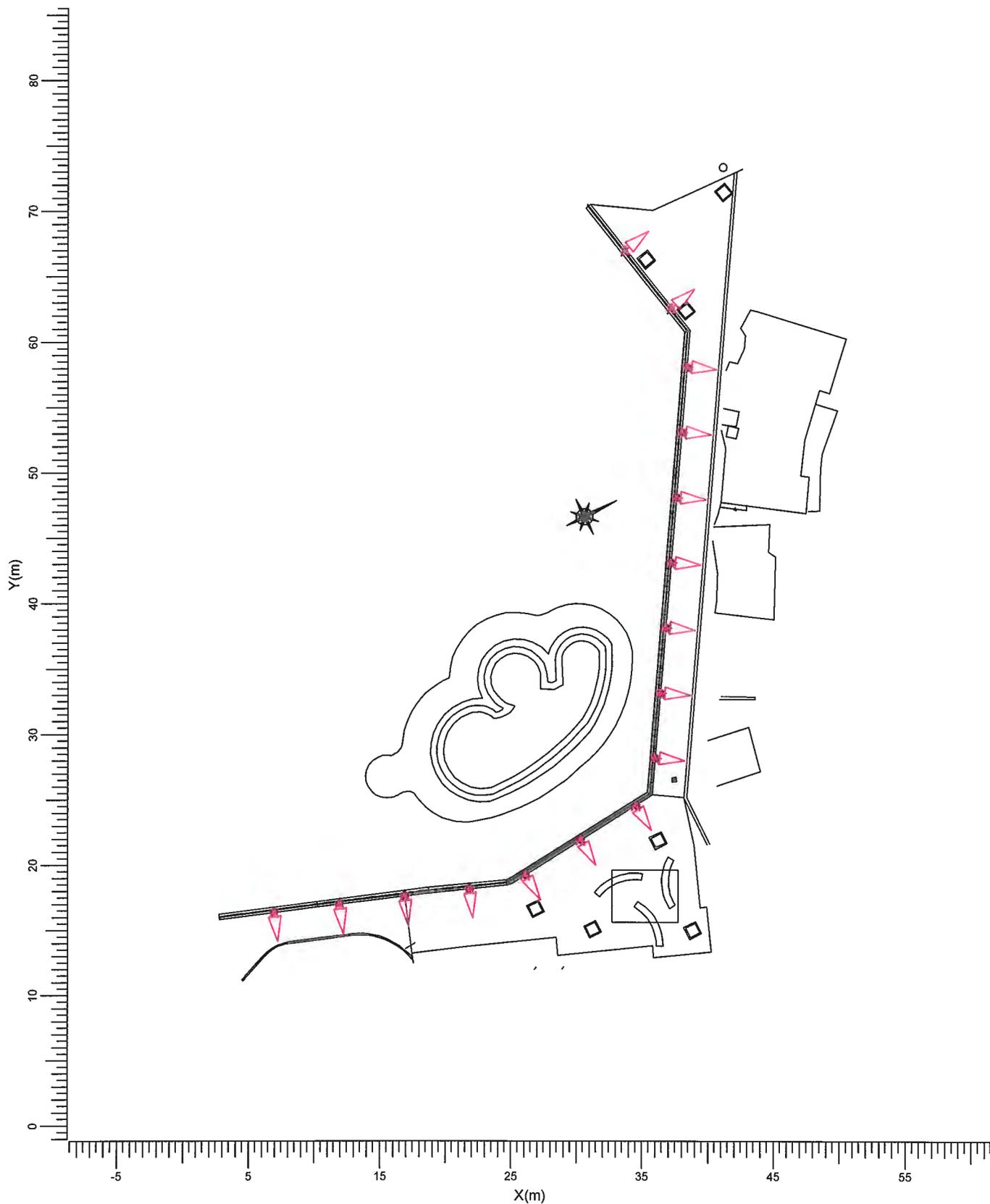
Teléfono: 971 22 86 02
Fax: 971 22 90 61
E-Mail: info@tpe.es

Índice del contenido

1.	Descripción del proyecto	3
1.1	Vista superior del proyecto	3
2.	Resumen	4
2.1	Información general	4
2.2	Luminarias del proyecto	4
2.3	Resultados del cálculo	4
3.	Resultados del cálculo	5
3.1	Pasillo: Tabla de texto	5
3.2	Pasillo: Tabla gráfica	7
3.3	Tarima: Tabla de texto	8
3.4	Tarima: Tabla gráfica	12
4.	Detalles de las luminarias	13
4.1	Luminarias del proyecto	13
5.	Datos de la instalación	14
5.1	Leyendas	14
5.2	Posición y orientación de las luminarias	14

1. Descripción del proyecto

1.1 Vista superior del proyecto



A  MBR600/170 D

Escala
1:400

2. Resumen

2.1 Información general

El factor de mantenimiento general utilizado en este proyecto es 1.00.

2.2 Luminarias del proyecto

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
A	16	MBR600/170 D	1 * CDM-TD70W	88.0	1 * 6500

Potencia total instalada: 1.41 (kW)

2.3 Resultados del cálculo

Cálculos de (l)luminancia:

Cálculo	Tipo	Unidad	Med	Mín/Med	Mín/Máx
Pasillo	Iluminancia en la superficie	lux	110	0.00	0.00
Tarima	Iluminancia en la superficie	lux	37.6	0.00	0.00

3. Resultados del cálculo

3.1 Pasillo: Tabla de texto

Rejilla Cálculo	: Pasillo en Z = 0.00 m : Iluminancia en la superficie (lux)												
X (m)	35.83	36.33	36.83	37.33	37.83	38.33	38.83	39.33	39.83	40.33	40.83	41.33	41.83
Y (m)													
61.10													
60.60							0	1	5	6	6	5	
60.10							1	2	3	3	4	4	
59.60							2	6	5	4	3		
59.10							12	16	10	5	5		
58.60							78	39	28	17	11		
58.10							790	140	40	16	9		
57.60							1172	652	268	125	56		
57.10							266	226	145	86	51		
56.60							81	82	70	52	36		
56.10						0	26	40	35	30	24		
55.60						0	11	23	20	18	16		
55.10						1	7	14	14	12	11		
54.60						2	8	11	11	9	8		
54.10						10	18	14	10	11	8		
53.60						76	47	35	22	15			
53.10						1483	194	52	22	13			
52.60						1093	737	302	141	66			
52.10						263	227	156	94	56			
51.60						62	83	72	56	39			
51.10						21	40	35	31	26			
50.60						8	22	21	19	17			
50.10					0<	5	13	14	13	12			
49.60					1	7	11	12	10	8			
49.10					6	21	16	11	11	9			
48.60					60	63	43	24	17	11			
48.10					2398	359	78	29	16	9			
47.60					956	840	353	164	80				
47.10					173	224	170	103	62				
46.60					39	83	71	58	41				
46.10					12	40	35	31	27				
45.60					5	19	21	19	17				
45.10					3	11	14	13	12				
44.60					6	11	12	10	9				
44.10					20	16	12	11	9				
43.60				33	79	50	26	18	12				

Continuar >

Media
110

Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

< Continuar

Rejilla : Pasillo en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

X (m)	35.83	36.33	36.83	37.33	37.83	38.33	38.83	39.33	39.83	40.33	40.83	41.33	41.83
Y (m)													
43.10				1973	485	95	33	17	10				
42.60				812	946	408	184	90	43				
42.10				110	231	183	112	67	42				
41.60				23	86	73	61	44					
41.10				7	39	36	32	28					
40.60				3	17	21	19	17					
40.10				2	10	15	13	12					
39.60				5	10	12	11	9					
39.10				19	17	12	11	10					
38.60				90	55	28	20	13					
38.10				715	129	41	19	11					
37.60			349	1000	466	205	102	50					
37.10			43	231	190	119	73	45					
36.60			8	87	74	63	46	33					
36.10			3	34	36	32	28	23					
35.60			1	15	21	19	17						
35.10			1	9	15	13	12						
34.60			3	10	12	11	9						
34.10			17	19	13	12	10						
33.60			98	64	32	23	14						
33.10			1688	217	57	24	13						
32.60			962	545	236	117	59						
32.10			228	194	129	80	49						
31.60		1	76	74	64	49	35						
31.10		1	26	36	32	29	24						
30.60		1	12	22	19	17	16						
30.10		1	7	14	13	12	11						
29.60		3	9	11	11	9							
29.10		14	21	15	12	11							
28.60		108	69	37	25	15							
28.10		2979>	369	80	30	15							
27.60		864	604	264	130	68							
27.10		222	190	138	85	52							
26.60		57	73	63	50	36							
26.10		20	36	31	28	24							
25.60		8	20	18	17	15							
25.10													

Media
110

Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

3.2 Pasillo: Tabla gráfica

Rejilla : Pasillo en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



A MBR600/170 D

Media
110

Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

Escala
1:200

3.3 Tarima: Tabla de texto

Rejilla : Tarima en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

X (m)	16.94	17.44	17.94	18.44	18.94	19.44	19.94	20.44	20.94	21.44	21.94	22.44	22.94
Y (m)													
25.65													
25.15													
24.65													
24.15													
23.65													
23.15													
22.65													
22.15													
21.65													
21.15													
20.65													
20.15													
19.65													
19.15													
18.65													
18.15									2	128	572	30	6
17.65	27	7	2	1	3	14	59	248	1040	714	75	20	
17.15	85	23	10	9	16	36	71	173	455	271	55	14	
16.65	74	18	12	14	19	29	54	112	193	111	33	13	
16.15	32	19	11	12	15	24	41	66	93	55	12	10	
15.65	14	14	10	10	13	19	29	41	53	31	7	10	
15.15	9	12	9	8	11	15	20	27	33	20	5	7	
14.65	8	7	7	8	9	12	15	18	22	14	5	5	
14.15	7	5	7	7	8	9	11	13	15	10	4	4	
13.65		4	5	6	6	7	9	10	11	8	4	3	
13.15		3	4	5	5	6	7	8	8	6	3	2	
12.65													

Continuar >

Media
37.6

Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

< Continuar

Continuar >

Rejilla : Tarima en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

X (m)	23.44	23.94	24.44	24.94	25.44	25.94	26.44	26.94	27.44	27.94	28.44	28.94	29.44
Y (m)													
25.65													
25.15													
24.65													
24.15													
23.65													
23.15													
22.65													
22.15													
21.65													
21.15													63
20.65											1	19	93
20.15									0	1	9	30	52
19.65								8	7	7	13	22	32
19.15						737	371	56	18	12	14	16	21
18.65					168	1113	891	88	17	13	11	12	15
18.15	2	1	1	37	159	374	492	39	29	14	9	9	11
17.65	7	3	14	47	81	148	180	86	13	14	9	8	9
17.15	7	9	19	30	46	72	85	81	17	8	9	7	7
16.65	8	10	15	20	29	40	47	46	24	7	6	7	6
16.15	7	10	11	14	19	25	28	28	24	8	4	5	5
15.65	8	7	9	10	14	17	18	19	18	10	5	4	4
15.15	6	6	6	8	10	12	13	13	13	11	5	3	3
14.65	5	5	5	6	8	9	9	10	10	9	6	3	3
14.15	5	4	5	5	6	7	7	7	7	7	6	4	3
13.65	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	5	4	3
13.15	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	4	3
12.65													

Media
37.6

Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

< Continuar

Continuar >

Rejilla : Tarima en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

X (m)	29.94	30.44	30.94	31.44	31.94	32.44	32.94	33.44	33.94	34.44	34.94	35.44	35.94
Y (m)													
25.65													
25.15												0	3
24.65											153	39	13
24.15									75	1827	281	62	15
23.65								28	222	587	704	48	19
23.15						0	11	57	107	207	243	50	16
22.65				0<	2	6	19	36	58	92	106	80	10
22.15			28	16	9	11	18	24	35	48	55	53	16
21.65	244	3203>	151	31	14	12	13	16	22	29	32	32	21
21.15	442	1125	93	39	14	10	11	12	15	18	20	20	19
20.65	186	327	238	22	18	11	8	9	11	13	14	14	13
20.15	91	131	135	28	11	11	8	8	8	9	10	10	10
19.65	50	65	68	42	9	7	7	6	7	7	7	7	7
19.15	30	37	39	37	12	5	5	6	5	5	6	6	5
18.65	20	23	25	24	15	6	4	4	5	4	4	4	4
18.15	14	16	17	16	15	6	4	3	4	4	4	4	3
17.65	10	11	12	12	11	7	4	3	3	3	3	3	3
17.15	8	8	9	9	9	7	4	3	2	2	2	3	2
16.65	6	7	7	7	7	6	4	3	2	2	2	2	2
16.15	5	5	5	5	5	5	4	3	2	2	2	2	2
15.65	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	1	1	1
15.15	3	4	4	4	3	4	3	3	2	1	1	1	1
14.65	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1
14.15	2	2	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
13.65	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
13.15	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
12.65													

Media
37.6

Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

< Continuar

Rejilla : Tarima en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

X (m)	36.44	36.94	37.44	37.94	38.44	38.94	39.44	39.94	40.44
Y (m)									
25.65									
25.15	8	13	12						
24.65	8	9	9	8	7				
24.15	8	7	7	6	6				
23.65	7	5	6	5	4				
23.15	9	6	4	4	3				
22.65	7	6	4	4	3				
22.15	4	4	4	3	3				
21.65	5	2	3	3	2	2			
21.15	7	3	2	2	2	2			
20.65	9	3	2	2	2	2			
20.15	8	4	2	1	1	1			
19.65	7	4	2	1	1	1			
19.15	5	4	2	1	1	1			
18.65	4	4	3	1	1	1	1		
18.15	3	3	3	2	1	1	1		
17.65	3	3	2	2	1	1	1		
17.15	2	2	2	2	1	1	1		
16.65	2	2	2	2	1	1	1		
16.15	2	2	2	2	1	1	1		
15.65	1	1	1	1	1	1	1	1	
15.15	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14.65	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14.15	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13.65	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13.15									
12.65									

Media
37.6

Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

3.4 Tarima: Tabla gráfica

Rejilla : Tarima en Z = 0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



A MBR600/170 D

Media
37.6

Mín/Media
0.00

Mín/Máx
0.00

Factor mantenimiento proy.
1.00

Escala
1:150

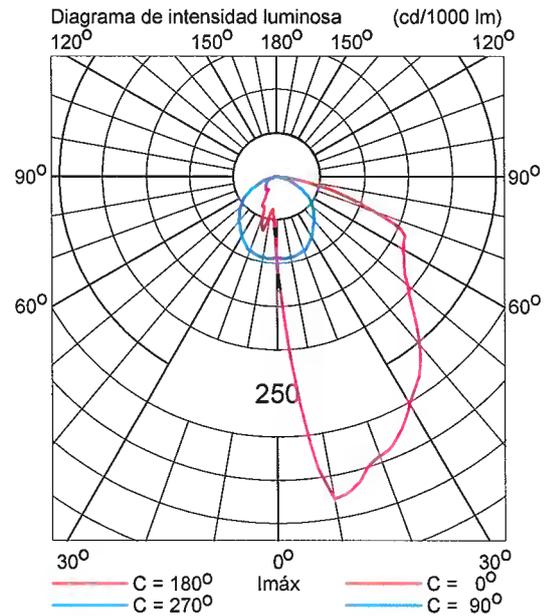
4. Detalles de las luminarias

4.1 Luminarias del proyecto

MBR600/170 D 1xCDM-TD70W/830

Coeficientes de flujo luminoso

DLOR	: 0.49
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.49
Balasto	: Standard
Flujo de lámpara	: 6500 lm
Potencia de la luminaria	: 88.0 W
Código de medida	: LVL9805800



5. Datos de la instalación

5.1 Leyendas

Luminarias del proyecto:

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Flujo (lm)
A	16	MBR600/170 D	1 * CDM-TD70W	1 * 6500

5.2 Posición y orientación de las luminarias

Ctad. y código	Posición			Apuntamiento: Angulos		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Rot.	Inclin90	Inclin0
1 * A	6.97	16.40	0.40	-82.9	80.0	0.0
1 * A	11.96	17.02	0.40	-82.9	80.0	0.0
1 * A	16.92	17.66	0.40	-82.9	80.0	0.0
1 * A	21.89	18.20	0.40	-84.6	80.0	0.0
1 * A	26.12	19.28	0.40	-58.7	80.0	0.0
1 * A	30.35	21.95	0.40	-58.7	80.0	0.0
1 * A	33.82	67.00	0.40	40.3	80.0	0.0
1 * A	34.57	24.61	0.40	-58.7	80.0	0.0
1 * A	36.00	28.18	0.40	-4.5	80.0	0.0
1 * A	36.41	33.16	0.40	-4.5	80.0	0.0
1 * A	36.80	38.14	0.40	-4.5	80.0	0.0
1 * A	37.22	43.13	0.40	-4.5	80.0	0.0
1 * A	37.33	62.61	0.40	40.3	80.0	0.0
1 * A	37.64	48.13	0.40	-4.5	80.0	0.0
1 * A	38.03	53.11	0.40	-4.5	80.0	0.0
1 * A	38.45	58.10	0.40	-4.5	80.0	0.0

Anejo nº 3

Estudio Gestión de Residuos Construcción Demolición

1.- ANTECEDENTES

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al *Proyecto de acondicionamiento de Paseo Peatonal Marítimo en la urbanización Siesta (Sta Eulària des Riu)* de acuerdo con el *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición* (BOE nº 38, 13/02/2008).

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos previstos que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El Proyecto de acondicionamiento de Paseo Peatonal Marítimo en la urbanización Siesta define las obras necesarias que permitan el acondicionamiento de un paseo marítimo peatonal, en un espacio de dominio público marítimo terrestre a lo largo de la zona de Siesta en el término municipal de Santa Eulària des Riu (Ibiza), sirviendo al mismo tiempo de base para la correspondiente tramitación administrativa para la solicitud de concesión. Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente estudio complementa.

2.- DATOS DEL PROYECTO

Proyecto: Proyecto de acondicionamiento de Paseo Peatonal Marítimo en la urbanización Siesta

Emplazamiento: Litoral Siesta **Municipio:** Santa Eulària **CP:**

Promotor: Ajuntament de Sta Eulària **CIF:** **Tel.:**

Autor del proyecto: Juan José Lemm Icks **Núm. de colegiado:** 9408 **Firma:**

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Evaluación del volumen y características de los residuos procedentes de CONSTRUCCIÓN

	MATERIALES DE OBRA		RESIDUOS PREVISTOS	
17.01.01	HORMIGÓN			
	Pavimentos	308 m ³	3,08 m ³	
	Muros	110 m ³	1,10 m ³	
	TOTAL		4,18 m³	9,6 Tm
17.02.01	MADERA			
	Pavimentos	18 m ³	0,90 m ³	
	Muros	14 m ³	0,71 m ³	
	Mobiliario	8 m ³	0,38 m ³	
	TOTAL		1,99 m³	1,8 Tm
17.04.05	HIERRO Y ACERO			
	Pavimentos	606 kg	30,30 kg	
	Muros	2.139 kg	106,95 kg	
	TOTAL		137,25 kg	137,3 kg

Evaluación del volumen y características de los residuos procedentes de EXCAVACIÓN

17.05.04	TIERRAS			
	Trabajos preliminares		212,25 m ³	
	Relleno propia obra	-	131,25 m ³	
	TOTAL		81,00 m³	129,60 Tm

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Se evitará la generación en la obra de residuos procedentes de envases y embalajes en la medida de lo posible transmitiendo a los distintos proveedores la obligación de hacerse cargo de sus envases mediante su propio sistema de gestión.

Este punto se describirá más detalladamente en el Plan de Residuos de la Obra.

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN

Los residuos de excavación no contaminados se reutilizarán como relleno de zanjas (aprox. 131,25 m³) y el resto se destinarán a la restauración de canteras previa autorización del Consell de Ibiza, de acuerdo con el Plan Director Sectorial de los Residuos de Construcción, Demolición, Voluminosos y Neumáticos Fuera de Uso de Ibiza y Formentera.

Se prevé la valoración de los palets procedentes de los embalajes de los materiales de obra así como cualquier otro residuo que se estipule en el Plan de Residuos de Obra.

Los residuos asimilables a residuos sólidos urbanos se gestionarán como tal según la normativa municipal.

El resto de residuos de construcción-demolición se gestionarán, según las medidas de separación contempladas en el punto siguiente de este estudio, mediante la empresa autorizada HERBUSA S.A.U.

6.- MEDIDAS DE SEPARACIÓN

La cantidad estimada de residuos de hormigón supera el valor límite establecido en el artículo 5 del *Real Decreto 105/2008 para la separación por fracciones de los residuos de construcción y demolición dentro de la propia obra*. Por ello, y atendiendo a lo establecido en el Plan Director Sectorial de los Residuos de Construcción, Demolición, Voluminosos y Neumáticos Fuera de Uso de Ibiza y Formentera, se establecen las siguientes medidas de separación, en función de las cantidades y tipos de residuo y su posterior gestión, cuya ubicación se detalla en los planos anexos a este estudio:

a) Residuos hormigón limpios

Se segregarán los residuos de hormigón limpios, procedentes en su mayoría de la demolición de las estructuras existentes y de una pequeña cantidad de mermas de construcción. Para ello se asignará un contenedor metálico de residuos de obra de 4 m³ para los residuos de construcción y una zona de carga a camión con volquete para los residuos de demolición.

a) Residuos de excombros mezclados

Se segregarán los residuos de obra mezclados, procedentes en su mayoría de una pequeña cantidad de mermas de construcción. Para ello se asignará un contenedor metálico de residuos de obra de 4 m³.

b) Maderas sobrantes

Se segregarán los restos de madera de obra. Para ello se asignará un contenedor metálico de residuos de obra de 4 m³.

c) Tierras de excavación

Los restos de tierras de excavación que no necesiten ningún tipo de tratamiento y se puedan destinar directamente a la recuperación de canteras, se segregarán del resto de residuos. Las tierras sobrantes procedentes de las excavaciones no se consideran

residuos de construcción-demolición y se gestionarán de forma independiente del resto de residuos siendo su destino la regeneración de la cantera de Santa Bárbara en Santa Eulària des Riu.

7.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por *Orden MAM/304/2002, de 8 de*

febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (BOE nº 96, 22/04/1998) o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

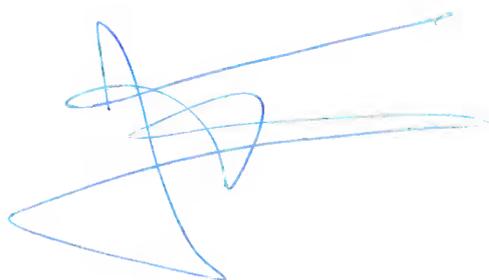
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la *Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos* (BOE nº 43, 19/02/2002).

8.- VALORACIÓN DEL COSTE ECONÓMICO DE LA GESTIÓN

El presente presupuesto contempla las tasas de eliminación de los residuos de construcción-demolición, excluidas las tierras de excavación, a través de la empresa autorizada HERBUA S.A.U., así como la fianza estipulada en el Plan Director Sectorial de Residuos de Construcción, Demolición, Voluminosos y Pneumáticos Fuera de Uso de Ibiza y Formentera. No contempla las partidas de transporte así como la correspondiente a la recogida y limpieza de obra, ya incluidas en el presupuesto del Proyecto.

	<u>Cantidad</u>	<u>Precio</u>	<u>Total</u>
Escombros limpios	493,8 Tm	6,74 €/Tm	3.327,97 €
Escombros mezclados	0,137 Tm	35,45 €/Tm	4,87 €
Madera	1,79 Tm	50 €/Tm	89,37 €
TOTAL			3.422,2 €
FIANZA (125%)			4.277,8 €

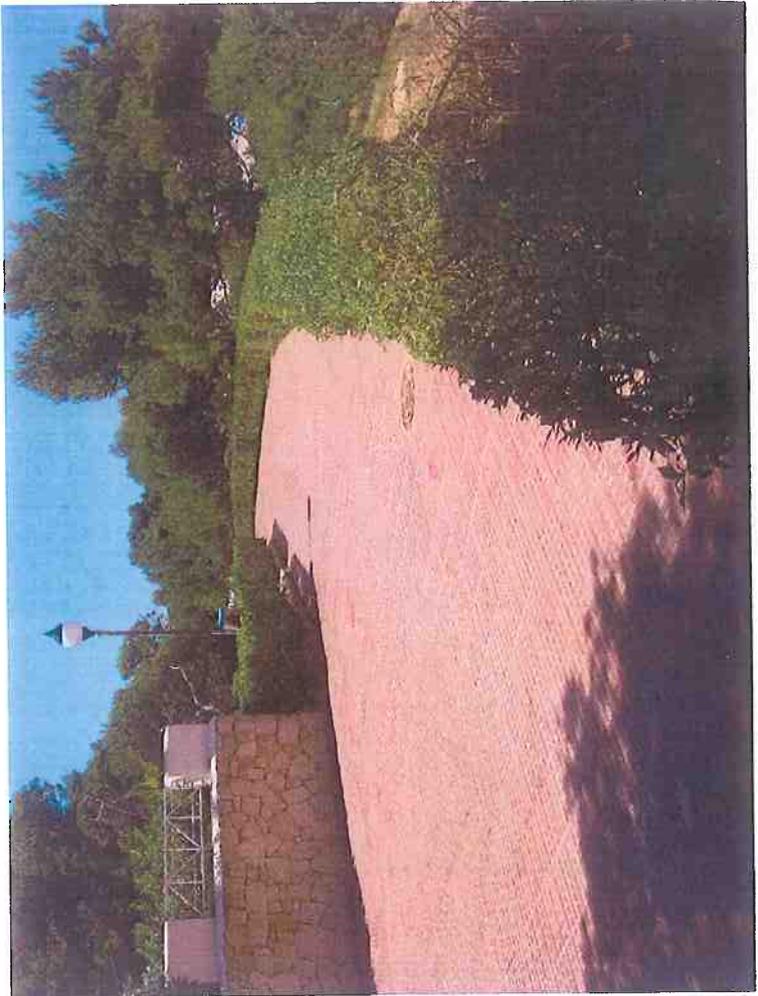


Jorge Giménez Ibáñez
Ingeniero Técnico Agrícola

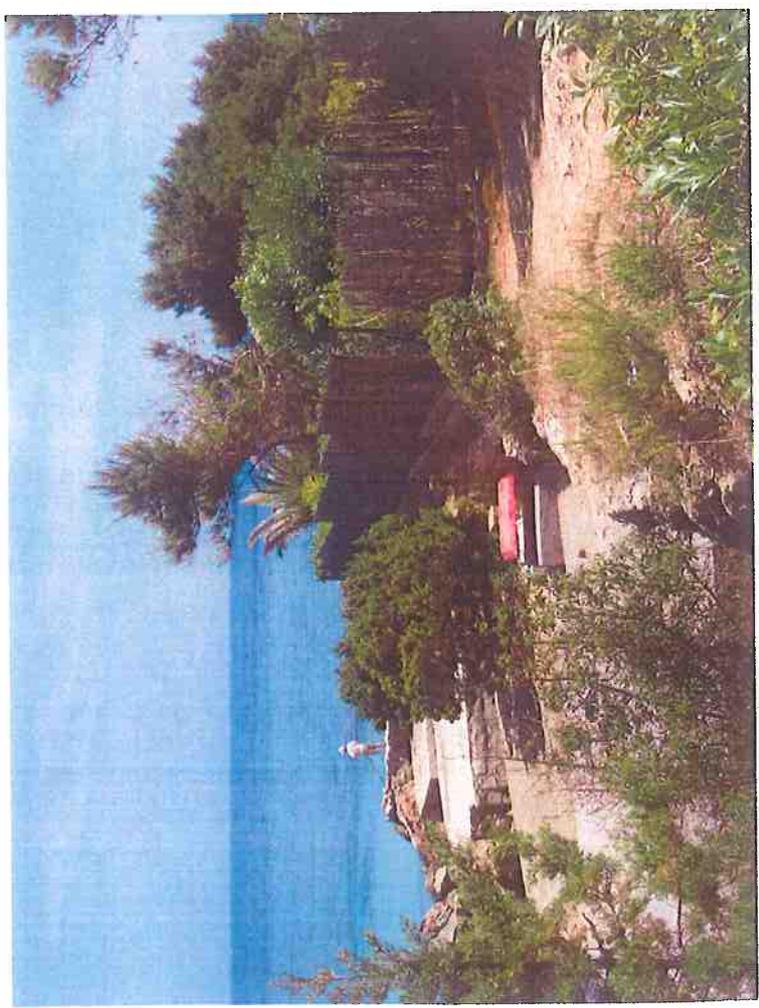
Palma de Mallorca, septiembre de 2009

Anejo n° 4

Reportaje fotográfico



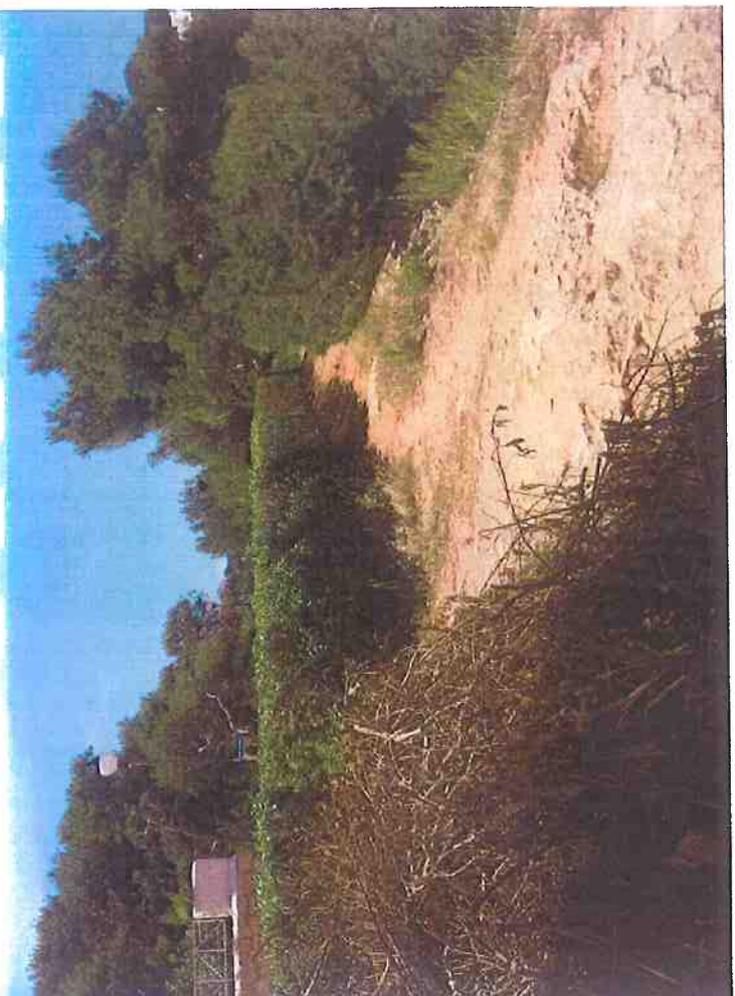
01.JPG 2004/01/01 20:08:18

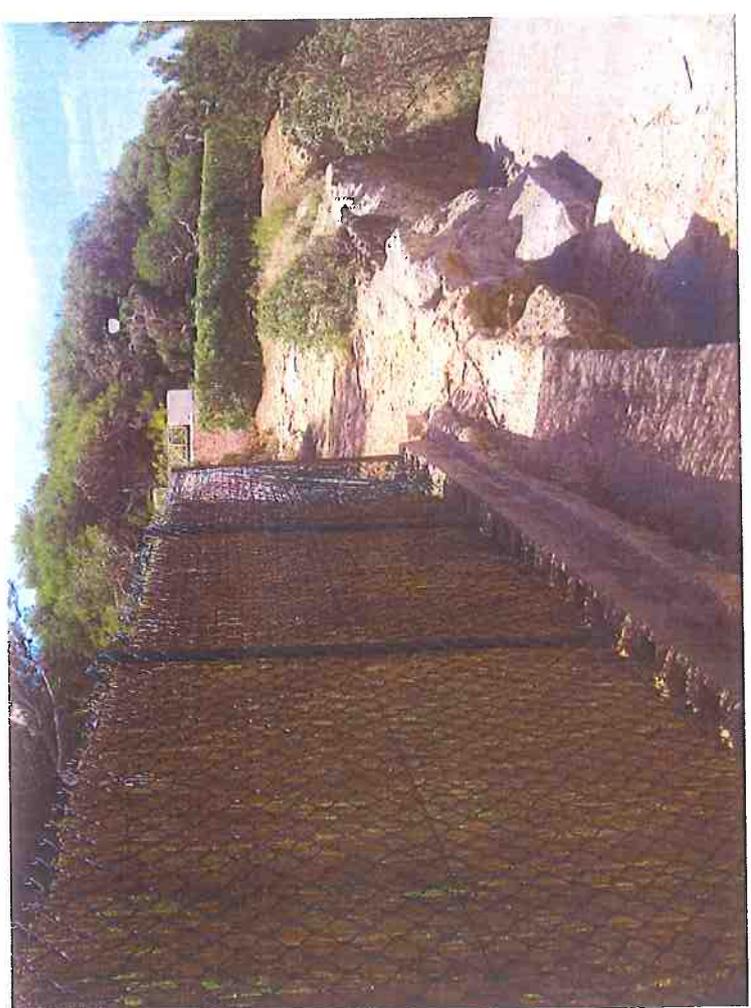
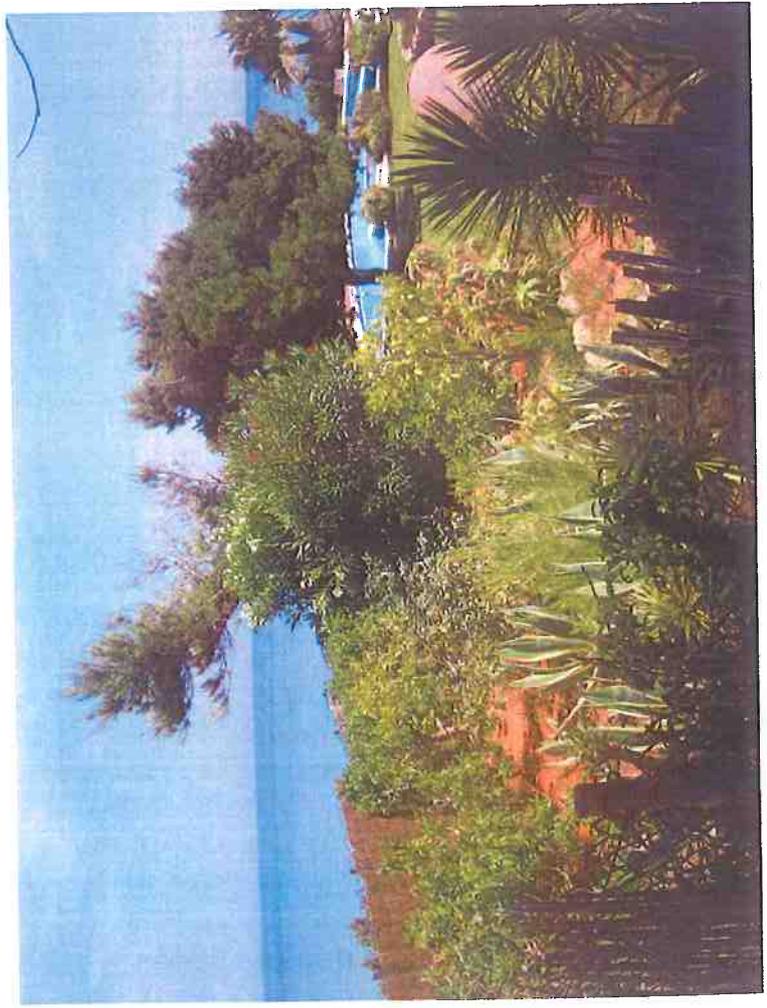
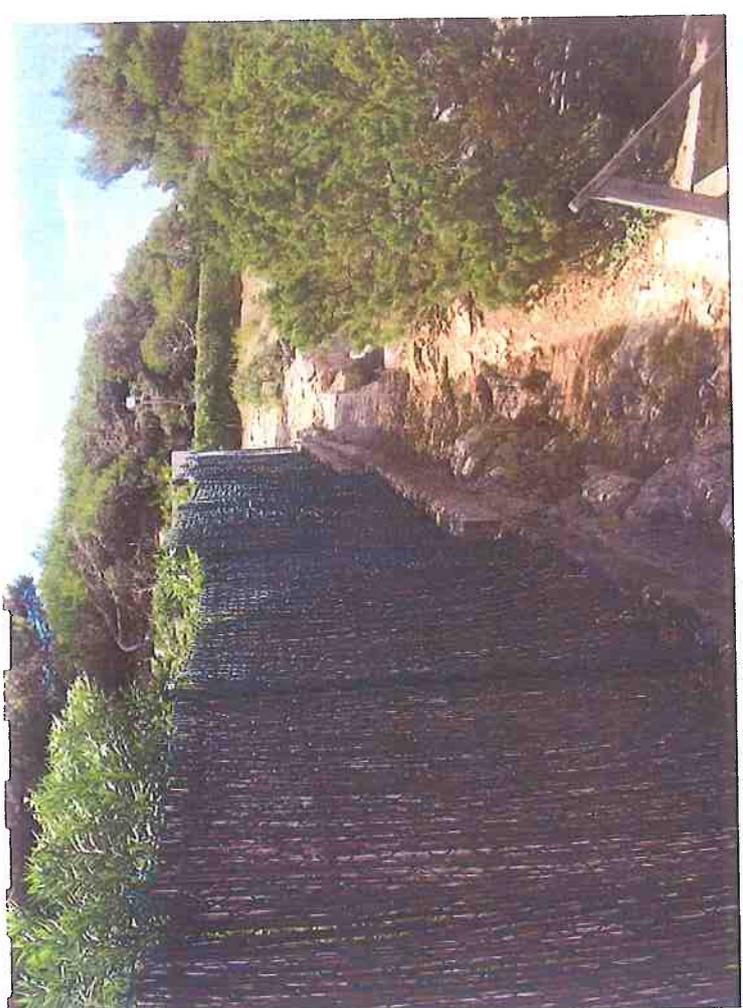
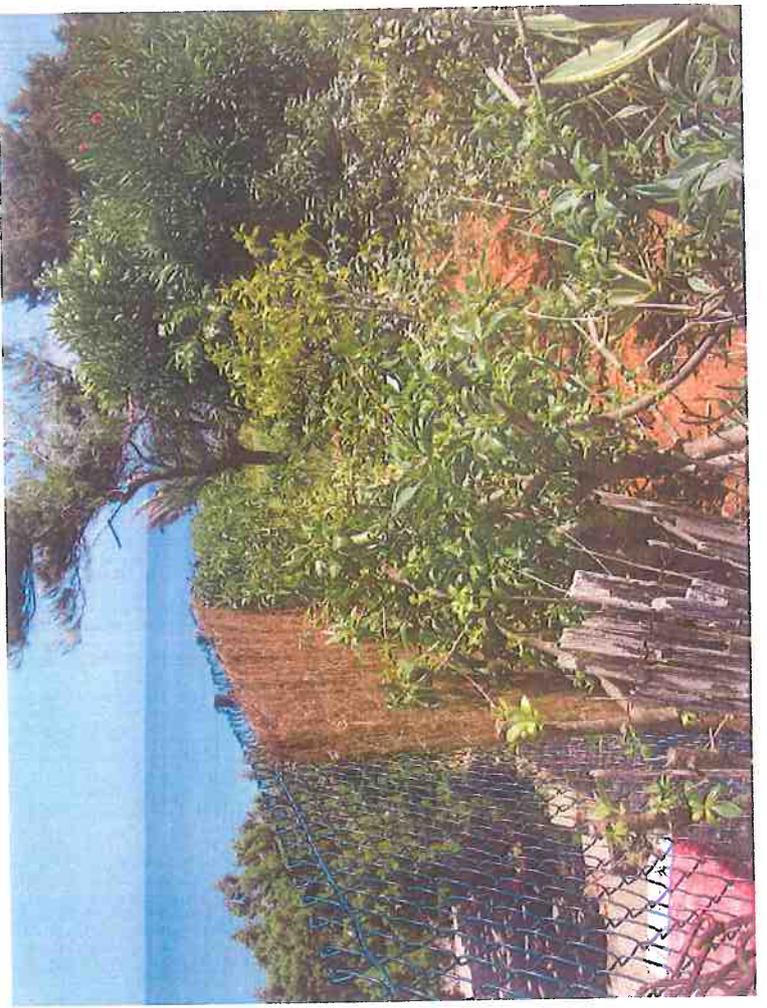


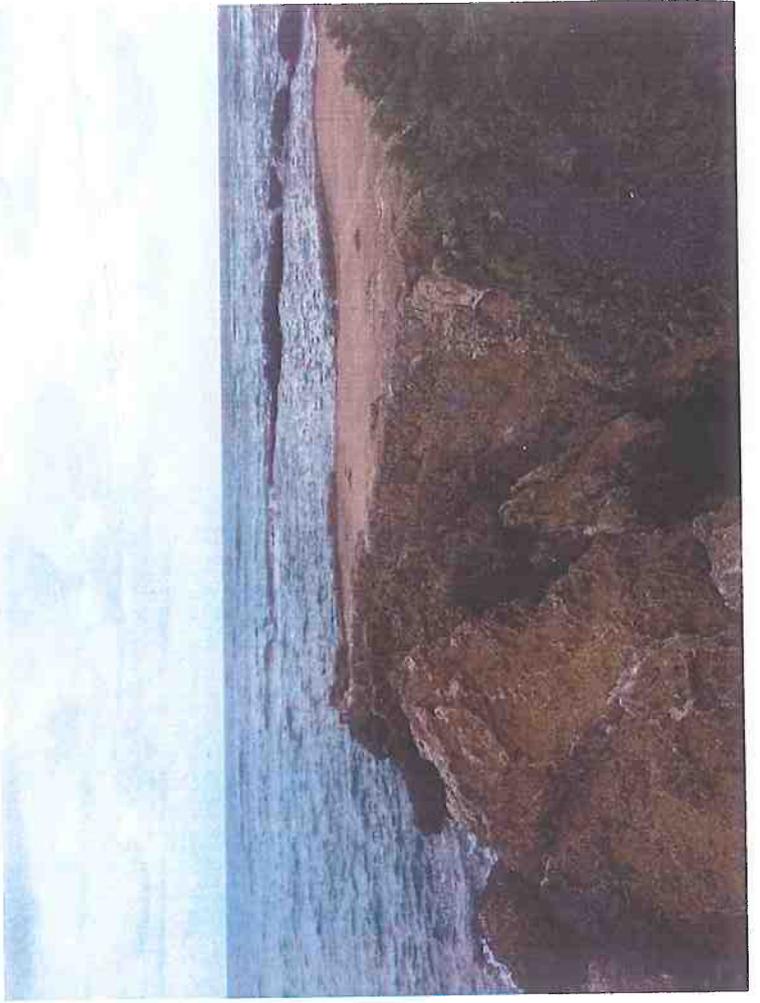
02.JPG 2004/01/01 20:07:36



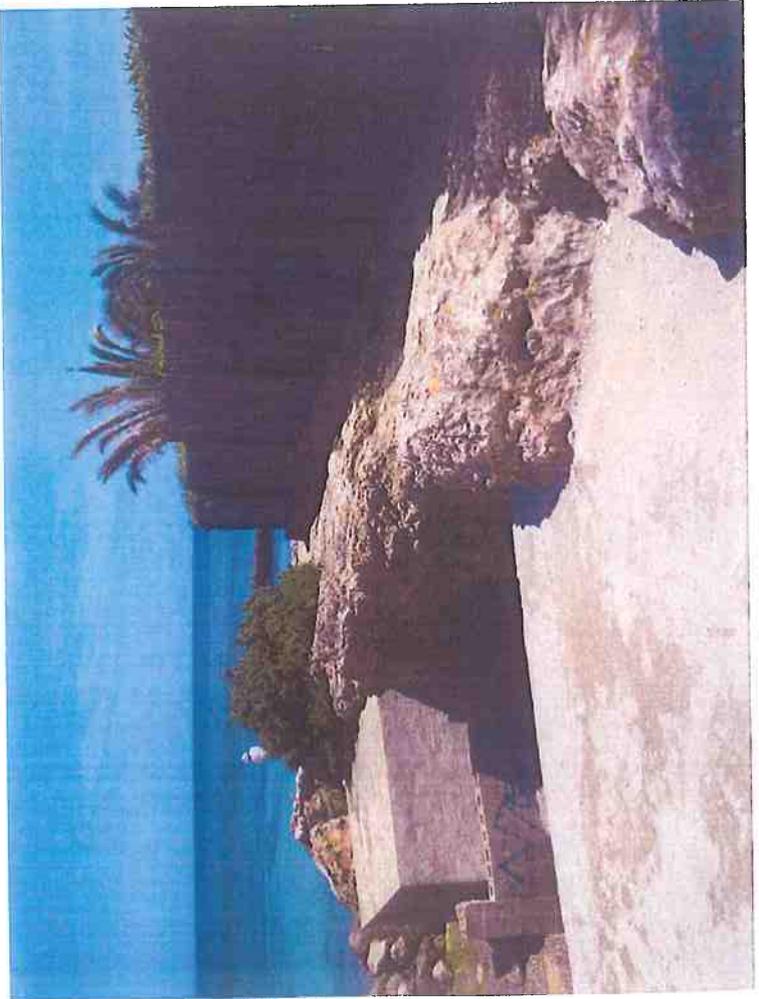
04.JPG 2004/01/01 20:07:14







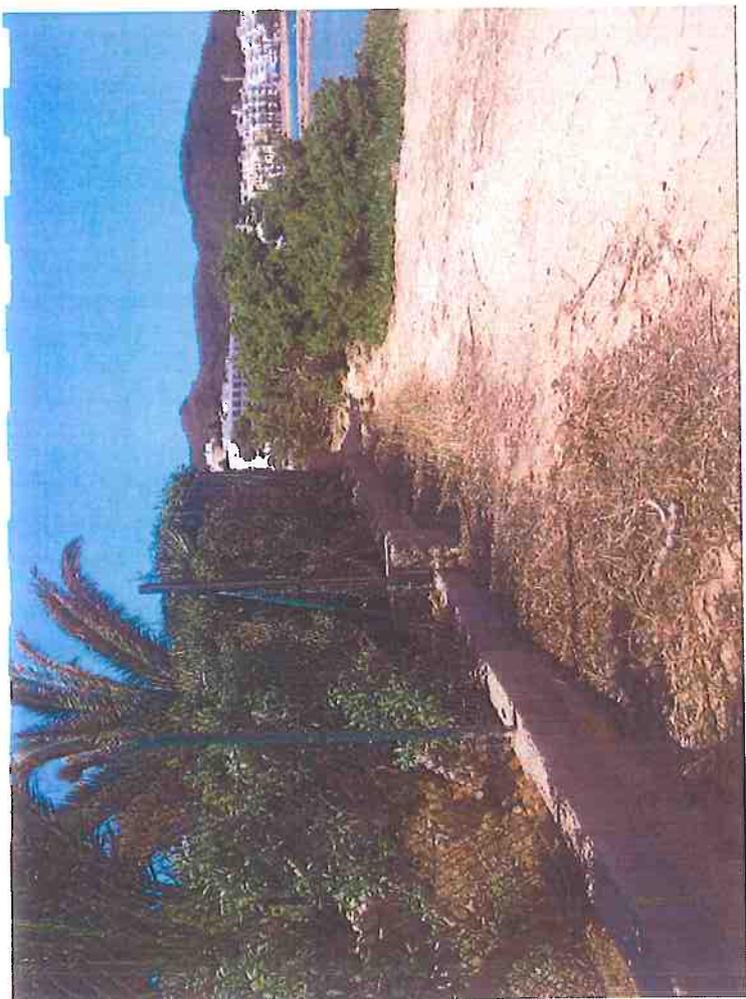
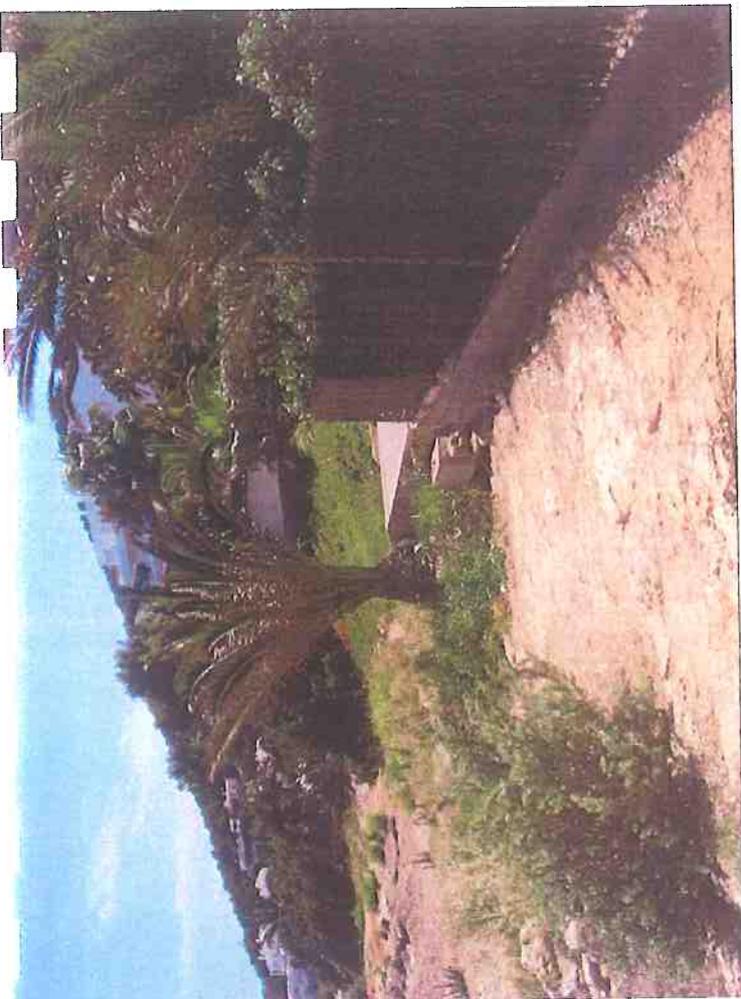
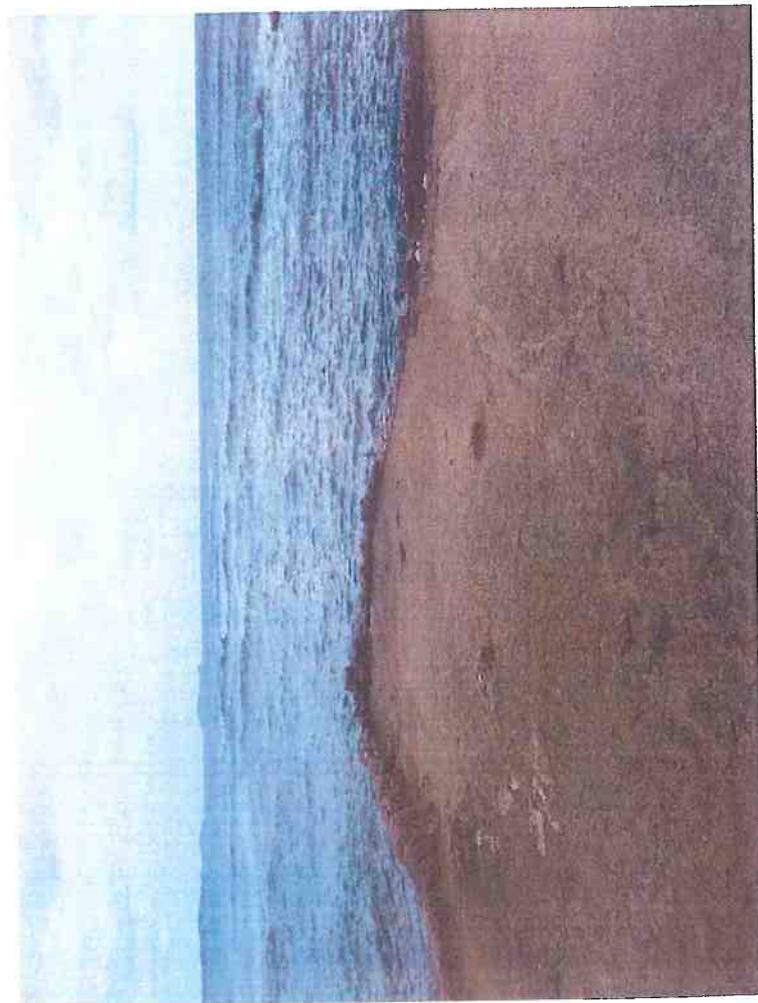
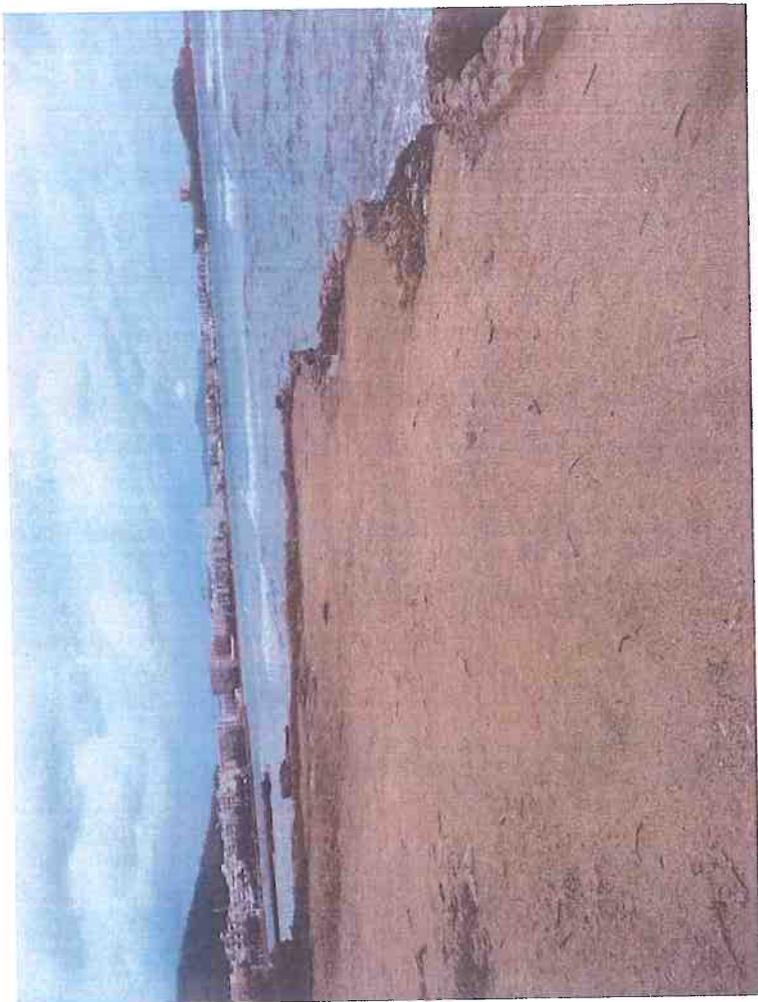
09.JPG 2004/01/01 20:06:21

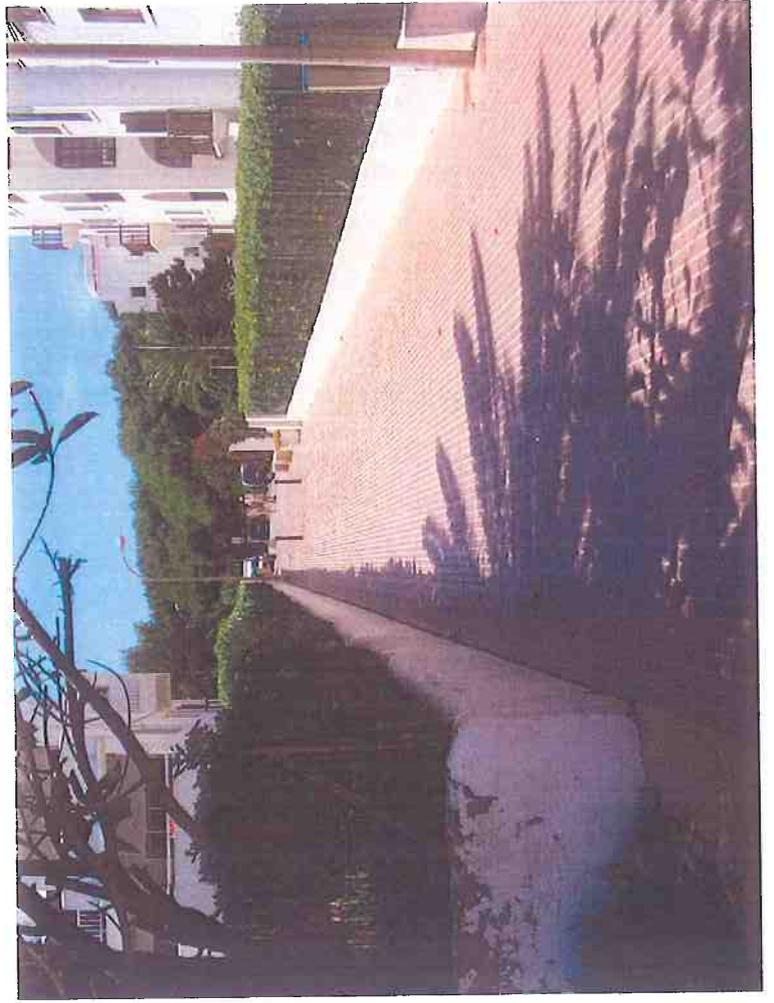


10.JPG 2007/08/14 22:16:36

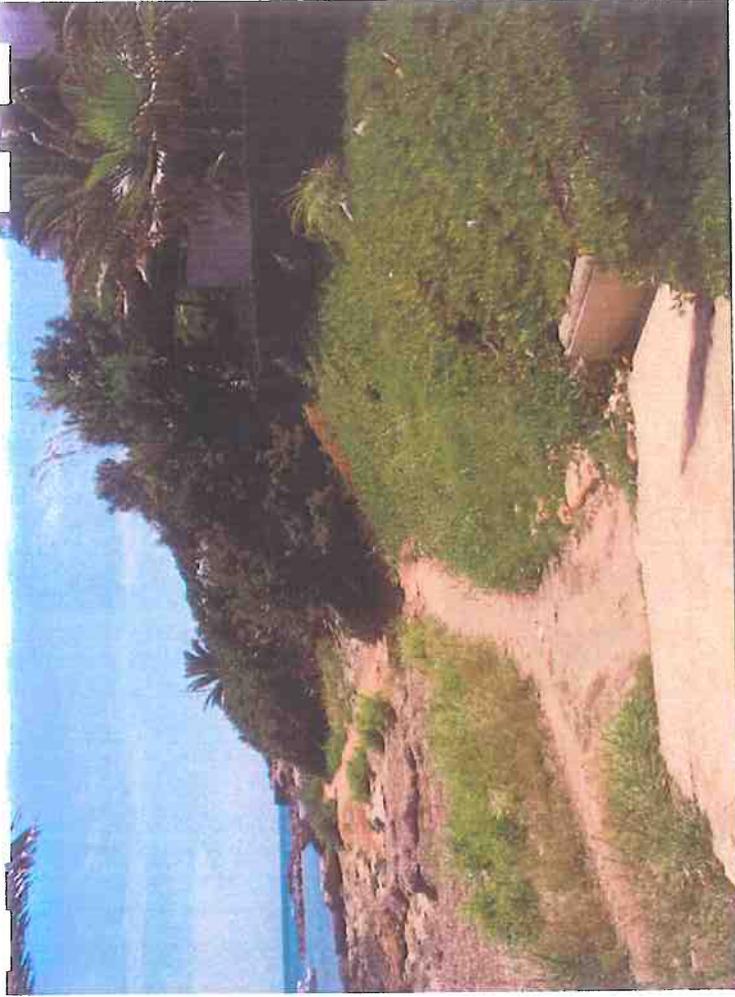


12.JPG 2004/01/01 20:03:57

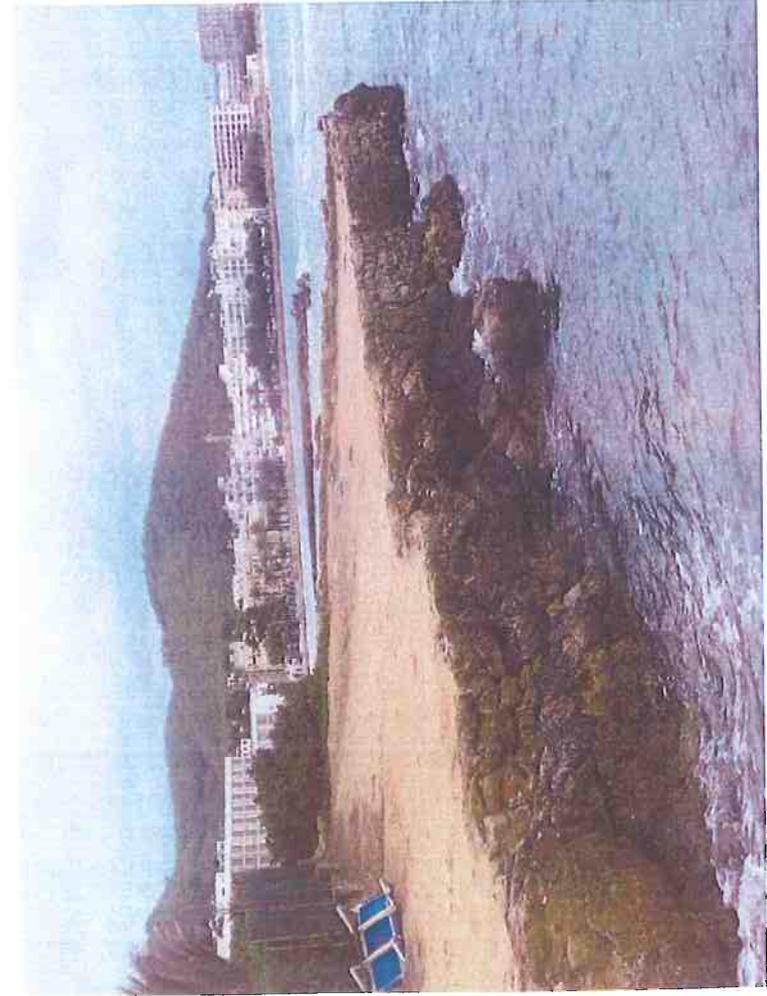




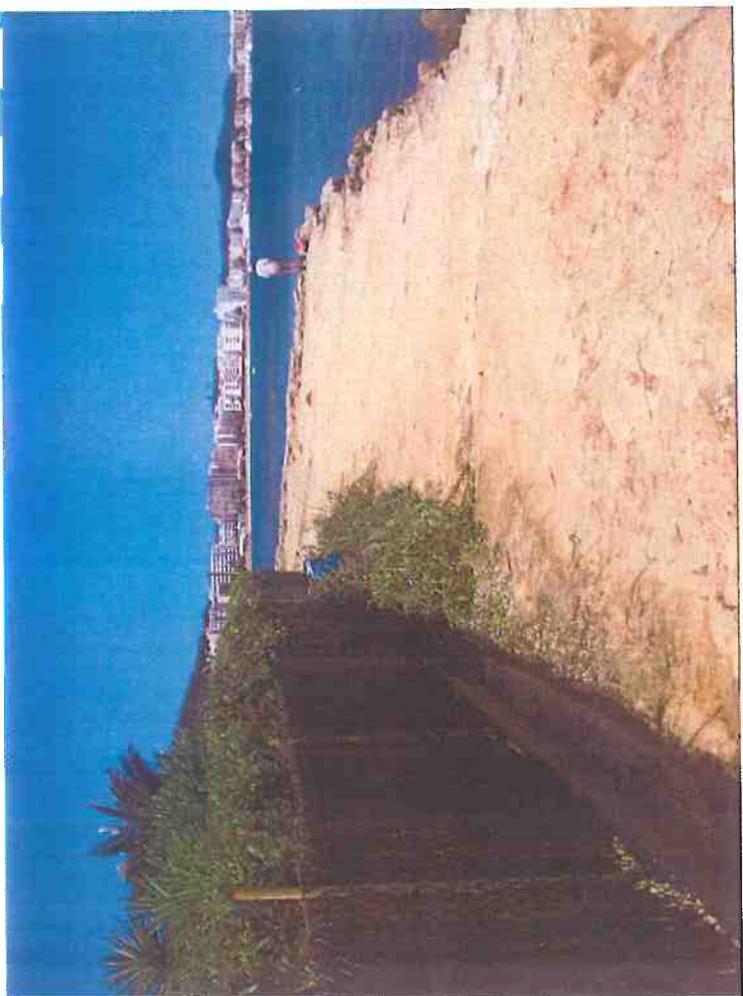
19.JPG 2004/01/01 20:01:53



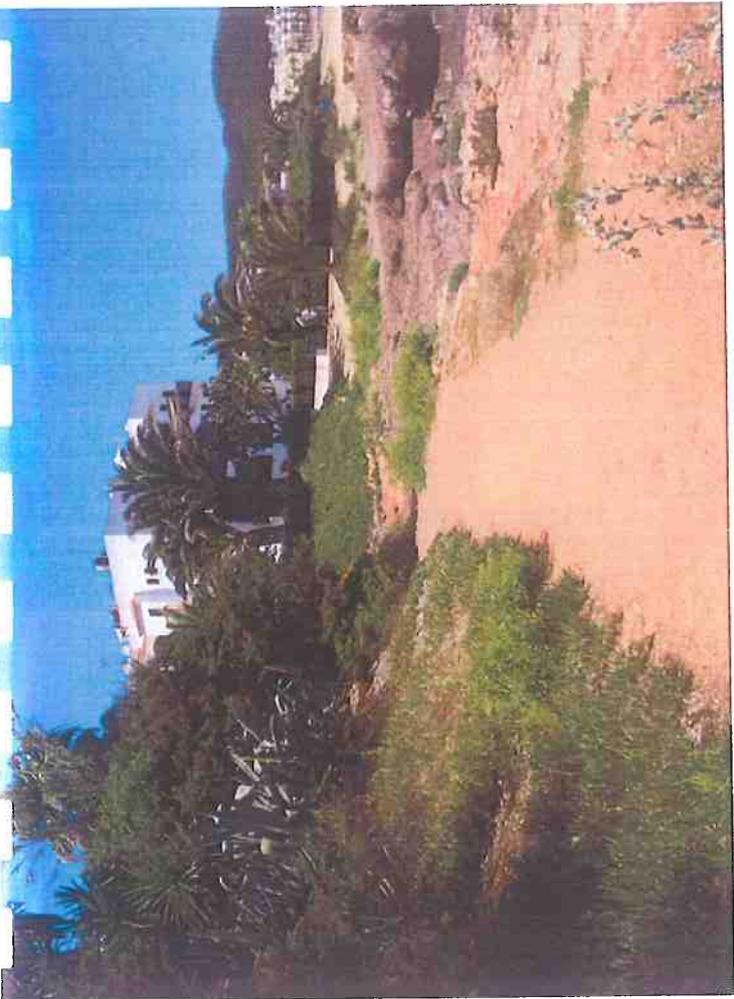
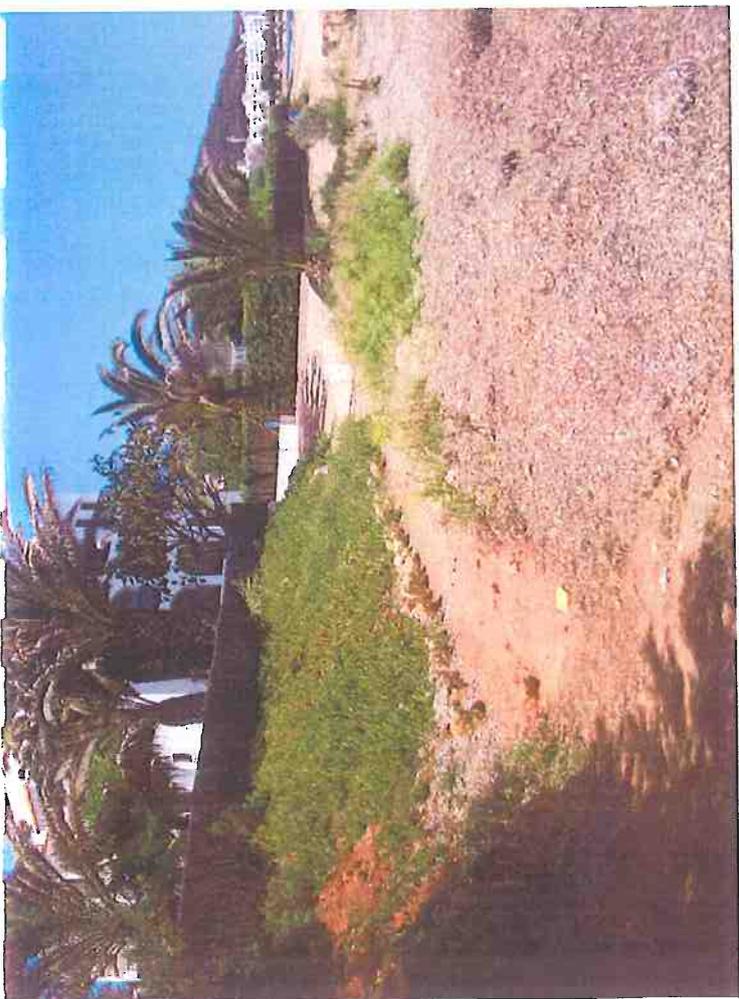
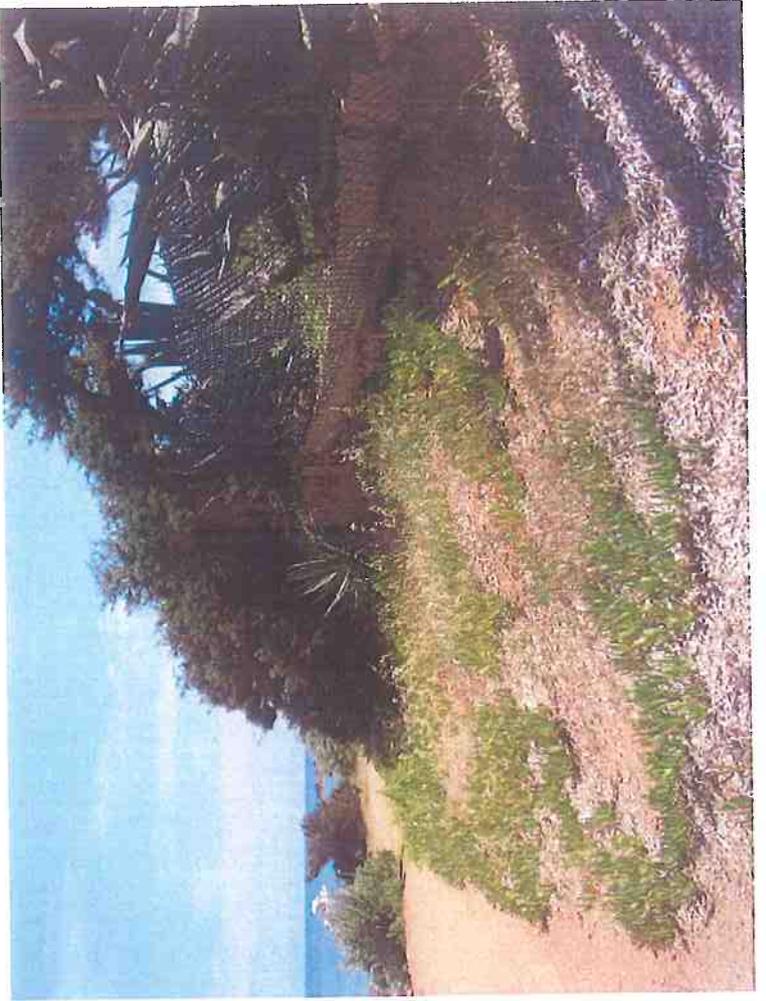
20.JPG 2004/01/01 20:01:57

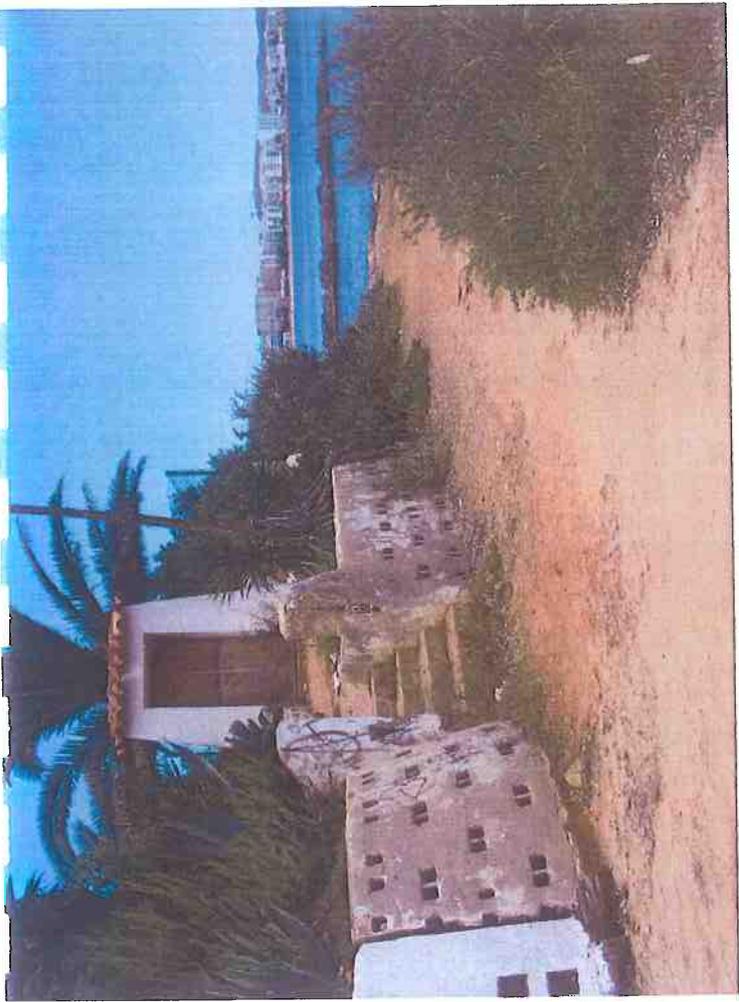
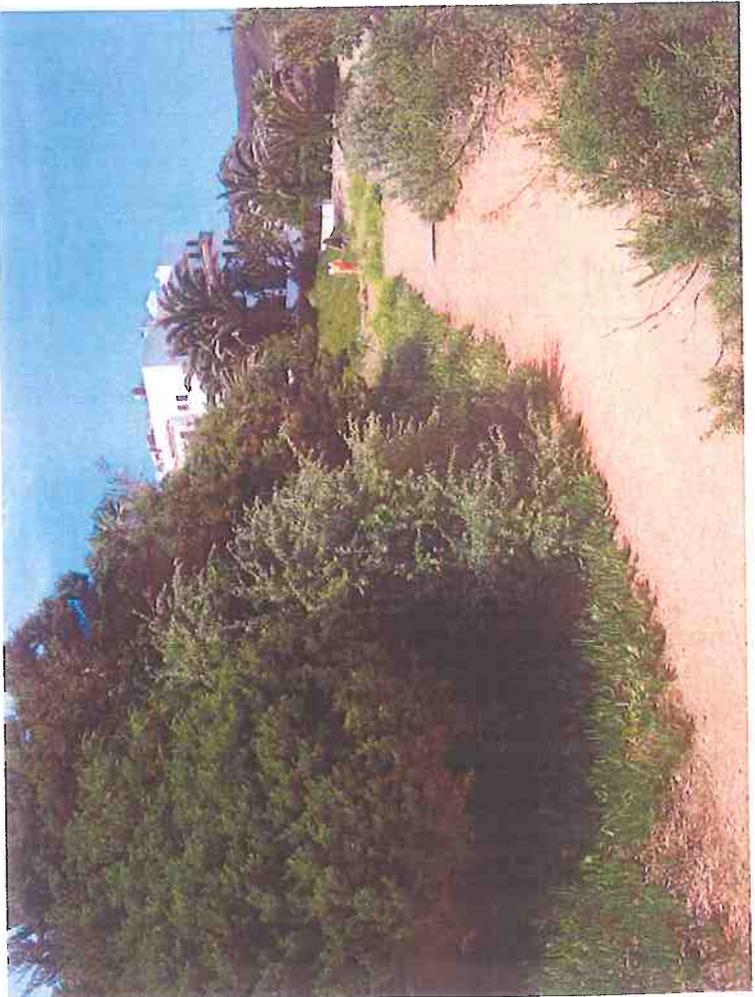
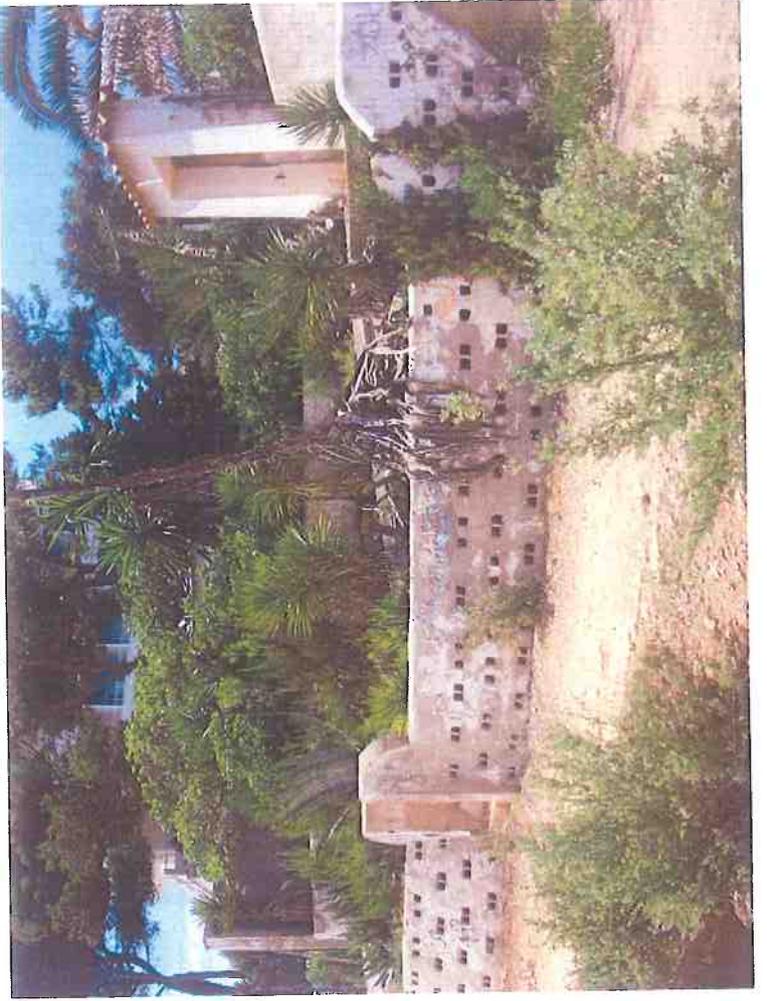


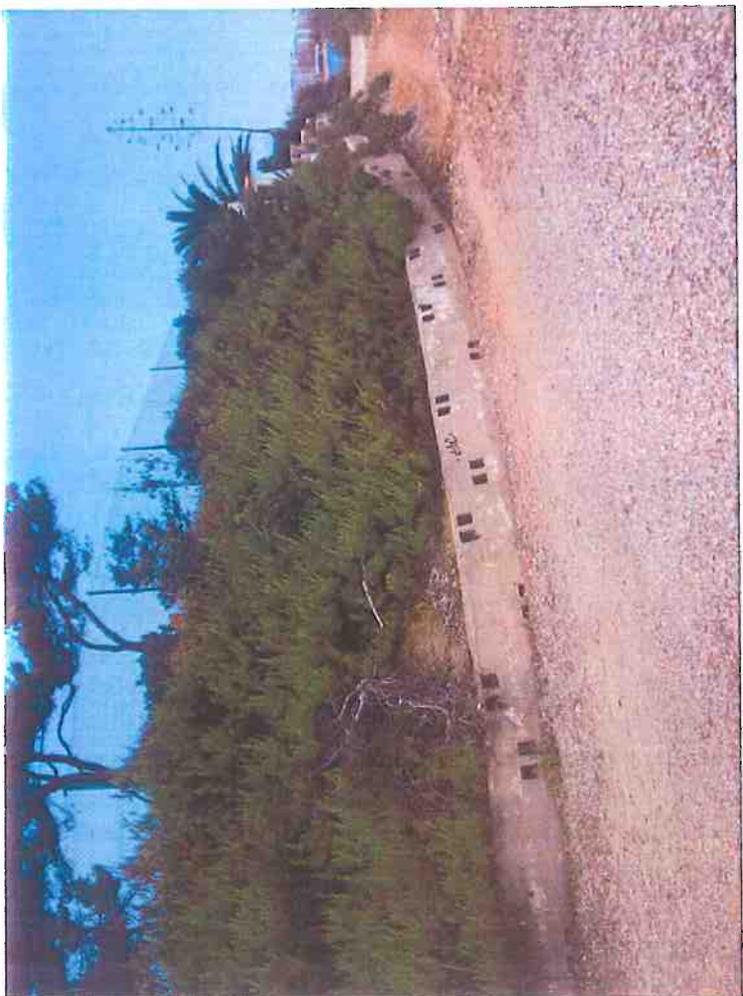
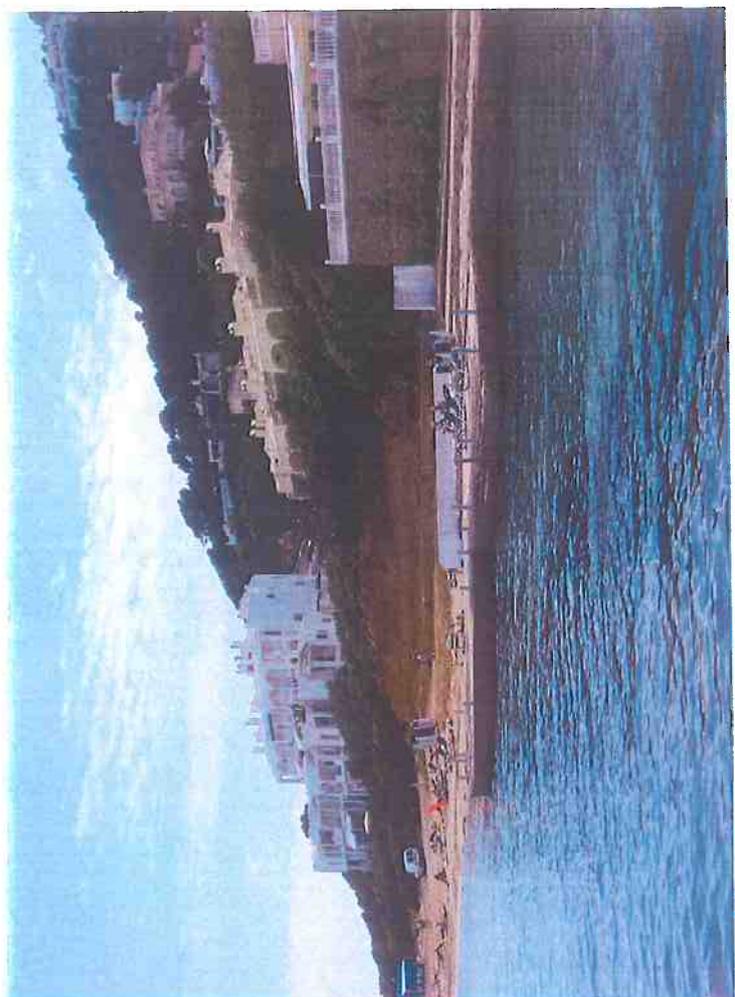
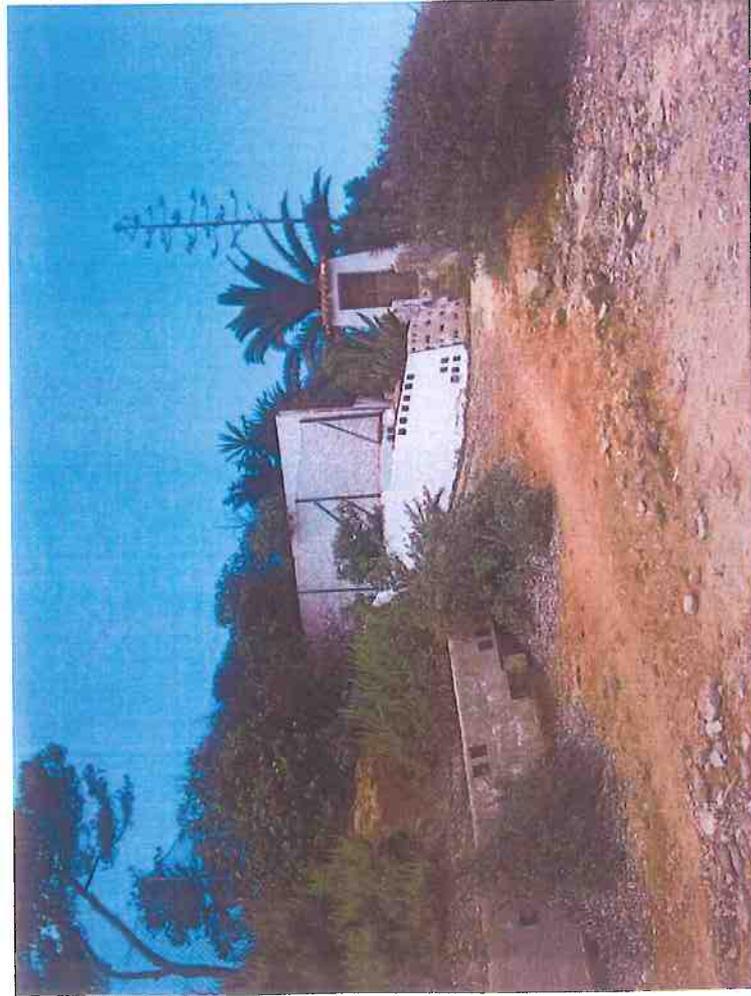
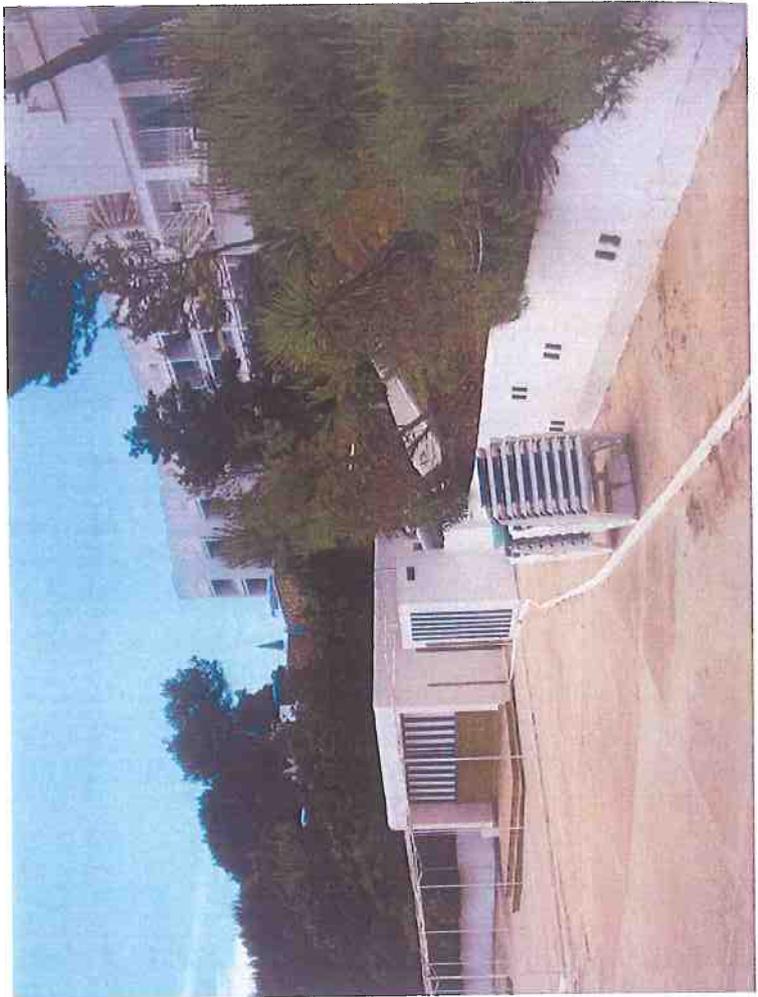
17.JPG 2007/08/14 22:14:55

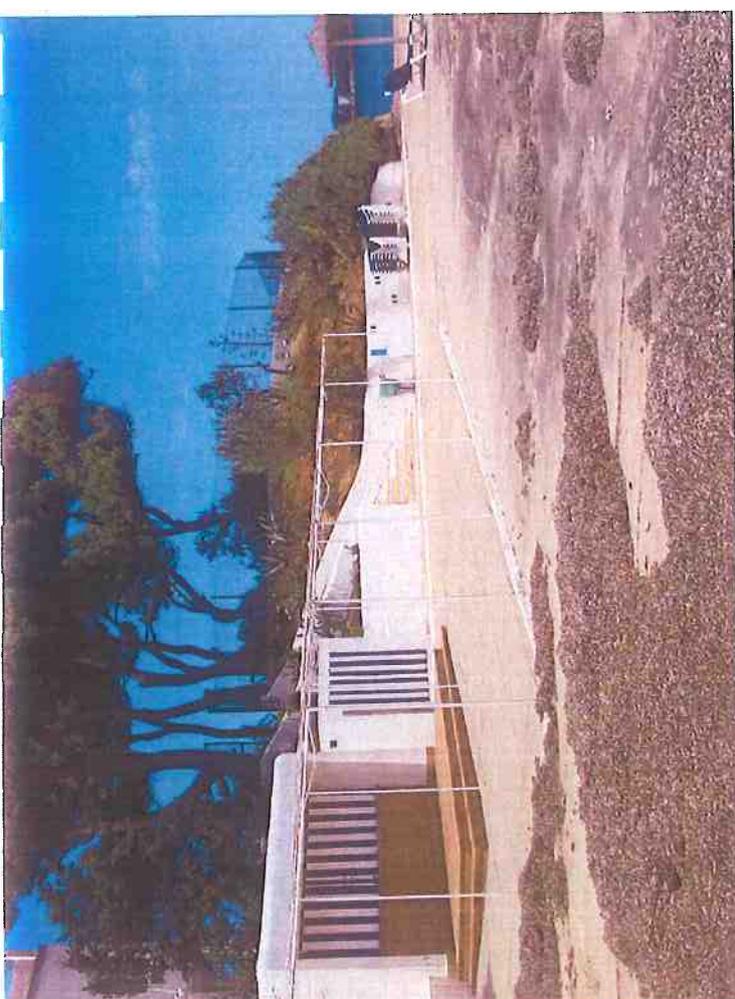
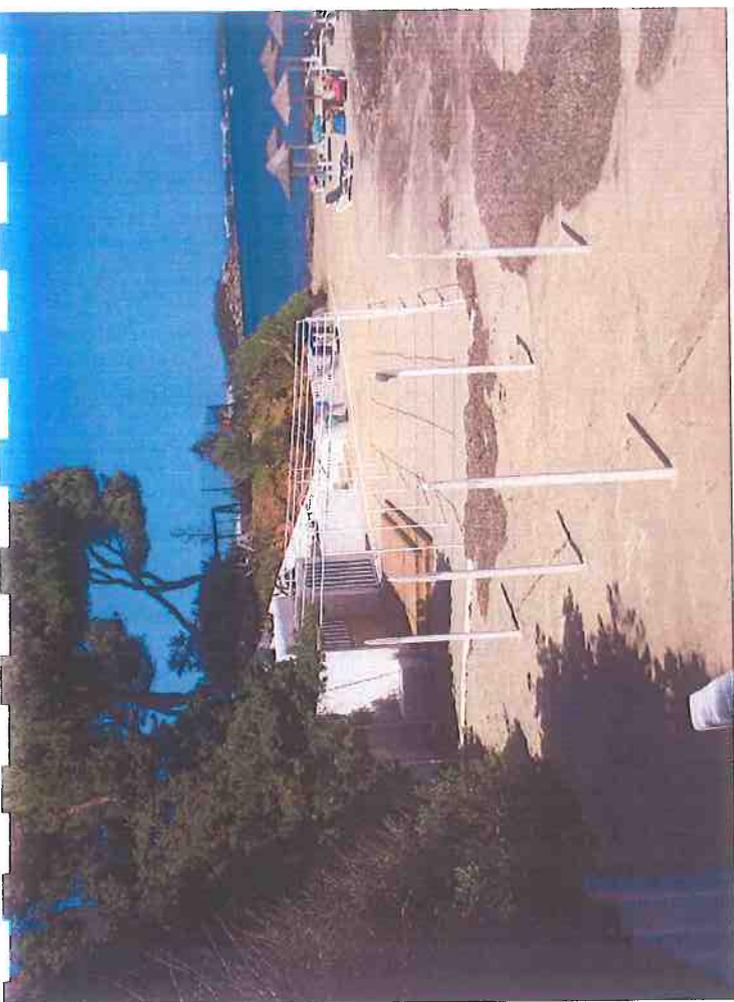
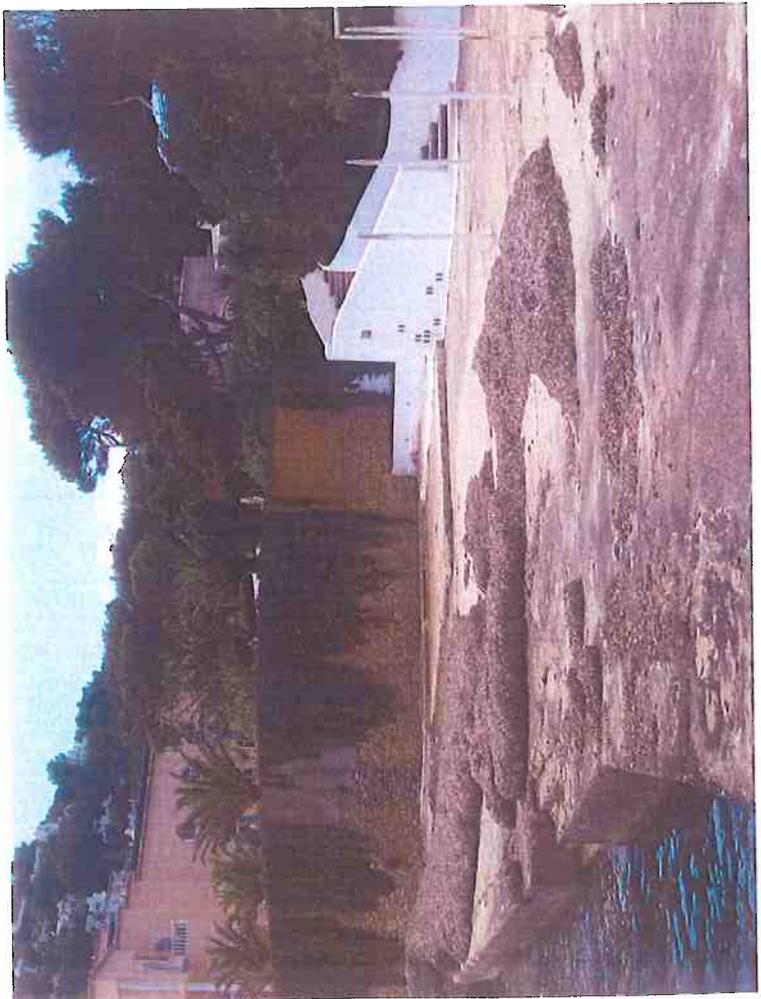
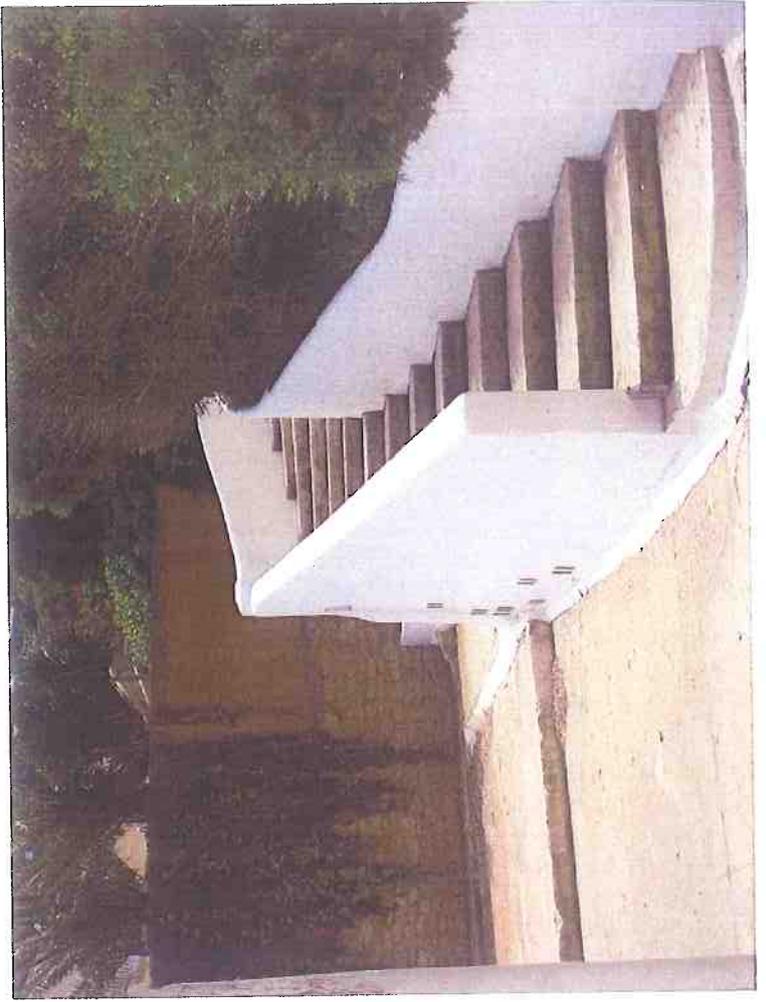


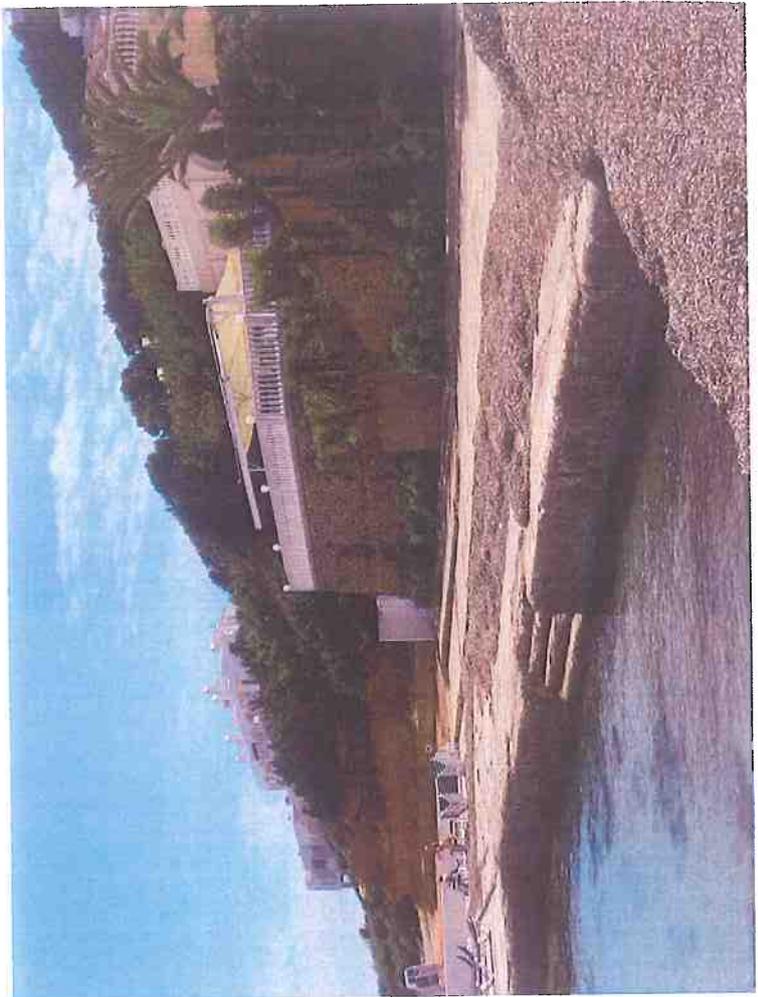
18.JPG 2004/01/01 20:02:57



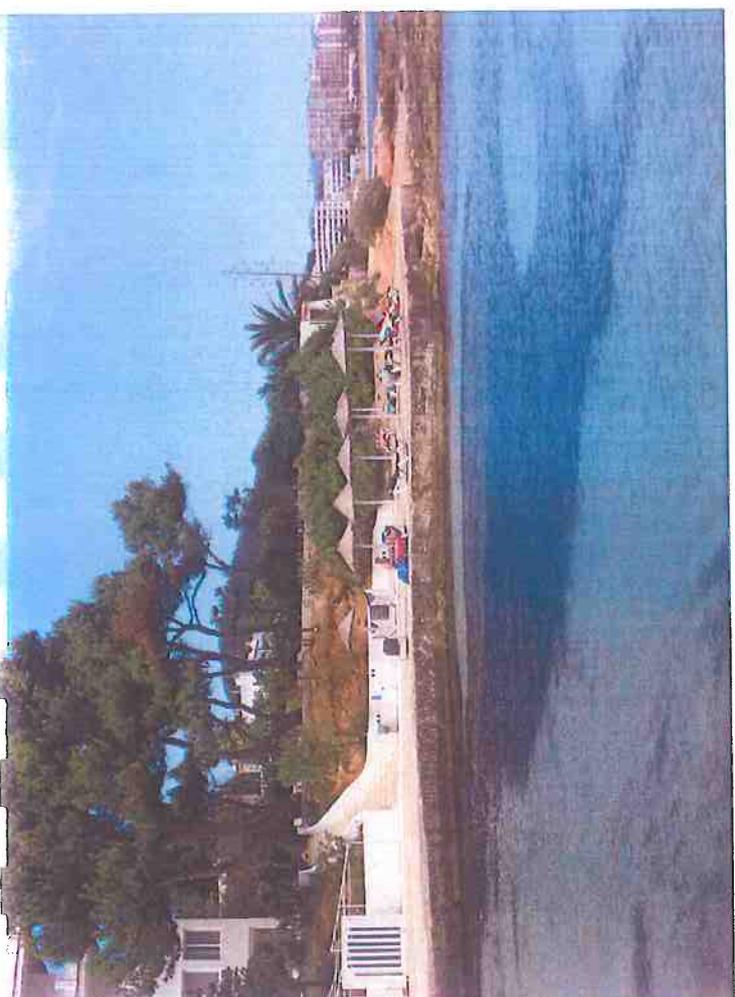
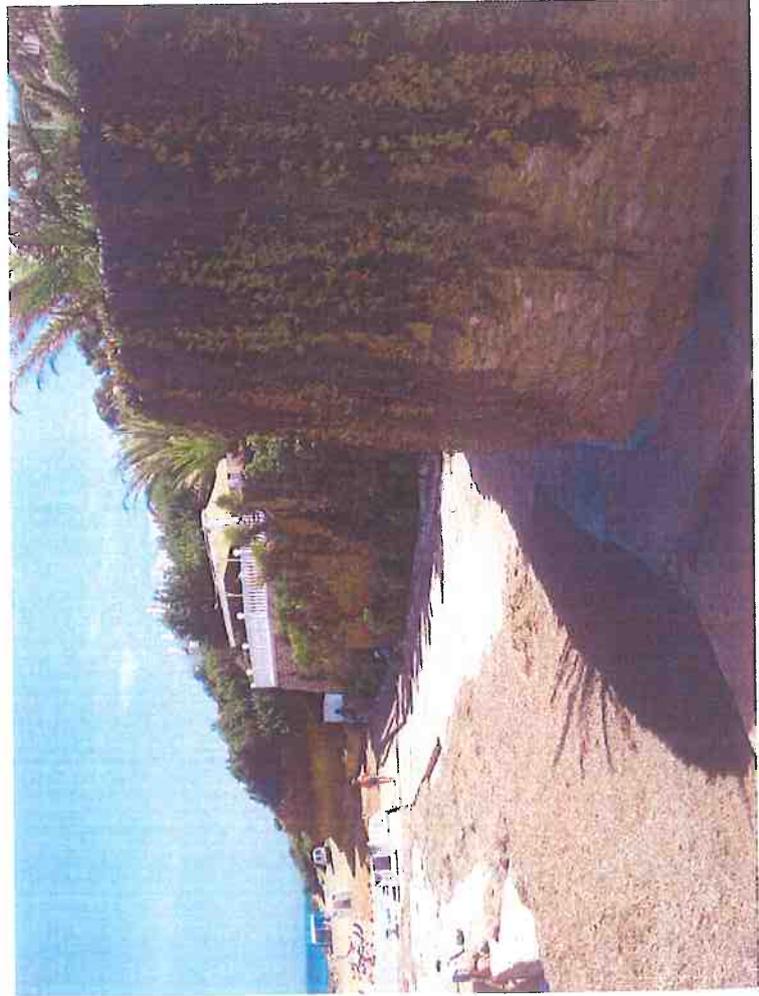




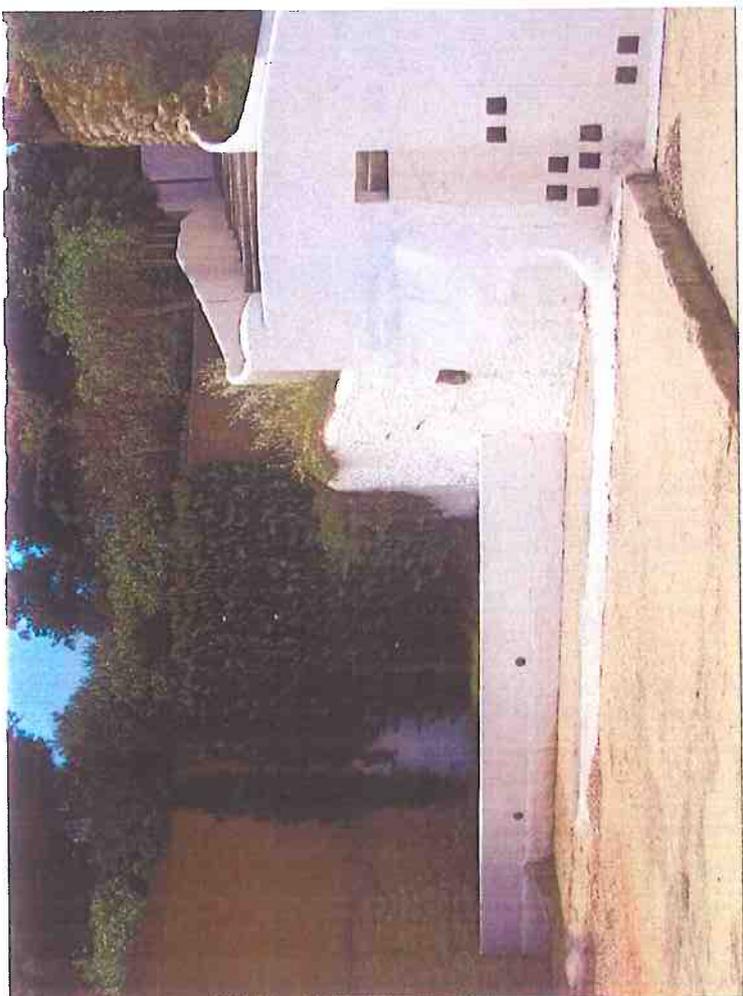




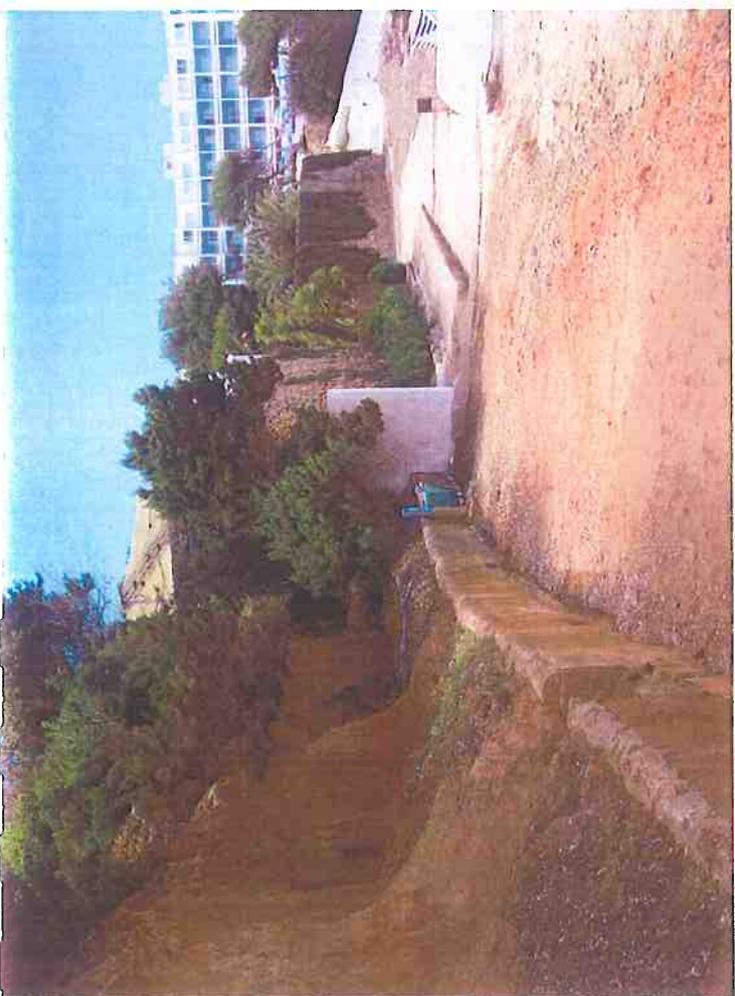
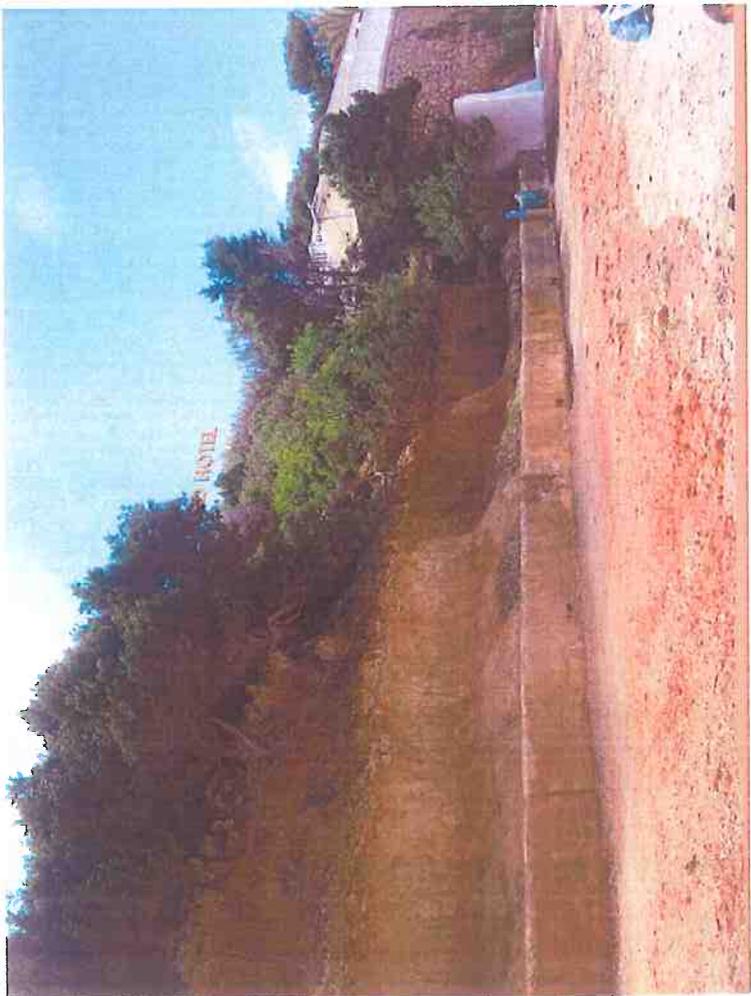
37.JPG 2004/01/01 20:54:39

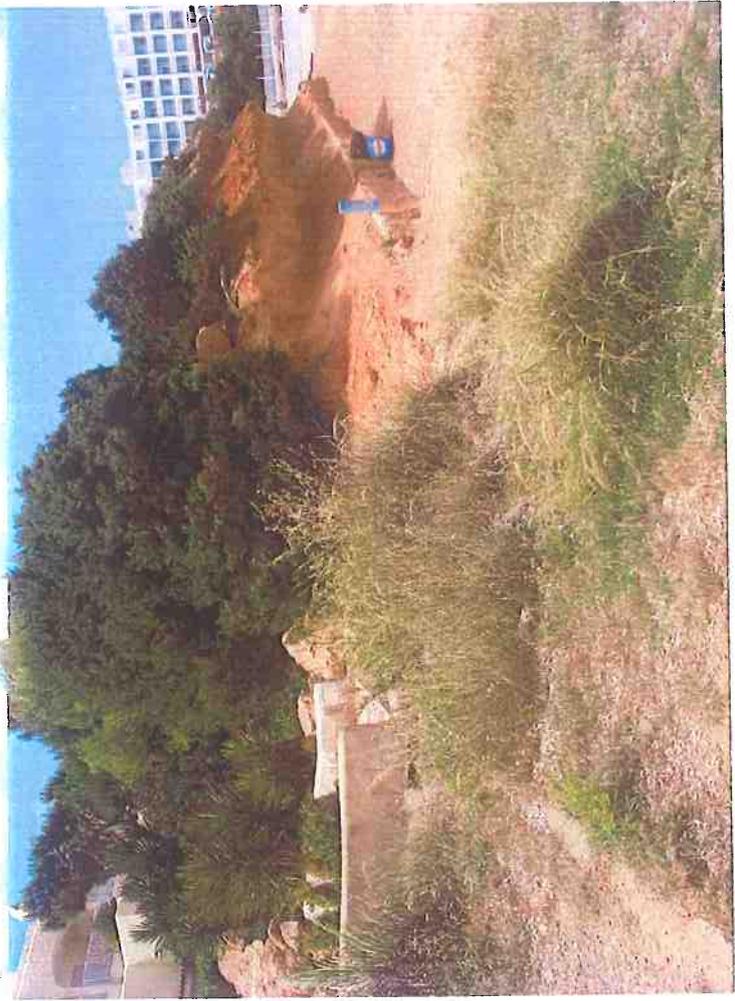
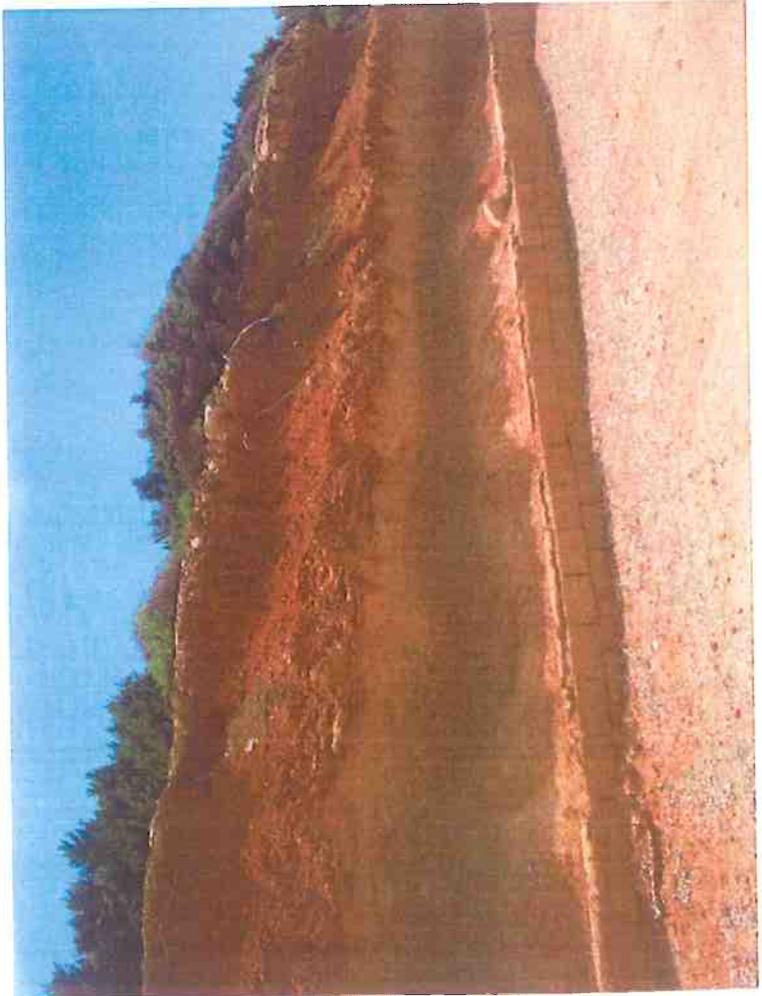
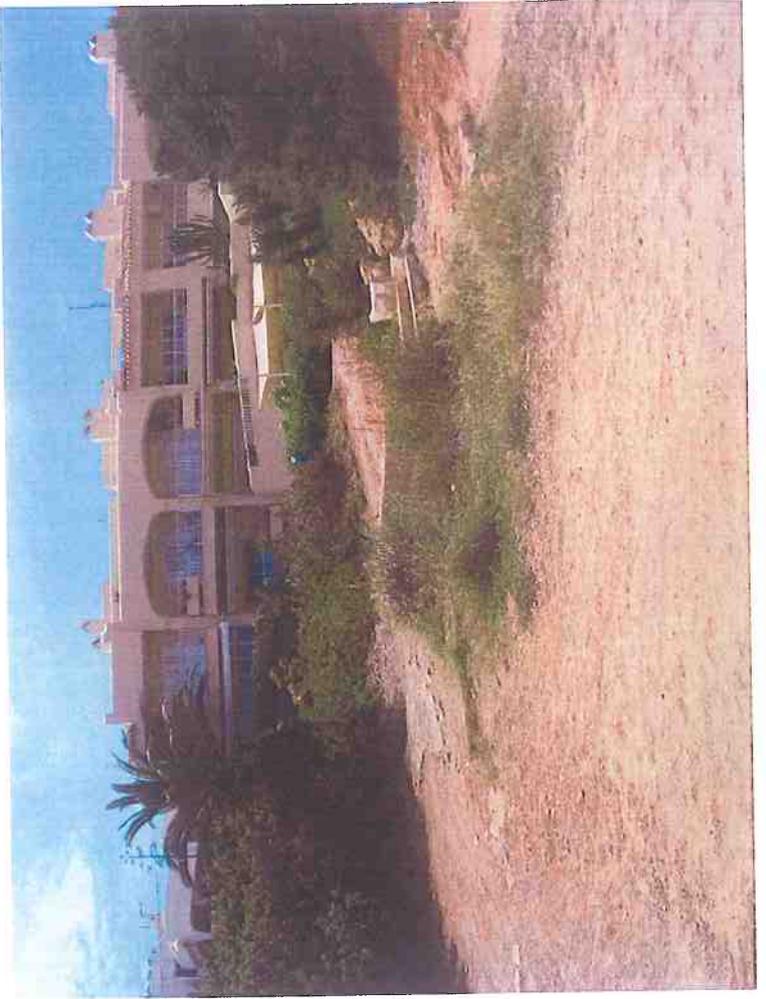


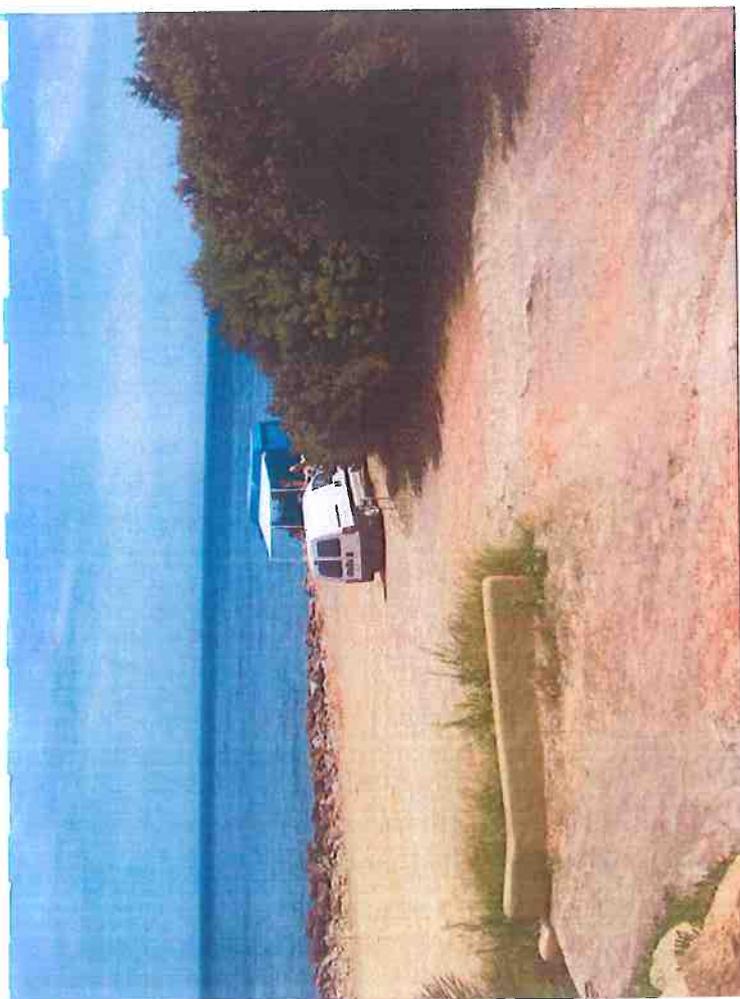
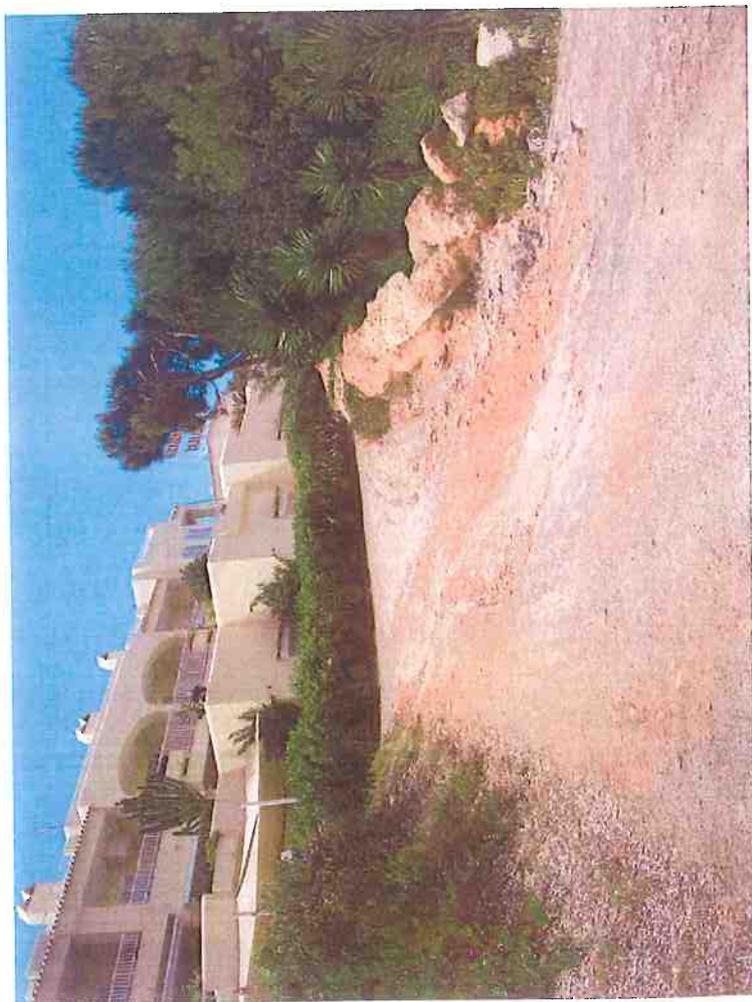
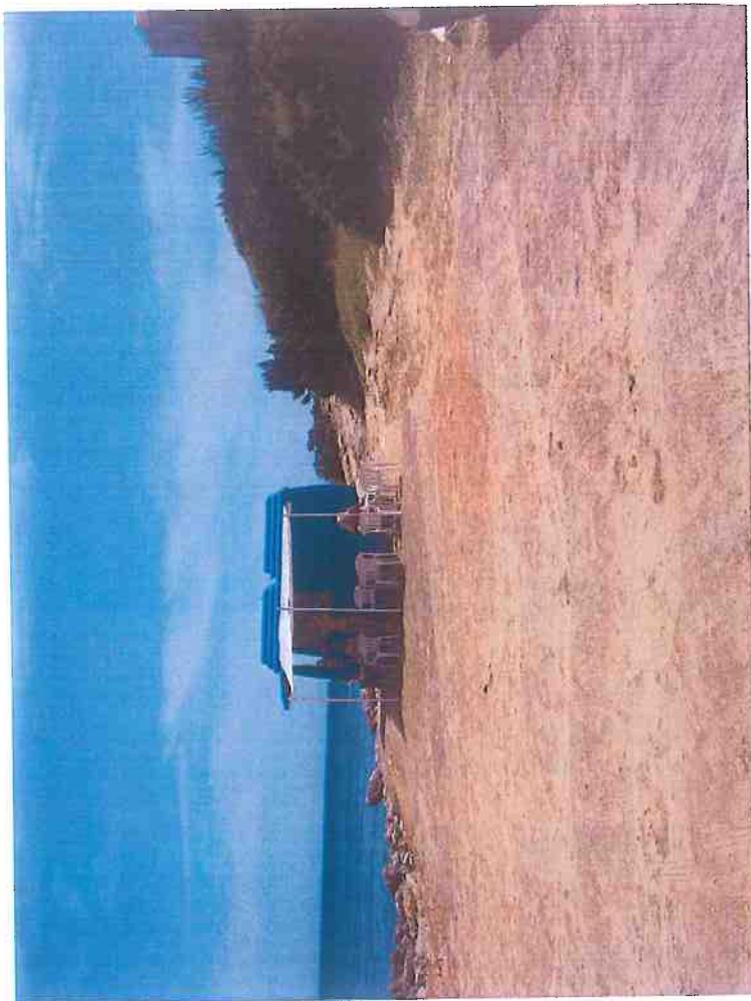
38.JPG 2004/01/01 19:45:46











Documento nº 3
PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

	<u>PAGINA</u>
CAPITULO 1.- CONDICIONES GENERALES	2
CAPITULO 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	6
CAPITULO 3.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR	
LOS MATERIALES	7
CAPITULO 4.- CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN	
DE LAS OBRAS	14
CAPITULO 5.-PRUEBAS MINIMAS PARA LA RECEPCION	
DE LAS OBRAS	36
CAPITULO 6.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	37
CAPITULO 7.- DISPOSICIONES GENERALES	42

CAPITULO 1

CONDICIONES GENERALES

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO.

El objeto de este pliego es definir las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras amparadas en el PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE PASEO PEATONAL MARÍTIMO EN LA URBANIZACIÓN SIESTA (T.M.- SANTA EULÀRIA DES RIU).

1.2.-DISPOSICIONES APLICABLES.

Además de lo especificado en el presente Pliego serán de aplicación las siguientes disposiciones, normas y reglamentos, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan incorporadas a él, formando parte integrante del mismo. Se entiende que esta normativa habrá que cumplirla en su redacción vigente en el momento de realización de las obras.

- Ley de Contratos del Estado y su Reglamento General de aplicación. (En función de las partes contratantes).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras del Estado.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de los Conglomerantes Hidráulicos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Recepción de Cementos RC-08.
- Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obra de Hormigón EHE-08.
- Pliego General de Condiciones Facultativas para tuberías de Abastecimiento de Aguas.
- Pliego de Condiciones Facultativas Generales para obras de Abastecimiento de aguas, y para obras de saneamiento.
- Normas de abastecimiento y saneamiento de la Dirección General de Obras Hidráulicas.
- Normas de Ensayo del Laboratorio del Transporte Mecánica del Suelo.
- Métodos de Ensayo del Laboratorio Central.

- Reglamento de Explosivos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de carreteras y puentes PG-3.
- Reglamentación Nacional del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas y Disposiciones complementarias.
- Reglamentación y ordenes en vigor sobre seguridad e higiene del trabajo en la Construcción y Obras Públicas.
- Instalaciones de Transportes y Líneas en general.
- Normativa actual de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de las obras.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

1.3. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.

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

1.4. ORDEN DE PREFERENCIA PARA LA APLICACIÓN DE CONDICIONES.

Para la aplicación y cumplimiento de las Condiciones de este Pliego, así como para la interpretación de errores contradictorios u omisiones contenidas en el mismo, se seguirá tanto por parte de la Contrata adjudicataria, como por la de la Dirección Técnica de las Obras, el siguiente criterio:

Leyes, Decretos, Ordenes Ministeriales, Reglamentos, Normas y Pliegos de Condiciones diversos por el orden de mayor a menor rango legal las disposiciones que hayan servido para su aplicación.

1.5. CUADRO DE PRECIOS NUMERO UNO.

El contratista no podrá bajo ningún concepto de error u omisión, reclamar modificación alguna a los precios señalados en el cuadro epigrafiado, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados.

1.6. OBLIGACIONES SOCIALES.

El adjudicatario está obligado al cumplimiento del Código de trabajo, de la Ley de reglamentación de Obras Públicas de 2 de abril de 1.946, y disposiciones aclaratorias, así como las que en los sucesivos se dicten sobre la materia.

1.7. RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PUBLICO.

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la expropiación de las zonas afectadas por las mismas.

También deberá indemnizar a los propietarios de los derechos que les corresponden y de todos los daños que se causen con motivo de todas las operaciones que requieran la ejecución de las obras salvo que expresamente estén amparadas en el presupuesto de las mismas.

También serán de cuenta del contratista los gastos que origine el replanteo general o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas; los de pruebas y ensayos in situ y de laboratorio que sean necesarios para la recepción provisional y definitiva de las obras; los de construcción, remoción y retirada de toda clase de instalaciones y construcciones auxiliares; los de protección de equipos y de la propia obra contra deterioros, daños e incendios, y todas las medidas de protección y conservación de desvíos provisionales, accesos, etc. cuya construcción responda a conveniencias del contratista; la conservación de las señales de tráfico y demás elementos necesarios para proporcionar seguridad en las obras; limpieza general de las obras a su terminación; adquisición de agua y energía; retirada de materiales rechazados y corrección de todas las deficiencias observadas o puestas de manifiesto por los ensayos y pruebas.

En caso de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo origine, serán de cuenta del contratista los gastos originados por la liquidación, así como retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

1.8. SUB-CONTRATISTA O DESTAJISTA.

El Adjudicatario o Contratista general podrá dar a destajo o en sub-contrata parte de la obras, pero con la previa autorización de la Dirección de la Obra.

La Dirección de la Obra esta facultada para decidir la exclusión de un Contratista por ser el mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este Contrato (destajo).

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

1.9. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO.

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

En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá el último.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o, intenciones expuestas en la Memoria, Planos o Pliego de Condiciones o que por su uso y costumbre deban ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario deberán ser ejecutados como si hubieran sido correcta y completamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.

CAPITULO 2

DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Son las que se detallan en el epígrafe correspondiente de la Memoria adjunta.

CAPITULO 3

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

3.1.- GENERALIDADES.

3.1.1. Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. El Contratista tiene libertad para obtener los materiales que las obras precisen de los puntos que estime convenientes, sin modificación de los precios establecidos.

3.1.2. Los procedimientos que han servido de base para calculo de los precios de las unidades de obra, no tienen mas valor a los efectos de este Pliego que la necesidad de formular el Presupuesto, no pudiendo aducirse que por la Contrata adjudicataria que el menor precio de un material componente justifique una inferioridad de éste.

3.1.3. Todos los materiales habrán de ser del tipo considerado en la construcción, como de primera calidad, y serán examinados antes de su empleo por el Director Técnico de las Obras, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder muestra del material aceptado, o lo rechazará en el caso de que lo considere inadecuado, debiendo en tal caso ser retirados inmediatamente por el contratista.

3.2. MATERIAL A EMPLEAR EN TERRAPLENES Y RELLENOS.

3.2.1. Cumplirán las prescripciones del PG-3 "suelos seleccionados".

3.3. ARIDO A EMPLEAR EN MORTERO Y HORMIGONES.

Seguirán las prescripciones indicadas en los artículos 28.1 a 28.5 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3.5. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

Seguirán las prescripciones indicadas en los artículos 28.1 a 28.5 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3.6. CEMENTO PORTLAND.

Seguirán las prescripciones indicadas en los artículos 26.1 a 26.3 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3.7. HORMIGONES.

Seguirán las prescripciones indicadas en los artículos 30.1 a 30.6 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3.8. ADICIONES PARA EL HORMIGON.

Seguirán las prescripciones indicadas en los artículos 29.1 Y 29.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3.9. MORTEROS.

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

3.9.2. Se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento Portland:

MH-3 .- Setecientos kg. de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (700 kg/m³).

3.10. ACERO A EMPLEAR EN ARMADURAS.

Seguirán las prescripciones indicadas en los artículos 31.1. a 31.6 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3.11.FUNDICIÓN

3.11.1. La fundición será de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura pudiendo sin embargo, trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas y otros defectos que perjudiquen a su resistencia, a la continuidad y al buen aspecto de la superficie.

3.11.2. Los agujeros se practicarán siempre en taller.

3.11.3. La resistencia mínima a tracción será de quince (15) kilogramos por milímetro cuadrado.

3.12. TUBERIA DE PLASTICO Y ACCESORIOS.

3.12.1.- TUBERIAS DE PVC RIGIDO.

El PVC que compone los tubos deberá reunir las características mecánicas siguientes:

- Resistencia a la tracción : 500 kp/cm²
- Alargamiento a la rotura : mayor que 800 %
- Modulo de Elasticidad : 30.000 kp/cm² +1- 10%
- Temperatura de reblandecimiento Vicat con carga de 5 kp según UNE 53118: mayor de 76°C
- Dureza Shore: 80-90
- Longitud útil de los tubos : 6 m.
- Densidad 1.4 gr/cm³ +1- 0.02
- Presión interna a la rotura como mínimo 5 veces mayor que la nominal del tubo.

La tubería de PVC para abastecimiento cumplirá las condiciones especificadas en la norma UNE 53111/12 y la tubería de PVC para saneamiento la norma UNE 53332.

La tubería de PVC para saneamiento tendrá un Modulo de rigidez circunferencial de 8 kN/m².

3.16.1.1. Tipo de unión.- La junta será flexible con enchufe y campana impermeabilizada con aros de elastómeros.

3.16.1.2. Goma para juntas.- Deberá cumplir las condiciones que se especifican en el "Pliego de condiciones Técnicas generales para tuberías de abastecimiento" y la norma UNE 53571 "Juntas de estanqueidad e goma maciza para conducciones de agua, en cuanto a condiciones de composición, dureza Shore o IRHD, deformaciones y cargas de rotura, envejecimiento, agrietamiento, etc.

3.16.1.3. Piezas especiales.- Se entiende por piezas especiales todos aquellos elementos de la conducción distintos de los tubos rectos normales.

Deberán satisfacer las mismas condiciones exigidas a los tubos.

El dibujo de las piezas especiales y el cálculo de sus dimensiones, de no haber sido efectuado por el Ingeniero Proyectista, será obligatoriamente sometido a la aprobación del Ingeniero Director de las obras.

3.16.1.4. Válvulas o llaves.- Serán de compuerta de tipo similar a la marca AVK, Belgicast u otros modelos homologados.

Los cuerpos de las válvulas serán de fundición gris de primera calidad y probado en fábrica a una presión no inferior a 32 kg/cm² de resistencia mecánica. Estarán revestidas con resina epoxi, vástago de acero inoxidable y compuerta vulcanizada con caucho de SBR.

Todo el material de fundición estará embetunado o pintado.

Deberán probarse a una presión hidráulica de 25 kg/cm², para comprobar su estanqueidad, actuando alternativamente sobre una y otra cara, y no deberán dar paso de agua en absoluto, ni observarse cualquier otra anomalía en su maniobra.

Todos los gastos que originen estas pruebas serán a cargo del Contratista.

3.16.1.5. Ventosas.- El sistema a adoptar como ventosa ira provisto de deflectores de aire y la boya de acero inoxidable tendrá un peso tal que al llenar la tubería con el caudal máximo previsto, la velocidad del aire que se expulsa por la ventosa, no cierre la misma, lo cual solo deberá ocurrir cuando la tubería este totalmente llena de agua y vaciado todo el aire.

El cierre de las boyas se hará sobre goma y deberán ser probadas a una presión hidráulica de 25 kp/cm².

La ventosa irá provista de un dispositivo de purga manual, de forma que al estar cerrada, cerrando la válvula que la aísla de la tubería y abriendo este dispositivo, quede la ventosa sin

presión interior y la boya baje a la posición inicial que tenía antes de llenar de agua la tubería.

3.16.1.6. Bronce en válvulas.- Deberá ser sano, homogéneo, sin sopladuras ni rugosidades. Su composición será de 92/8 referido a la mezcla de cobre y estaño.

De 100 partes correspondientes a la composición total de la aleación podrá haber un máximo de 2 partes de cinc y 1,5 partes de plomo.

Para la proporción de estaño se permite una tolerancia del 0,5% en menos, lo que corresponde a una composición 92,5/7,5..

Sus características mecánicas han de ser las siguientes:

- Carga de rotura a tracción: 44 kg/mm².
- Alargamiento de rotura: 20%
- Límite de elasticidad: 22 kg/mm².

3.12.2.- TUBOS DE POLIETILENO.

Serán de polietileno de alta densidad banda azul PE-100 cuyas características serán las siguientes:

El sistema de unión será a testa por termofusión (butt-fusion) o electrofusión con accesorios electrosoldables.

La tubería deberá llevar impresa en el exterior la marca, modelo y otros signos de identificación.

3.13. RESISTENCIA DE LOS CONDUCTOS.

Se denomina presión de Proyecto, la presión que se indica en los documentos del proyecto. La presión de rotura será el doble de la presión de proyecto.

Las tuberías y piezas especiales habrán de ser calculadas para soportar la presión del proyecto así como las sobrepresiones por golpe de Ariete y sobrecargas fijas y móviles.

3.14. MARCADO.

Todos los elementos de las tuberías llevarán las marcas distintivas siguientes, realizadas por cualquier procedimiento que asegure una duración permanente:

- Marca de fábrica., diámetro y presión.
- Marca de identificación de orden, edad o serie que permita encontrar la fecha de fabricación y modalidades de las pruebas de recepción y entrega.

3.15. PRUEBAS DE FABRICA Y CONTROL DE FABRICACION.

Todos los materiales llevarán sello de calidad y garantía del fabricante.

3.16. MATERIALES EMPLEADOS EN REPOSICION DE PAVIMENTOS.

Los materiales que se emplearan en la reposición de pavimentos serán todos los que existan en el mercado, los más análogos que sea posible a los que hayan de sustituir.

El contratista se atenderá a las condiciones que en cada caso se determine por la entidad a cuyo cargo corra la inspección directa de las obras de reposición de pavimentos.

3.17. BETUNES ASFALTICOS.

El betún asfáltico a utilizar en la obra, cumplirá lo especificado en Artículo 211 del PG-3.

3.18. EMULSIONES BITUMINOSAS.

Las emulsiones bituminosas cumplirán lo establecido por el Artículo 213 del PG-3.

Las emulsiones bituminosas a utilizar en la obra, serán:

- Emulsión asfáltica tipo EAL-1 en riegos de imprimación.
- Emulsión asfáltica tipo EAR-1 en riegos de adherencia y curado.

3.19. OTROS MATERIALES.

Los demás materiales que, sin expresa especificación en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obra, serán en todo caso de primera calidad y estarán sometidos a las condiciones establecidas en Nornas y Reglamentos o Instrucciones a los que este Pliego alude como

Disposiciones Generales. Siempre deberán tener la conformidad del Director de Obra.

3.20. MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES.

Cuando los materiales no sean de la calidad definida en este Pliego o no reúnan las condiciones en el exigidas, o, en fin, cuando a falta de prescripciones expresadas se reconociera o demostrara que no fuesen adecuados para el objeto de su función, el Director Técnico de las obras dará orden al Contratista para que, a costa de este los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sirvan perfectamente para el fin que se destinaran.

Si los materiales fuesen defectuosos pero aceptables a juicio del Director Técnico de las obras, podrán ser recibidos con una rebaja de precios establecidos contradictoriamente, a no ser que el contratista prefiera sustituirlos por otros que reúnan las condiciones.

3.21. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La recepción de los materiales tiene, en todo caso, carácter provisional hasta tanto se comprueba su comportamiento en obra y no excluye al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan sido empleados.

CAPITULO 4

CONDICIONES DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

4.1.- OBLIGACIONES DE CARACTER GENERAL.

4.1.1. La contrata adjudicataria deberá habilitar una vez que haya recibido la orden de comienzo de las obras, un local próximo a las mismas y en lugar que no dificulte la marcha de los trabajos, el cual, sin perjuicio de las condiciones exigidas por la vigente legislación laboral, permitirá en él las labores de gabinete derivadas o encaminadas al normal desarrollo de la obra, estando dotado del material de trabajo necesario a tales efectos.

4.1.2. Será preceptiva la existencia permanente en obra a disposición del personal dependiente de la Dirección Técnica y del de la Contrata de un Libro de Ordenes previamente foliado y rubricado en todas sus paginas por el Director Técnico, y en el cual se consignarán cuantas observaciones se consideren pertinentes en relación con los trabajos, tanto por el personal dependiente de la Contrata como dependiente de la Dirección Facultativa, quienes fecharán y suscribirán las anotaciones correspondientes que deberán ser también suscritas con el ENTERADO por parte de la Dirección Facultativa o de la Contrata respectivamente.

4.1.3. Sin expresa autorización del Director Técnico de las Obras no podrá el Contratista dar comienzo a los trabajos antes de la práctica del replanteo y su comprobación.

4.2. REPLANTEO.

4.2.1. Una vez adjudicada la obra se procederá a realizar las operaciones de comprobación del replanteo de la obra, en sus distintas partes, por Técnico designado por el Director Técnico de las Obras y en presencia del Contratista o quien este delegue, levantándose la correspondiente Acta de Comprobación de Replanteo.

4.2.2. A tal fin el Contratista pondrá a disposición de la Dirección Facultativa el personal, equipo, aparatos y medios necesarios para el establecimiento sobre el terreno de los hitos o señales que han de definir las direcciones básicas para el desarrollo de los trabajos, tanto en

planta como en perfil, siendo de la responsabilidad de la Contrata el suministro y colocación de tales hitos o señales y la conservación de los mismos con las marcas o señales que contengan hasta la terminación de los trabajos. Se utilizara el tipo de mojón oficial cuyo plano será facilitado por el Director Técnico de las Obras.

4.2.3. De toda la documentación citada se redactarán y suscribirán dos ejemplares, uno de los cuales quedara en poder de la Contrata y el otro en el de la Dirección Técnica de las Obras.

4.2.4. Si el Contratista comenzara alguna obra o parte de ella sin haberse estudiado previamente el terreno en la forma dicha y con las formalidades establecidas, se entenderá que se aviene, sin derecho a reclamación alguna, a la liquidación que en su día formule el Director Técnico, ello sin perjuicio de la nulidad de la obra indebidamente realizada si esta no se ajustara a los datos del replanteo, a juicio de la Dirección Técnica de las Obras o a las modificaciones señaladas por escrito por ella.

4.2.5. En el caso de que el Contratista no asistiera por si o por persona delegada a las operaciones de replanteo, se entenderá que acepta los resultados del mismo, pudiendo, en tal caso el Director Técnico de las Obras designar a costa de la Contrata, la persona que haya de representar al contratista en el citado acto, haciendo constar el hecho en el acta de comprobación de replanteo, en el que se dará orden para el comienzo de las obras.

4.3. VALLADO.

4.3.1. El contratista tendrá la obligación de colocar señales bien visibles tanto de día como de noche, en las obras de explanación, zanjas y pozos, así como las vallas, palenques y balizamientos necesarios para evitar accidentes a transeúntes y vehículos, propios o ajenos a la obra.

4.3.2. Asimismo, en el caso de que la ejecución de las obras exija la inutilización o afección parcial o total de alguna vía o conducción pública o privada. disponer pasos provisionales con elementos de suficiente seguridad para reducir al mínimo las molestias a los viandantes y tráfico rodado o en el caso de que se trate de conducciones, protegerlas a fin de no perturbar al servicio que hayan de prestar, todo ello de acuerdo con la forma y en los lugares que determine el

Director Técnico de las obras.

4.3.3. En todo momento el Contratista deberá cuidar del aspecto exterior de la obra y sus proximidades, a la vez que pondrá en práctica las citadas medidas de precaución, evitando montones de tierra, escombros, acopio de materiales y almacenamiento de útiles, herramientas y maquinaria.

4.3.4. Las responsabilidades que pudieran derivarse de accidentes y perturbaciones de servicios ocurridos por incumplimiento de las precedentes prescripciones, serán de cuenta y cargo del Contratista.

4.4. MAQUINARIA.

4.4.1. El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquellas en los plazos parciales y totales convenidos en el contrato. Dada la naturaleza del terreno, será objeto preferente para la adjudicación de las obras el disponer de maquina zanjadora por su rapidez en la ejecución y menor molestia al vecindario al suprimir la rotura de rocas y bolos mediante martillo rompedor, así como la disposición de los productos de excavación.

4.4.2. El equipo que el Contratista incluya en la oferta quedara adscrito a la obra en tanto estén en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, en la inteligencia de que no podrá retirarse sin consentimiento expreso del Director y debiendo ser reemplazados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación exija plazos que aquel estime han de alterar el programa de trabajo.

4.4.3. Cada elemento de los que constituyen el equipo serán reconocidos por la Dirección, anotándose sus altas y bajas de puesta en obra en el inventario del equipo. Podrán también rechazar cualquier elemento que considere inadecuado para el trabajo en la obra, con derecho del Contratista a reclamar frente a tal resolución ante la Administración en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación que le haga por escrito el Director.

4.4.4. El equipo aportado por el Contratista quedara de libre disposición del mismo a la

conclusión de la obra.

4.5. CARTELES.

4.5.1. El Contratista quedará obligado a colocar, de forma bien visible, un cartel donde se indique la construcción de las obras.

4.6. EXCAVACIONES.

4.6.1. Las excavaciones se ajustaran alas dimensiones y perfilados que constan en el Proyecto, así como los datos fijados en el replanteo, y en su defecto, alas normas que dicte el Director Técnico de las Obras.

4.6.2. Deberán tenerse en cuenta los taludes precisos en cada caso para evitar el desplome de las tierras, caso de que sean autorizados por el Director de Obra, pero estos no serán de abono. El contratista esta en obligación de emplear entibación incluso cuajada cuando sea necesario sin ningún tipo de aumento en el precio correspondiente.

4.6.3. Son de la exclusiva responsabilidad del Contratista los accidentes y perturbaciones de cualquier índole que pudieran producirse.

4.6.4. Las tierras excavadas deberán retirarse inmediatamente a los lugares previstos por la Dirección Técnica de las Obras o a los vertederos habilitados por la Contrata, en los que, previamente y a su costa, haya adquirido el derecho de verter.

4.6.5. Las excavaciones se realizarán, con carácter general hasta una altura ligeramente superior a la rasante definitiva con objeto de proceder al "refino" una vez comprobada la corrección de las alineaciones y rasantes de acuerdo con los niveles fijados en el replanteo y tras la práctica de los ensayos del terreno que procedan, a fin de comprobar si reúne las condiciones exigidas para cubrir la función que le haya sido asignada en el Proyecto.

4.6.7. La tierra vegetal procedente de la capa superior de la excavación no podrá utilizarse para ninguna clase de terraplenado, por lo que deberá transportarse a vertedero inmediatamente

después de excavada. En todo caso, la Dirección Técnica de las Obras fijara el límite a partir del cual, la tierra excavada podrá conservarse convenientemente en las proximidades de las zanjas para ser utilizada en el relleno ulterior de las mismas.

4.6.8. Las tierras que la Dirección Técnica de las Obras haya aceptado como útiles para el relleno de las zanjas, se depositaran a un solo lado de estas, sin formar cordón continuo dejando los pasos necesarios para el tránsito general y el acceso, y a más de 1 metro de distancia del borde de la zanja.

4.6.9. Las zanjas se ejecutarán según la forma y dimensiones especificadas en los planos, o instrucciones expresas del Director Técnico de las Obras a las que, en todo caso, deberán atenerse la Contrata. Deberán respetarse cuantos servicios o servidumbres se encuentren al ejecutar la zanja, disponiendo los apeos necesarios.

4.6.10. Los excesos de excavación que hayan dado lugar a mayor profundidad de la debida en zanjas destinadas a cimentaciones o instalaciones de tuberías en general, en todos los casos en que el fondo de la zanja haya de soportar cualquier clase de cargas, se rellenaran de forma adecuada a las cargas que haya de soportar hasta recuperar la rasante preestablecida.

4.6.11. El Contratista deberá proteger en su caso las paredes de las zanjas mediante las entibaciones y acodalamientos que garanticen su permanencia inalterable hasta el total relleno de lo excavado.

4.6.12. En las zonas de acera no mayor de 1,50 m, o que debido a lo estrecho de las calles, la distancia de la zanja a los edificios sea inferior a 1,50 m, la excavación y colocación de los tubos se realizará por tramos no mayores de 4 m de longitud, en evitación de posibles asentamientos de la cimentación de los edificios próximos.

4.6.13. Las excavaciones se entibarán cuando el Ingeniero Director lo estime necesario, así como también los edificios situados en las inmediaciones en condiciones tales que hagan temer alguna avería.

Si por incumplimiento por parte del contratista, de lo especificado en los Art. 4.6.12 Y 4.6.13.,

o de otros que hagan referencia a la estabilidad de la zanja y edificios próximos, ocurriesen averías o desperfectos, grietas en los edificios, descalces del edificio, etc., éste estará obligado a la reposición y arreglo de todos los desperfectos ocasionados corriendo todos los gastos por cuenta del Contratista.

4.6.14. En ningún caso se admitirán zanjas con dimensiones menores que las establecidas en el proyecto, salvo autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra.

4.7. ENTIBACION.

4.7.1. Las entibaciones y apeos deberán ser ejecutados por personal especializado (entibadores) no admitiéndose, en ningún caso salvo en las ayudas al mismo, otro personal no clasificado como tal.

4.7.2. Será de rigurosa aplicación lo establecido en la vigente legislación sobre higiene y seguridad del trabajo relacionado con el contenido del presente artículo y muy especialmente en lo que se refiere a la vigilancia diaria y permanente a cargo del personal especializado, del estado de las entibaciones y apeo, exigiéndose particularmente la constante atención del "acuñado" a fin de que, en ningún caso, quede mermada su efectividad en ningún punto de la zona protegida.

4.7.3. Todos los accidentes que pudieran producirse por negligencia en el cumplimiento de lo preceptuado anteriormente, será de la exclusiva responsabilidad del Contratista.

4.8. AGOTAMIENTOS.

Los agotamientos que sean necesarios se realizarán reuniendo las aguas en pocillos contruidos en el punto más bajo del sector afectado, en forma tal, que no se entorpezca el desarrollo normal del trabajo. Ello en el caso de que las aguas no tengan fácil salida por sí solas, o bien que por ser posible incorporar las aguas a cauces naturales o artificiales existentes, o bien porque la necesidad de organizar diversos "tajos" impide el natural desagüe de alguno de ellos. En todo caso se adoptarán las medidas que determine la Dirección Técnica a la vista de las circunstancias que concurran en cada caso.

4.8.2 Se procederá a la extracción del agua en las zanjas por medios manuales o por medios mecánicos utilizando equipos de bombeo adecuados a la importancia de los caudales a evacuar.

4.9. TRANSPORTE Y MANIPULACION DE TUBOS.

El Contratista deberá tener acopiada a pie de obra la cantidad necesaria de tubería para no retrasar el ritmo de la instalación. La cantidad mínima de tubos a ser enviadas en cada tajo de instalación será la necesaria para el trabajo de una semana.

No se enviará ninguna pieza a pie de obra hasta que se hayan realizado los ensayos exigidos en el lugar de la fabricación.

Los tubos o piezas especiales que hayan sufrido averías durante el transporte, descarga o depósito o que presentaran defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazados.

En la carga, transporte y descarga de los tubos se evitarán los choques siempre perjudiciales a los tubos, se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándose caer. Se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia.

Tanto en el transporte como en el apilado se tendrá presente el número capaz de ellos que se pueden apilar, de forma que las cargas de aplastamiento no superen el 50% de las de la prueba.

Si la zanja no hubiese sido abierta se colocará la tubería siempre que sea posible, en el lado opuesto a aquel que se piensa amontonar los productos de la excavación y de tal forma que quede protegida del tránsito, de los explosivos, etc..

Los tubos que hayan sido acopiados en el borde de las zanjas deben ser examinados por el Ingeniero Director debiendo rechazarse aquellos que presentan algún deterioro.

4.10. COLOCACION DE LA TUBERIA.

Cada tubería o pieza especial se limpiará cuidadosamente de cualquier elemento que haya podido depositarse en su interior y se mantendrá constantemente limpia. El representante del

Ingeniero Director examinará cuidadosamente la cama de las tuberías, teniéndose en cuenta que las tuberías para saneamiento requieren un lecho con un espesor mínimo de 15 cm de arena o cero de cantera y las tuberías de abastecimiento de agua 10 cm. Los tubos se bajarán cuidadosamente hasta el fondo de la zanja y quedarán depositados sobre la cama. Una vez los tubos estén en el fondo de la zanja se procederá a su centrado y perfecta alineación.

No se autorizará la cimentación discontinua sobre bloques, pilotes, etc., debiendo reposar cada tubo de forma continua sobre la cama en toda su longitud. excepto en el punta medio y en las zonas de juntas en las que se admitirá la excavación de unos pequeños nichos para permitir la extracción de la mordaza de suspensión una vez colocada la tubería y el montaje de las juntas. Todos estos nichos serán rellenados y compactados después de realizar las operaciones descritas.

Las zanjas y tuberías se mantendrán libres de agua, agotando con bomba o dejando desagües en la excavación en caso necesario.

No se colocarán más de 100 metros de tubería sin proceder al relleno hasta la altura del eje de la tubería en las condiciones descritas en este Pliego.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería se taponaran los extremos libres para impedir la entrada de agua o elementos extraños, procediendo no obstante a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

No se admitirá el hormigonado de estas tuberías en tramos parciales, ni la unión a paramentos o pasamuros de forma rígida. Será necesario generar por los medios necesarios, autorizados por el Director de la Obra, una unión flexible tipo rotula.

En las tuberías de abastecimiento, después del montaje y de las pruebas se procederá a la esterilización de los tramos antes de su entrada en servicio.

4.11. PRUEBAS DE LA TUBERIA INSTALADA.

Son preceptivas las pruebas siguientes para la tubería instalada:

Prueba de presión interior y estanqueidad.

El Contratista probará los tubos instalados antes de conectarlos a cualquier estructura y sobre todo tan pronto como sea posible.

El Contratista suministrará a sus expensas el agua necesaria para la realización de todas las pruebas.

El origen de este agua deberá ser aprobado por el Ingeniero Director.

El Contratista suministrará el personal especializado, equipos y materiales necesarios para las pruebas incluso la bomba adecuada e instrumentos de medida, manómetros, conexiones, tapones, cierres, piezómetros y cualquier otro aparato necesario para llenar la tubería, purgar el aire, alcanzar las presiones de prueba y vaciado de la tubería.

Los tapones de bridas ciegas a usar en las pruebas serán de construcción adecuada para resistir las presiones requeridas sin ocasionar daños o tensiones excesivas en las tuberías. El Contratista pondrá especial cuidado en la sujeción y arriostamiento de todas las tuberías con el fin de evitar cualquier movimiento al aplicar la presión, dichas bridas ciegas deben ser fácilmente desmontables, para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo de la prueba, caso de existir, se encuentran bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán estar anclados y sus fábricas fraguadas suficientemente. Cada tramo de tubería, una vez terminado será cerrado en sus extremos y relleno de agua con la mayor urgencia posible, aunque no sea necesario someter a la tubería a una presión mayor que la indispensable para mantenerla llena, hasta que se realicen las pruebas de presión interior y estanqueidad.

Antes de empezar las pruebas deben estar colocadas en su posición definitiva todos los elementos accesorios de la conducción. La zanja puede estar parcialmente rellena, dejando, al menos las juntas descubiertas. Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando progresivamente de abajo hacia arriba, basta comprobar que no queda aire en su

interior. La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llave de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión con toda lentitud. Se dispondrá en el punto mas bajo de la tubería a ensayar y estará provista de dos manómetros.

Todos los gastos ocasionados por las pruebas, preceptivas así como las pruebas que se originen a consecuencia de pruebas defectuosas, serán a cargo del Contratista.

4.11.1.- Pruebas de presión interior y estanqueidad

Las pruebas de presión interior, estanqueidad se efectuaran simultáneamente a medida que avance el montaje de la tubería en tramos definidos por el contratista y definidos por el Ingeniero Director.

La presión interior de prueba será elegida de tal modo que la presión estática del tramo ensayado sea como mínimo de 1,4 veces la presión del proyecto, como mínimo.

Previamente a la prueba de presión se tendrá la tubería a la presión del proyecto durante veinticuatro horas como mínimo, para su total observación.

Pasadas las veinticuatro horas de observación a la presión del Proyecto, se hará subir la presión hasta la de prueba. Esta subida se hará lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere 0,5 atmósferas por minuto. La prueba durara treinta minutos y se considerara satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a la raíz cuadrada de $P/10$, siendo P la presión de prueba en atmósferas. Cuando el descenso del manómetro sea superior se corregirán los defectos observados.

Una vez concluidos satisfactoriamente las pruebas de presión se procederá a realizar la de estanqueidad.

Esta prueba consistirá en que la presión de prueba se disminuirá hasta la máxima presión estática y se mantendrá axial durante dos horas mas. La pérdida en este tiempo será inferior al valor de la formula:

$$v = 0.1 \times K \times L \times D.$$

donde:

V = pérdida total en prueba en litros.

L = longitud del tramo en prueba en metros.

D = diámetro interior en metros.

K = coeficiente dependiente del material (aprox. 0.35).

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse con una bomba calibrada, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad. Si las pérdidas fijadas son sobrepasadas, el Contratista a sus expensas, repasará todas las juntas y tubos defectuosos, asimismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable aún cuando el total sea inferior al admisible.

Se repetirán las pruebas de presión y estanqueidad en todos los tramos de tubería que hubiesen resultado defectuosos, basta llegar a un resultado satisfactorio, como consecuencia de las reparaciones y correcciones afectadas, siendo todos los gastos por cuenta del Contratista.

Una vez concluida la construcción de toda la conducción se efectuarán las pruebas finales de presión interior y estanqueidad de acuerdo con el Ingeniero Director.

4.12. TERRAPLENADO Y RELLENO DE TIERRAS.

4.12.1. En ningún caso podrá el Contratista iniciar el vertido de tierras en terraplenes, rellenos en pozos, zanjas o minas sin la previa y expresa conformidad de la Dirección Técnica de las Obras.

4.12.2. Para la construcción de los terraplenes se efectuará el desbroce del terreno y la excavación y extracción del material inadecuado, si lo hubiera, en toda la profundidad requerida en los planos.

4.12.3. En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos, se prepararán estos, a

fin de conseguir la unión entre el antiguo y el nuevo relleno, y la compactación del antiguo talud. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán indicadas por el Ingeniero Director. Si el material procedente del antiguo talud cumple las condiciones exigidas para la zona de terraplén que se trate, se mezclara con el del nuevo terraplén que se trate, se mezclara con el del nuevo terraplén para su compactación simultanea; en caso negativo, podrá ser transportado a vertedero.

4.12.4. Las tierras se verterán y compactaran por tongadas horizontales de quince a treinta centímetros de espesor, que se humedecerán en el caso de que su contenido en agua sea inferior al óptimo necesario y se desecaran por aireación en caso contrario.

4.12.5. El grade de compactación de cada tongada medido por ensayo Proctor Modificado dependerá de la ubicación de la tongada en la zanja, exigiéndose un grade similar a los terrenos adyacentes. Cuando la zanja discurra por calles o aceras el relleno deberá consolidarse de tal forma que garantice que no se producirán asientos posteriores pudiéndose exigir hasta el 100 % del Proctor Modificado.

4.13. OBRAS DE HORMIGÓN.-.

Seguirán las prescripciones indicadas en los artículos correspondientes de la Instrucción EHE-08.

Salvo circunstancias especiales se utilizaran hormigones de consistencia plástica (como de Abramos, comprendido entre 3 y 5 cm., según la norma UNE 7103) en los elementos con función resistente, que serán compactados por vibración.

Se prohíbe el empleo de hormigones de consistencia inferior a la blanda (cono de Abrams mayor de 9 cm según la norma (UNE 7103) en cualquier elemento que cumpla función resistente.

Para el transporte del hormigón se utilizaran procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido del agua, etc. Especialmente se cuidara de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

La compactación del hormigón, puesto en obra, se realizara por vibrado, utilizando al efecto aparatos, cuya frecuencia sea igual o superior a 6.000 r.p.m. y agujas del diámetro y potencia apropiados a las dimensiones y a la consistencia del hormigón que se desea compactar, en forma tal que se eliminen los huecos y se consiga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El vibrado se realizara por tongadas, introduciendo la aguja vertical o ligeramente inclinada y en forma que penetre parcialmente en la tongada subyacente para asegurar la buena unión entre ambas.

4.14. CONDUCCIONES.

4.14.1. Establecida la solera de la excavación con la rasante debida y aprobada su pendiente, se procederá a la apertura de la caja que habrá de alojar la solera de hormigón para el asiento de las conducciones de hormigón vibrado o de arena en caso de PVC.

4.14.2. Sobre esta solera se sentaran, mediante capa de mortero, las conducciones, consolidando su posición de manera que queden perfectamente apoyadas en toda su longitud, comprobando al mismo tiempo, su correcta posición de acuerdo con los datos de replanteo, para que los conductos queden en la alineación y rasantes proyectadas.

4.14.3. El enchufe de los tubos deberá colocarse del lado de aguas arriba, comprobándose y rectificándose su posición mediante lámparas con reflectores u espejos a cuarenta y cinco grados (45°) que permitan apreciar la posición de las superficies interiores.

4.14.4. La ejecución de las juntas se ajustará a lo especificado en los planos y demás documentos del Proyecto, así como alas instrucciones que al efecto dice el Director Técnico de las Obras.

4.14.5. Cada tramo de conducción entre dos pozos será recto tanto en dirección como en pendiente, no admitiéndose errores mayores de 3,5 cm en planta, y de 5 mm en perfil.

4.14.6. Cualquiera que sea el sistema de ejecución de juntas, el interior de las mismas estará totalmente desprovisto de rebabas que puedan entorpecer la marcha de las aguas.

4.14.7. Después de ejecutadas las juntas se procederá a completar el refuerzo del cemento, acompañando con hormigón los costados de las conducciones hasta el centro del tubo.

4.15. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.

4.15.1. Esta unidad comprende la ejecución de arquetas y pozos de registro de hormigón bloques de hormigón mampostería, ladrillos o cualquier otro material previsto en el Contrato o autorizado por el Ingeniero Director.

4.15.2. Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con las condiciones señaladas en los capítulos correspondiente de las presentes condiciones para la fabricación en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, esmerando su terminación.

4.15.3. Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coinciden al ras con las caras interiores de los muros.

4.15.4. Las tapas de las arquetas o de los pozos de registro ajustaran perfectamente al cuerpo de la obra y se colocaran de forma que su cara superior quede al mismo nivel de las superficies adyacentes.

4.16. CONDICIONES GENERALES PARA LAS EXCAVACIONES.

Cuando sea preciso establecer entibaciones éstas serán por cuenta del Contratista.

Las zanjas para el alojamiento de los colectores tendrán el ancho en la base, profundidad y taludes que figuren en los planos de este Proyecto, o indique el Ingeniero Director. Su fondo se nivelara, una vez compactado, hasta alcanzar una densidad equivalente al noventa por ciento del Proctor normal, con el fin de que los colectores apoyen en toda su longitud, debiéndose perfilar su rasante con una capa de arena o cero de cantera de 15 cm como mínimo.

Los desprendimientos que se produzcan no serán de abono.

Cuando se proceda a levantar el pavimento existente se aplicaran los preceptos que se indican en el apartado siguiente, estando esta operación incluida en el precio establecido.

La ejecución de zanjas para el emplazamiento de la red en el interior de las Poblaciones se ajustaran alas siguientes normas:

a) Se marcaran sobre el terreno su situación y limites que no deberán exceder de los que han servido de base a. la formación del Proyecto y que serán los que han de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento.

b) Se tomaran precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.

c) Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas disponiéndose los apeos necesarios.

4.17. INSTALACION DE COMPUERTAS, VALVULAS Y MECANISMOS.

4.17.1. La instalación de compuertas, válvulas y otros aparatos o mecanismos que han de formar parte de las obras, se hará de forma que puedan cubrir satisfactoriamente el servicio a que se destinan y funcionen correctamente y con toda facilidad.

4.17.2. Se entenderá que el abono de los gastos de instalación de dichos aparatos se hallan incluidos en los precios fijados en el contrato para las referidas compuertas, válvulas, aparatos, maquinas, mecanismos que formen parte de la obra.

4.18. PIEZAS ESPECIALES.

Se entiende por piezas especiales todos aquellos elementos de la conducción distintos de los tubos rectos normas: curvas, tes, bifurcaciones, etc..

Los requisitos a los cuales deben satisfacer tales piezas son análogos a las exigidas a los tubos sobre los cuales dichas piezas deben ser montadas.

Las curvas de gran radio verticales u horizontales, podrán hacerse con tubos rectos siempre y cuando el ángulo que formen dos tubos consecutivos no sea superior a 10 30" la máxima apertura de las juntas, así como la mínima separación para relleno de estas juntas en la parte exterior o, interior del tubo será justificada por el Contratista, debiendo ser sometida forzosamente a la aprobación del Ingeniero Director.

4.19 SUBBASE GRANULAR

Son de aplicación las condiciones contenidas en el Artículo 510 del PG-3 para tráfico tipo T-2.

La compactación de la tongada se ejecutara hasta conseguir como mínima el 100% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado, realizado según la Norma NLT 108/72.

El control de compactación mediante placas de carga se ajustara a lo dictado en la Norma NLT 337/86 Y los resultados no serán inferiores a ochenta Mega-Pascales (80 Mpa) para el módulo E2, siendo la relación entre módulos inferior a dos coma dos (2,2).

Se medirá por metros cúbicos (m³) deducidos de la sección tipo establecida en los Pianos y se abonara al precio establecido en los Cuadros de Precios.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

4.20 ZAHORRA ARTIFICIAL

Son de aplicación las condiciones contenidas en el Artículo 510 del PG-3 para tráfico tipo T-4.

La compactación de la tongada se ejecutará hasta conseguir como mínima el 100% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado, realizado según la Norma NLT

108/72.

El control de compactación mediante placas de carga se ajustará a lo dictado en la Norma NLT 337/86 Y los resultados no serán inferiores a cien Mega-Pascales (100 Mpa) para el módulo E2, siendo la relación entre módulos inferior a dos coma dos (2,2).

Se medirá por metros cúbicos (m³) deducidos de la sección tipo establecida en los Planos y se abonará al precio establecido en los Cuadros de Precios.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

4.21 EXPLANADA MEJORADA

Sobre la coronación del terraplén y en el caso que no cumpliera la cualidad mínima se colocara una capa de explanada mejorada de un grueso mínimo de 0,50 m. con un CBR > 20.

Esta capa se llevara a termino con suelo seleccionado, de naturaleza necesariamente no plástica o con material equivalente a juicio de la Dirección de Obra, y se compactara al 98% del PM con un contenido de humedad no inferior al óptimo del ensayo Proctor Modificado.

La cara superior de la explanada mejorada, una vez compactada, será paralela a la superficie de tránsito del firme. La tolerancia admisible sobre esta superficie teórica será de 10 mm.

La explanada mejorada se abonará por metros cúbicos medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

4.22. CAPA GRANULAR FILTRANTE

El material a utilizar para la capa granular filtrante cumplirá las condiciones establecidas para el de las subbases granulares para trafico pesado, con la (mica excepción de la eliminación de la fracción fina para asegurar la permeabilidad necesaria. La Dirección de Obra habrá de aprobar el material una vez comprobado que su permeabilidad y consolidación en la extensión y apisonado

son suficientes.

La tolerancia admisible respecto a la superficie teórica es de 10 mm.

La capa granular filtrante se abonará por metros cúbicos realmente ejecutados medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

4.23 HORMIGÓN POBRE EN BASES DE FIRMES DE HORMIGÓN EN LOSAS

Se denomina hormigón pobre en bases de firmes de hormigón en losas, el hormigón, de resistencia inferior al de las losas que soporta, que se establece como base de estas con objeto de limitar la erosión de la explanada subyacente y facilitar el drenaje del agua procedente de la superficie del pavimento.

Se utilizarán los mismos materiales previstos en los pavimentos de hormigón. El cemento será resistente al yeso en las zonas donde el terreno próximo o materiales de la explanación sean más o menos selenitosos.

El hormigón fabricado con estos materiales tendrá una resistencia característica a flexotracción a los 28 días de 3 N/mm^2 .

Tanto el tipo de cemento como la dosificación se establecerán por la Dirección de Obra, en base a los resultados de ensayos previos. Estos incluirán necesariamente, fórmulas de trabajo con adición de cenizas volantes. La elección del tipo, dosificación de cemento y fórmula de trabajo tenderá a que la resistencia a flexotracción exigida se llegue a hormigones la deformación de los cuales por retracción sea la menos posible, que tengan una consistencia adecuada para la correcta puesta en obra y que resulten sensiblemente permeables.

La obra ejecutada se medirá sobre los planos de obra ejecutada por m^3 de hormigón ejecutada conforme a condiciones.

4.24. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Sobre la capa de base granular, una vez compactada y refinada, se procederá a aplicar un riego de imprimación, con una dotación de dos kilogramos por metro cuadrado (2 *kg/m²*.) en superficie de emulsión asfáltica tipo ECR-0 y de árido 0-5 con dotación 3 *l/m²*., pudiéndose modificar dicha dosificación a juicio del Director de obra, sin que ello suponga modificación alguna en el precio ni pueda ser motivo de reclamación por parte del Contratista.

El riego de imprimación se medirá por metros cuadrados (m²) de superficie realmente ejecutados, abonándose al precio indicado en los Cuadros de Precios.

4.25. RIEGO DE ADHERENCIA

El riego de adherencia tendrá una dotación de quinientos gramos por metro cuadrado (500 *gr/m²*) de emulsión asfáltica ECR-1, pudiéndose modificar dicha dosificación a juicio del Director de la obra, sin que ello suponga modificación alguna en el precio ni pueda ser motivo de reclamación por parte del Contratista.

El riego de adherencia se medirá por metros cuadrados (m².) de superficie realmente ejecutada, abonándose al precio indicado en los Cuadros de Precios.

4.26. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Para las mezclas bituminosas en caliente será de aplicación el texto revisado del artículo 542 del PG-3.

TIPOS DE MEZCLA.

Los tipos determinados para el presente Proyecto serán S-12 en capa de rodadura, S-20 o S-12 en capa intermedia, según la tabla 542-8 del PG-3

El ligante bituminoso a emplear será betún B 60/70 en todas las capas.

La proporción mínima de partículas fracturadas será en capa base 90%, en intermedia y en rodadura 100%.

El coeficiente de desgaste de Los Angeles del árido grueso no será superior a 30 en capa base ni a 25 en capa intermedia y en capa de rodadura.

En la capa de rodadura, el mínimo coeficiente de pulido acelerado será de 0.50, siendo los áridos de naturaleza porfídica.

El máximo índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso no deberá ser superior a 30.

Las proporciones mínimas de polvo mineral de aportación serán de 50% en capa base y 100% en capa intermedia y en capa de rodadura.

Las mezclas bituminosas en caliente se medirán por toneladas (tn) realmente empleadas en obra, deducidas de los espesores obtenidos de testigos tornados en obra y de las densidades medias deducidas de ellos.

Se abonarán mediante los respectivos precios unitarios de los Cuadros de Precios para cada una de las mezclas; en los precios se incluyen los áridos y el filler de recuperación y aportación así como eventuales adiciones. Los precios unitarios no sufrirán variación en su total aún cuando las condiciones de obra obliguen a un cambio de los materiales o de sus porcentajes.

4.27. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Se podrá utilizar cemento Portland comunes.

En las zonas donde los terrenos próximos o los materiales utilizados en la explanación contengan mas o menos yeso, se utilizarán necesariamente cementos Portland resistentes al yeso.

El tipo de hormigón a utilizar será HM/20/P/IIIc.

Tanto el tipo de cemento como la dosificación se establecerán por la Dirección de Obra en base a los resultados de los ensayos previos. Estos ensayos incluirán necesariamente, formulas de trabajo con adición de cenizas volantes.

La puesta en obra del hormigón se llevará a termino en una época del año que las temperaturas ambientales máximas no superen los 25°C y las medias diarias no superen los 20°C.

4.28. BORDILLOS

Los bordillos a utilizar en el presente Proyecto serán prefabricados de piedra caliza, ajustándose su fabricación y colocación a lo recogido en el Pliego General de Prescripciones, mientras que sus dimensiones se encuentran definidas en los Planos.

La procedencia de los bordillos deberá ser previamente aceptada por el Ingeniero Director, sin que la exclusión de uno determinada de derecho al Contratista a abono adicional alguno.

Los bordillos se medirán y abonaran por metros lineales (m.) realmente colocados. En esta unidad se considera incluida la excavación para su ubicación con transporte a vertedero de los productos resultantes, la solera de hormigón, el lecho de asiento, el bordillo, su colocación y rejuntado, el relleno de los excesos de excavación, así como cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

4.29. ACERA DE BALDOSA HIDRAULICA

Se define como acera de baldosa hidráulica, al pavimento formado por losetas hidráulicas colocadas sobre una solera de hormigón, para utilización de los peatones y minusválidos.

La loseta hidráulica será de clase la (primera) y cumplirá las condiciones exigidas en el Artículo 220. El Contratista presentará las oportunas muestras al Director para su aprobación previa, sin que la excavación de una procedencia determinada le de derecho a abono adicional alguno.

La loseta hidráulica estará perfectamente moldeada y su forma y dimensiones serán las señaladas en los Planos.

El espesor de las losetas, medido en distintos puntos de su contorno, con excavación de los

eventuales rebajes de la cara o el dorso, no variará en más de un milímetro y medio (1,5 mm.) y no será inferior a dos coma tres (2,3) centímetros.

El espesor de la capa de huella, salvo los eventuales rebajes de la cara, será sensiblemente uniforme y no menor, en ningún punto, de seis milímetros (6 mm.)

Sobre la solera de hormigón H-100 se dispondrá una capa de material de agarre de dos centímetros y medio (2,5 cm.) de espesor de mortero de cemento M-450, colocándose sobre ella las losetas hidráulicas, nivelándolas a golpes de maceta y dándoles las pendientes fijadas en los Planos. Después se pasara con una escobilla una lechada de cemento para el relleno de las juntas, que no serán superiores a cinco milímetros (5 mm.).

El pavimento de acera se medirá y abonara POr los metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, quedando incluido en su precio unitario el hormigón y el mortero de asiento y la lechada de rejuntado final.

4.30. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO.

4.30.1. Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y las indicaciones que sobre el particular señale el Director de las obras.

4.30.2. Serán de aplicación cuantas normas, a este respecto señalen los reglamentos e instrucciones especificados en el artículo 1.2. de este mismo Pliego.

CAPITULO 5

PRUEBAS MINIMAS PARA LA RECEPCION DE LAS OBRAS

5.1.- CONDICIONES DE CARACTER GENERAL

5.1.1. El Director Técnico de las Obras podrá ordenar la realización de pruebas o ensayos que estime oportunos a fin de comprobar la idoneidad de los materiales empleados en la ejecución de las obras, como condición previa a la recepción de las unidades de obra.

5.2. GASTOS DE LAS PRUEBAS PRECEPTIVAS.

Los gastos totales que se originen con motivo de las pruebas preceptivas, incluidos los de adquisición y preparación de material, aparatos, equipos, honorarios, tasas, personal y elementos auxiliares necesarios para la práctica de las mismas, serán de cuenta del Contratista adjudicatario.

5.3. PRUEBAS NO PRECEPTIVAS.

El Ingeniero Director podrá, en todo caso, ordenar la apertura de las calas, rozas, extracción de muestras de toda clase de fábricas y la realización de cuantas pruebas y ensayos considere pertinente, en cualquier momento de la ejecución de las obras para comprobar si éstas han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, aunque tales pruebas o ensayos no estén comprendidos en los denominados "preceptivos".

Si los resultados de estas pruebas o análisis acusen incumplimiento de condiciones por parte de la Contrata, todos los gastos ocasionados por la práctica de las comprobaciones serán de cuenta de la Contrata, sin perjuicio de las obligaciones de demoler y reconstruir a sus expensas las partes defectuosas.

Si las comprobaciones realizadas diesen resultados satisfactorios demostrativos del correcto cumplimiento de las condiciones y especificaciones del presente Pliego, los gastos, tanto de toma de muestras, como los de pruebas, análisis y reconstrucción serán de cuenta de la Administración con cargo a la partida prevista de control de calidad.

CAPITULO 6

MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

6.1.- CONDICIONES DE CARACTER GENERAL.

6.1.1. Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiera, sin que sea eximente ni le de derecho alguno la circunstancia de que el Director Técnico de las Obras haya examinado o reconocido, durante su construcción. Las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos estos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

6.1.2. Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección Técnica ordenara, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

6.1.3. Si la Dirección Técnica ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista con derecho de este a reclamar ante la Administración contratante en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección Técnica.

6.1.4. En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existente en ella vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

6.1.5. Para las obras o parte de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista esta obligado a avisar a la Dirección Técnica con la suficiente antelación, a fin de que esta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan cuya conformidad suscribirá el Contratista o

su Delegado.

A falta del aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones del Ingeniero Director sobre el particular.

6.1.6. La Dirección Técnica tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutada a que se refiere el artículo anterior y los precios contratados, redactara la correspondiente relación valorada al origen.

6.1.7. El Contratista podrá proponer, siempre por escrito, a la Dirección Técnica la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de mas esmerada preparación o calidad que los contratados la ejecución con mayores dimensiones de cualesquiera partes de la obra, o, en general cualesquiera otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella.

6.1.8. Si el Director Técnico estimase conveniente, aún cuando no necesaria, la mejora propuesta, podrá autorizarla por escrito, pero el Contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna clase, sino sólo al abono con estricta sujeción a lo contratado.

6.1.9. El Contratista estará obligado a la realización y utilización de todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquiera unidad de obra, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

6.1.10. Serán de cuenta del Contratista los gastos de cualquier clase ocasionados con motivo de la practica del replanteo general o su comprobación y los replanteos parciales, de los ensayos preceptivos de materiales y pruebas o ensayos preceptivos en obra de las estructuras, elementos o instalaciones terminados; la de construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio; los de protección de materiales y la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos o carburantes; los de limpieza de los espacios interiores y exteriores y evacuación de desperdicios y basura; los de construcción, conservación y retirado de pasos y caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y demás recursos

necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito dentro de las obras; los derivados de dejar tránsito a peatones y carruajes durante la ejecución de las obras los de construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales y de limpieza de los lugares ocupados por las mismas; los de retirada al fin de la obra de instalaciones, herramientas, materiales, etc., y limpieza general de la obra. Asimismo será de cuenta de la Contrata los gastos ocasionados por averías o desperfectos producidos con motivo de las obras.

6.1.11. Será de cuenta del Contratista el montar, conservar y retirar las instalaciones para el suministro del agua y de la energía eléctrica necesaria para las obras y la adquisición de dichas aguas y energía.

6.1.12. Serán de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por la retirada de las obras de los materiales rechazados los de jornales y materiales para las mediciones periódicas para la redacción de certificados y los ocasionados por la medición final; los de las pruebas, ensayos, reconocimiento y tomas de muestras para las recepciones parciales y totales, provisionales o definitivas de las obras; la corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., antes citadas, y los gastos derivados de los asientos o averías accidentales o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precaución y la reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.

6.1.13. Será de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen con las obras, la explotación de canteras, en la extracción de tierras para la ejecución de los terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellos o para apertura y desviación requieran la ejecución de las obras.

6.1.14. Se entenderán por obras terminadas aquellas que se encuentren en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas a juicio del Director Técnico representante de la Administración que las de por recibidas provisionalmente para proceder seguidamente a su medición general y definitiva.

6.1.15. Cuando las obras se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el Facultativo al Contratista, con el fin de

remediar los defectos observados, fijándole plazo para efectuarlo y expirado el cual se hará nuevo reconocimiento para la recepción provisional de las obras. Después de este nuevo plazo y si persistieran los defectos señalados, la Administración podrá optar por la concesión de un nuevo plazo o por la resolución del contrato con pérdida de la fianza depositada por el Contratista.

6.2. DESCRIPCIÓN DE MEDICIONES Y VALORACIONES.

6.2.1 Las mediciones y valoraciones se harán de acuerdo con los criterios de unidades de obra definidas en el capítulo de Presupuesto.

6.2.11. Modo de abonar las obras concluidas y las incompletas.

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del contrato, se abonaran con arreglo a los precios del cuadro número uno (1) del Presupuesto.

No se abonaran obras inconclusas.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna de la insuficiencia de los precios de los Cuadros, o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

6.2.12. Condiciones para fijar precios contradictorios en obras no previstas.

Si ocurriese algún caso imprevisto en el cual sea absolutamente necesaria la fijación de los precios contradictorios, este precio deberá fijarse partiendo de los precios básicos que figuren en el Proyecto.

La fijación del precio habrá de hacerse precisamente antes de que se ejecute la obra a que hubiese de aplicarse; si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de llenar este requisito, el Contratista estará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale la Administración.

6.3. REPLANTEO.

6.3.1. Los gastos de comprobación del replanteo de la obra serán por cuenta del Contratista. Será también a cargo del contratista el replanteo topográfico de la obra en aras a definir sobre el terreno las cotas y rasantes necesarias de cada una de las unidades de obra.

6.4. PERMISOS, IMPUESTOS, LICENCIAS.

6.4.1. Sobre permisos, licencias e impuestos se cumplirá lo dispuesto en la Ley de Contratos del Estado y disposiciones reglamentarias.

6.4.2. Los precios que figuran en los cuadros incluyen los impuestos de toda índole, que gravan a los diversos conceptos en el mercado.

6.4.3. Las certificaciones se harán con arreglo a los precios globales que figuran en los citados cuadros, sin hacer descripción por razón del impuesto exigible.

6.5. ABONO DE LOS ACOPIOS.

No se abonaran acopios.

CAPITULO 7

DISPOSICIONES GENERALES

7.1.- INICIACION DE LAS OBRAS.

7.1.1. Dentro del plazo que se consigne en el Contrato de Obras, el Director Técnico de las Obras proceden, en presencia del Contratista a efectuar la comprobación del replanteo, extendiéndose acta del resultado que será firmada por ambas partes interesadas.

7.1.2. Cuando del resultado de la comprobación del replanteo se deduzca la viabilidad del proyecto, a juicio del Director Técnico de las Obras, y sin reserva por parte del Contratista, se dará por aquel la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el acta extendida, de cuya autorización quedara notificado el Contratista por el hecho de suscribirla y empezándose a contar el plazo de ejecución de las obras desde el día siguiente al de la firma del acta.

7.1.3. En caso contrario, cuando el Director Técnico de las Obras entienda necesaria la modificación total o parcial de las obras proyectadas o el Contratista haga reservas, se hará constar en el acta que queda suspendida la iniciación de las obras total o parcialmente hasta que la Administración dicte la resolución oportuna. En tanto sea dictada esta resolución y salvo en caso en que resulten infundadas las reservas del Contratista, las obras se considerarán suspendidas temporalmente desde el siguiente a la fuma del acta.

El acuerdo de autorizar el comienzo de las obras una vez superadas las causas que lo impidieron, requiere un acto formal con debida notificación al Contratista, dando origen al computo del plazo de ejecución desde el día siguiente al que tenga lugar la misma.

7.2. PLAN DE CONSTRUCCION.

7.2.1. Antes del inicio de las obras el Contratista presentara el Programa de Trabajo y el Plan de Seguridad y Salud para ser aprobado por el Director de Obra.

7.3. GASTOS DE CARACTER GENERAL.

7.3.1. Son todos aquellos que sin poder incluirse en ninguna unidad de obra concreta, son necesarios para el desarrollo de la misma; comprenden las instalaciones para el personal, oficinas, almacenes, talleres, personal exclusivamente adscrito a la obra de tipo técnico o administrativo, laboratorios, ensayos, etc.; estos gastos se dividen en tres partes:

- a) Gastos con cargo a la contrata.
- b) Coste directo.
- c) Gastos de control y ensayos de obra.

7.3.2. Gastos con cargo a la contrata.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de replanteo general o parcial, con asignación de un tipógrafo a la obra y liquidación de la obra proyectada. los de desviación y señalización de caminos, accesos, etc., durante la obra, tránsito de peatones, acometidas de agua y luz, retirada de instalaciones, limpieza, y en general todos los necesarios para restituir los terrenos a su estado primitivo una vez finalizada la obra.

También serán con cargo a la contrata, los importes de daños causados en las propiedades particulares por negligencia o descuido durante la obra; la corrección de los defectos de construcción apreciados en la obra, la retirada y sustitución de los materiales rechazados y en general toda variación respecto a la obra proyectada, que la contrata introduzca por deseo suyo, aunque haya sido aprobada por la Dirección Técnica de la Obra.

En los casos de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que motive esto, serán de cuenta del Contratista los gastos de jornales y materiales ocasionados por la liquidación de las obras y las de las actas notariales que sea necesario levantar, así como las de retirada de los medios auxiliares que no utilice la empresa o que se devuelvan después de utilizados.

7.3.3. Coste indirecto.

Se considerarán comprendidos en este apartado los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, talleres, y los del personal técnico y administrativo adscrito a la obra y los

imprevistos.

7.3.4. Gastos de control y ensayos de obra.

Serán los ocasionados por los ensayos que ordene realizar la Dirección Técnica para comprobación de las unidades de obra cuya ejecución ofrezca dudas en cuanto a la resistencia conseguida o calidad de las mismas.

7.4. INSPECCION Y VIGILANCIA.

La inspección y vigilancia de las obras, la efectuara el personal adscrito a la Dirección de Obra y a la Administración.

7.5. RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS.

7.5.1. Una vez terminadas las obras, se procederá a su reconocimiento, realizándose las pruebas y ensayos necesarios para ello.

Del resultado de dicho reconocimiento y de las pruebas y ensayos efectuados, se levantara un acta. Si los resultados fueran satisfactorios, se recibirán, provisionalmente, las obras.

7.6 MODIFICACIONES DEL PROYECTO.

La Dirección de Obra podrá introducir durante la ejecución de las obras, las modificaciones precisas, siempre que lo sean como consecuencia de necesidades nuevas o causas técnicas imprevistas al elaborarse el proyecto.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista siempre que, a los precios del contrato y contadas aisladas o conjuntamente, no altere el presupuesto de adjudicación en mas de un veinte por ciento (20%) tanto por exceso como por defecto.

En este caso, el Contratista no tendrá derecho alguno a reclamar ninguna indemnización.

Cuando el Contratista hubiere introducido modificaciones no autorizadas en la obra, estará obligado a la demolición de lo ejecutado sin que le sea de abono y debiendo indemnizar a la Administración por los daños y perjuicios que su conducta ocasione.

7.7. REVISION DE PRECIOS.

No se prevé revisión de precios.

7.8. INCUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS DE EJECUCION.

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales, de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad de cumplimiento del plazo final o este hubiera quedado incumplido, la Propiedad podrá optar indistintamente por la resolución del contrato con pérdida de fianza o POr la imposición de penalizaciones que se establecen, salvo el que establezca el contrato entre el Contratista y la Administración, en un uno por mil del presupuesto total de ejecución material por cada día de retraso sobre el plazo estipulado.

Estas penalizaciones se harán efectivas por el Contratista, mediante deducción, por las correspondientes cantidades, en las certificaciones de obras que se produzcan. En cualquier caso, la fianza responderá a la efectividad de estas penalizaciones.

7.9. RESOLUCION DEL CONTRATO.

Serán causas de resolución del Contrato, las siguientes:

- 1.- El incumplimiento de las cláusulas contenidas en el mismo.
- 2.- Las modificaciones del proyecto que impliquen aislada o conjuntamente, una alteración del precio en cuantía superior, en más o en menos al veinte por ciento (20%) del importe de aquel.
- 3.- La suspensión definitiva de las obras acordadas por la Administración, así como la suspensión temporal de la misma por un plazo superior a un año, también acordada por aquel.
- 4.- La muerte del contratista individual.
- 5.- La extinción de la personalidad jurídica de la sociedad Contratista.

6.- La quiebra del Contratista.

7.- El mutuo acuerdo de la Administración y el Contratista.

7.10. CERTIFICACIONES.

El Contratista tiene derecho al abono con arreglo a los precios convenidos de la obra que realmente ejecute con sujeción al proyecto que sirvió de base a la contratación, a sus modificaciones aprobadas y a las ordenes dadas por escrito por el Director Técnico de la Obra.

La Dirección Técnica tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas y los precios contratados, redactara mensualmente la correspondiente relación valorada al origen.

Las certificaciones se expedirán tomando como base la relación valorada de la obra ejecutada durante dicho periodo de tiempo (un mes).

Las obras ejecutadas abonadas al Contratista mediante certificaciones mensuales, tendrá el carácter de "buena cuenta" por lo que la expedición de una certificación no supondrá la aceptación definitiva de la obra certificada.

7.11. OBRAS TERMINADAS Y OBRAS INCOMPLETAS.

Se entenderán por obras terminadas, aquellas que se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, a juicio del Director Técnico, que las de por recibidas provisionalmente para proceder seguidamente a su medición general y definitiva.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en acta, y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el Facultativo al Contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándose plazo para efectuarlo, y expirado el cual se hará nuevo reconocimiento para la recepción provisional de las obras. Después de este nuevo plazo y si persistieran los defectos señalados, la Administración podrá optar por la cesión de un nuevo plazo o por la resolución del contrato con pérdida de la fianza depositada por el Contratista.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer

que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección Técnica ordenara, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias, o a las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección Técnica ordena la demolición y construcción, por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ella vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

7.12. RECEPCION DEFINITIVA DE LAS OBRAS.

Al cabo de un año, considerado como plazo mínimo de garantía desde la Recepción Provisional, se procederá a la Recepción Definitiva.

Solo podrán ser definitivamente recibidas las obras ejecutadas conforme al proyecto, modificaciones aprobadas por la Administración, y por ordenes recibidas del Director Técnico por escrito, y que estén en perfecto estado de conservación en el momento de la Recepción.

7.13. PLAZO DE GARANTIA.

El plazo de garantía de las obras será de un año o el que indique el contrato de obra entre el Contratista y la Administración.

Durante dicho plazo, cuidara el Contratista, en todo caso, de la conservación y policía de las obras, con arreglo a lo previsto en las prescripciones que dicte el Director de Obra.

Si la obra se arruina con posterioridad a la Recepción Definitiva, por vicios ocultos en la construcción debidos a incumplimientos dolosos del Contrato por parte del Contratista, responderá este de los daños y perjuicios en el termino de quince (15) años.

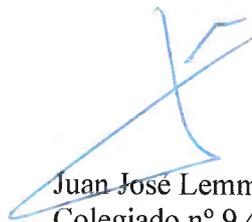
Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

7.14. PLAZO DE EJECUCION

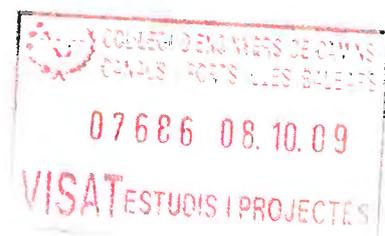
El plazo de ejecución será como máximo de SEIS MESES contándose a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

Palma, septiembre de 2009

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. AUTOR DEL PROYECTO:



Juan Jose Lemm
Colegiado nº 9.408



Documento nº 4
PRESUPUESTO

Cuadro de Precios nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

PRECIOS UNITARIOS QUE SE ASIGNAN A LAS UNIDADES DE OBRA

Los precios designados en letra en este cuadro son los que se utilizarán para las valoraciones de ejecución material de la obra realizada con arreglo a lo dispuesto en el Contrato.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
01.01	m2	Desbroce y limpieza superficial de terreno, con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.		4,30
			CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
01.02	m2	Fresado (por cm.) de firme de hormigón, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.		2,50
			DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
01.03	m3	Excavación en zanja en cualquier clase de terreno incluso roca o firme existente, profundidad o forma de realizarse, refino de la rasante, incluyendo carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes y pp por entibaciones.		18,14
			DIECIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
01.04	m3	Desmante en cualquier clase de terreno, incluso roca selección, carga y transporte a lugar de empleo o vertedero.		12,15
			DOCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
01.05	m3	Demolición de muro de hormigón, incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.		12,00
			DOCE EUROS	
01.06	m2	Demolición de pavimento existente, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		17,50
			DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
01.07	m	Desmontaje de cerca diáfana de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alabrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón.		11,00
			ONCE EUROS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
01.08	m2	Nivelado de tierras propias a cielo abierto, con p.p. de medios auxiliares.		1,50
			UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
02.01	m2	Pavimento de losas de piedra calcárea, despiece regular, de 3 cm. de espesor mínimo, caravista plana, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIIa de 10 cm de espesor, <i>í</i> nivelado previo del terreno rocoso existente, retacado, rejuntado con lechada de cemento blanco y limpieza, terminado.		95,00
			NOVENTA Y CINCO EUROS	
02.02	m2	Pavimento continuo de hormigón desactivado y coloreado H-200, en paseo peatonal, de central, fabricado con árido rodado máximo 8 mm., armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg./m3, colocado en capa uniforme de 10 cm. de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm., <i>í</i> preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.		85,00
			OCHENTA Y CINCO EUROS	
02.03	m2	Pavimento continuo de hormigón impreso HA-25/P/20/IIc, en paseo peatonal, de 10 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma idénticos a los existentes, <i>í</i> preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.		60,00
			SESENTA EUROS	
02.04	m2	Pavimento continuo de hormigón HM-20/P/20/IIc, en saneado de plataforma, de 10 cm. de espesor, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, <i>í</i> preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas.		36,00
			TREINTA Y SEIS EUROS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
02.05	m2	Suministro e instalación de tarima exterior de madera, compuesta por tablonces de madera de pino norte de dimensiones 4,20x0,12x0,045 m colocados en paralelo con una separación entre los mismos de 1 cm y rastreles de 4,50x0,09x0,09 m separados a una distancia máxima de 0,5 m, con tornillería vista de acero inoxidable, colocada sobre tacos de hormigón HM-20/P/20/llc, i/tratamiento con protector fungicida, insecticida e hidrófugo, dietas, desplazamientos y transporte de material.	DOSCIENTOS DIEZ EUROS	210,00
02.06	m	Bordillo recto de piedra caliza, de 10x20 cm, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/llc, de 15 cm de espesor, i/rejuntado y limpieza.	NOVENTA Y DOS EUROS	92,00
02.07	m2	Solera de hormigón HM-20/P/20/llc de espesor 15 cm, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	VEINTIDOS EUROS	22,00
02.08	m3	Zahorra artificial en capas de base de 10 cm de espesor, puesta en obra, extendida y compactada, i/preparación de la superficie de asiento.	TREINTA Y CINCO EUROS	35,00
02.09	m3	Hormigón HM-20/P/20/llc en tacos de 0.3x0.3 m y altura variable, para nivelación de entarimado de madera, dispuestos en marco cuadrado con una separación máxima entre tacos de 0,5 m, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS	225,00
02.10	m2	Encofrado y desencofrado a una cara vista, en bordillo de hormigón armado, con madera machihembrada y cepillada de 22 mm, considerando 3 posturas. Según NTE-EME.	VEINTITRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	23,60
02.11	kg	Acero corrugado B 500 S en armadura pasiva, cortado y doblado en taller y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.	UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	1,42

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
02.12	m3	Hormigón para armar tipo HA-30/P/20-IIIc en bordillo de contención de paseo peatonal, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, bombeado, vibrado, regleado y curado.		287,00
DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS				
03.01	m2	Muro de mampostería en seco de espesor 0,50 m, en alzado de muro existente, de altura variable, máximo 2 m incluyendo mampuestos, ripios, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, completamente terminado.		75,00
SETENTA Y CINCO EUROS				
03.02	m2	Muro de bloques huecos de hormigón gris estándar de 50x20x20 cm para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM I/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m3 de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.		64,00
SESENTA Y CUATRO EUROS				
03.03	m2	Mampostería de piedra caliza para revestir recibida con mortero de cemento y arena de río M-5 en muros hasta 50 cm de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-6, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2.		128,50
CIENTO VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS				
03.05	m2	Encofrado y desencofrado a una cara vista, en muros y cimientos de muros con madera machihembrada y cepillada de 22 mm., considerando 3 posturas. Según NTE-EME.		23,60
VEINTITRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS				
03.06	m3	Hormigón para armar tipo HA-30/P/20-IIIc en cimientos de muro, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, bombeado, vibrado, regleado y curado.		134,26
CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS				

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
03.07	m	Fiola de piedra caliza, de dimensiones 50x10 cm, cara vista pulida, recibido con mortero de cemento M-5, rejuntado y limpieza final, totalmente terminado.		120,00
			CIENTO VEINTE EUROS	
03.08	m	Cercado de 1 m. de altura en muro de cerramiento, realizado con malla protegida a simple torsión galvanizada en caliente y con protección plástica color verde con trama 40/14, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/ replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/IIIc de central.		47,00
			CUARENTA Y SIETE EUROS	
04.01	m2	Suministro e instalación de pérgola de madera laminada de abeto, tratada en autoclave, de dimensiones 4x5 m y 3 m de altura aproximada, formada por cuatro columnas de 16x16 cm de sección sujetas a zapata de hormigón de 0.4x0.4 m mediante pletina metálica, dos vigas de 8x16 cm de sección y 5 m de longitud y dos vigas de 10x12 cm de sección y 4 m de longitud, encastadas a las columnas mediante mecanizado, y lamas de canto como las cuatro esquinas de 9.5x2.1cm de sección y 4 m de longitud, encastadas a las vigas mediante mecanizado, i/ cimentación 40x40x40 cm HA-30/P/20-IIIc, tratamiento con protector fungicida, insecticida e hidrófugo, transporte e instalación.		520,00
			QUINIENTOS VEINTE EUROS	
04.02	m	Talanquera prefabricada de rollizos rústicos de madera de pino tanalizado, modelo MOY COSA Tipo C o similar, según detalle planos, suministrada en piezas de 1,45 m. de longitud, formada por dos postes verticales de 10 cm. de diámetro y 1,25 m. de longitud para su hincia en tierra, dos rollizos horizontales de 10 cm. de diámetro y cuadro interior también de rollizo de 8 cm. de diámetro colocados cruzados, con todas las testas de unión molduradas para su ajuste al perímetro de los rollizos soportes, fijada al terreno mediante pozos de cimentación de 0,40x0,40x0,40 m. rellenos de hormigón HM-20/P/20/IIIc, i/apertura de los mismos, colocación, rasanteo, aplomado, limpieza final de la obra y retirada de sobrantes a vertedero, medida la superficie colocada por encima de la rasante del terreno.		123,45
			CIENTO VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
04.03	m	Barandilla recta de tubo de acero inoxidable de 50 cm de altura, pasamanos 50x20, barra inferior 40x20 y balaustres diametro 16		55,40
			CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
04.04	m	Banco curvo de hormigón armado "in situ" pulido, de 400x50x50 cm, sin respaldo, color beige y bordes redondeados, sobre zuncho de hormigón HM-20 de 30 cm de ancho y altura variable, incluso tratamiento superficial antigrafitis, pp tacos químicos, encofrado y desencofrado, limpieza y retirada de materiales sobrantes a lugar de empleo o vertedero.	TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS	350,00
04.05	u	Suministro y colocación de banco totalmente de madera de teka, modelo Alpino o similar, de 1.7 m de longitud, tratado con protector fungicida, insecticida e hidrófugo, instalado.	SEISCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	631,21
04.06	u	Suministro y colocación de papelera circular de madera de pino modelo Rústico PA639T de FDB, dimensiones 90 cm de alto y 48 cm de diámetro, tratamiento en autoclave contra carcoma, termitas e insectos, acabado color natural, anclaje mediante tres pernos de expansión de M8.	DOSCIENTOS OCHENTA EUROS	280,00
04.07	u	Suministro de jardinera de madera tropical modelo San Sebastián o similar, de dimensiones 110x100x100 cm, i/parte proporcional de tierra vegetal y material drenante.	MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	1.589,90
04.08	u	Alcorque enrasado de planta cuadrada de 1x1 m. de lado interior, recercado de pieza prismática mecanizada de granito de 12 cm. de ancho y 25 cm. de altura, sentada con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIc, de 15 cm de espesor, recortada interiormente a haces del bordillo, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS	253,00
05.01	u	Luminaria empotrada modelo Odyssey 300 o similar, con distribución de luz asimétrica, carcasa de aluminio extruido pintado con difusor frontal de policarbonato (IK 10) y tornillo de seguridad, reflector asimétrico de aluminio, lámpara MBR600 1xCDM-TD70W, malla protectora, equipo convencional incluido, índice de protección IP 40/Clase I. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS	894,00

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
05.02	m	Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm ² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=63 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 40 cm. de ancho por 60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	VEINTE EUROS	20,00
05.03	m	Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm ² , tendido en zanja junto a canalizaciones, totalmente instalado, <i>í</i> registro de comprobación y puente de prueba.	SIETE EUROS	7,00
05.04	u	Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.	CIENTO VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	129,54
05.05	u	Cuadro de mando para alumbrado público, para 4 salidas, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1000x800x250 mm., con los elementos de protección y mando necesarios, como 1 interruptor automático general, 2 contactores, 1 interruptor automático para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida y 1 interruptor diferencial para protección del circuito de mando; incluso célula fotoeléctrica y reloj con interruptor horario, conexionado y cableado.	TRES MIL CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	3.414,63
05.06	pa	A justificar en conexión a red de alumbrado público existente.	MIL DOSCIENTOS EUROS	1.200,00
06.01	m3	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	54,49

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
06.02	m2	Estercolado de fondo a mano en terreno suelto, con aportación y extendido de 6 kg/m2. de estiércol tratado, y enterrado a una profundidad de 10/20 cm. con azada.		12,30
			DOCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
06.03	u	Phoenix canariensis (Palmera canaria) de 4 a 5 m. de altura de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,2x 1,2x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, adición de arena gruesa en el fondo del hoyo, formación de alcorque y primer riego.		1.397,87
			MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.04	u	Tamarix gallica (Tamarindo) de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado a raíz desnuda y plantación en jardinera de 110x100x100 cm o alcorque de 1x1 m, incluso apertura del hoyo con los medios indicados, abonado y primer riego.		87,53
			OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.05	u	Chamaerops humilis (Palmito) de 1 a 1,50 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, adición de arena gruesa en el fondo del hoyo, formación de alcorque y primer riego.		291,84
			DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
06.06	u	Anuales de flor en bandeja, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,3x0,3 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.		1,58
			UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
07.01	pa	Partida alzada de abono íntegro para Seguridad y Salud durante el transcurso de las obras, según anejo nº 1 de la Memoria.		10.648,43
			DIEZ MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E04AM060	m2	Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm. en cuadrícula 15x15 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE y CTE-SE-A.		2,73
			DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
U01EZ030	m3	Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.		5,43
			CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U02EC010	m2	Encofrado en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.		18,97
			DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

Palma, a 30 de septiembre de 2009

El ingeniero de caminos, canales y puertos
autor del proyecto



Juan Jose Lemm
Col. nº 9.408

Mediciones

MEDICIONES

N° ORDEN	UD DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PRELIMINARES							
01.01	m2 Desbroce y limpieza superficial de terreno, con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.						
	Bajada playa	170				170,00	
	Cam tierra	67				67,00	
		20				20,00	
							257,00
01.02	m2 Fresado (por cm.) de firme de hormigón, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.						
	Plataforma hormigón	10	1.785,00			17.850,00	
	Acceso rampa	10	50,00			500,00	
		10	50,00			500,00	
							18.850,00
01.03	m3 Excavación en zanja en cualquier clase de terreno incluso roca o firme existente, profundidad o forma de realizarse, refino de la rasante, incluyendo carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes y pp por entibaciones.						
	Zuncho playa	1	100,00	0,30	0,40	12,00	
	Muro playa	1	100,00	0,40	0,40	16,00	
	Murete sendero	1	80,00	0,40	0,40	12,80	
	Pasarela	2	50,00	0,40	0,40	16,00	
	Isla jardinera 1	1	10,00	0,40	0,40	1,60	
	Isla jardinera 2	1	27,00	0,40	0,40	4,32	
		1	50,00	0,40	0,40	8,00	
							70,72
01.04	m3 Desmante en cualquier clase de terreno, incluso roca selección, carga y transporte a lugar de empleo o vertedero.						
	Paseo playa	1	100,00	3,00	0,35	105,00	
	Camino tierra	1	62,60		0,35	21,91	
	Refugios	3	5,80		1,30	22,62	
							149,53
01.05	m3 Demolición de muro de hormigón, incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.						
	Pasarela	1	85,00	0,20	0,50	8,50	
	Muro playa	1	80,00	0,20	1,00	16,00	
							24,50
01.06	m2 Demolición de pavimento existente, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.						
	Acceso rampa	1	25,00			25,00	
							25,00
01.07	m Desmontaje de cerca diáfana de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón.						
	Cerramiento pergola	1	80,00			80,00	
							80,00
01.08	m2 Nivelado de tierras propias a cielo abierto, con p.p. de medios auxiliares.						
	Camino tierra	1	100,00	2,50		250,00	
							250,00

MEDICIONES

Nº ORDEN	UD DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PRELIMINARES							
01.01	m2 Desbroce y limpieza superficial de terreno, con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.						
	Bajada playa	170				170,00	
	Cam tierra	67				67,00	
		20				20,00	
							257,00
01.02	m2 Fresado (por cm.) de firme de hormigón, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.						
	Plataforma hormigón	10	1.785,00			17.850,00	
	Acceso rampa	10	50,00			500,00	
		10	50,00			500,00	
							18.850,00
01.03	m3 Excavación en zanja en cualquier clase de terreno incluso roca o firme existente, profundidad o forma de realizarse, refino de la rasante, incluyendo carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes y pp por entibaciones.						
	Zuncho playa	1	100,00	0,30	0,40	12,00	
	Muro playa	1	100,00	0,40	0,40	16,00	
	Murete sendero	1	80,00	0,40	0,40	12,80	
	Pasarela	2	50,00	0,40	0,40	16,00	
	Isla jardinera 1	1	10,00	0,40	0,40	1,60	
	Isla jardinera 2	1	27,00	0,40	0,40	4,32	
		1	50,00	0,40	0,40	8,00	
							70,72
01.04	m3 Desmante en cualquier clase de terreno, incluso roca selección, carga y transporte a lugar de empleo o vertedero.						
	Paseo playa	1	100,00	3,00	0,35	105,00	
	Camino tierra	1	62,60		0,35	21,91	
	Refugios	3	5,80		1,30	22,62	
							149,53
01.05	m3 Demolición de muro de hormigón, incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.						
	Pasarela	1	85,00	0,20	0,50	8,50	
	Muro playa	1	80,00	0,20	1,00	16,00	
							24,50
01.06	m2 Demolición de pavimento existente, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.						
	Acceso rampa	1	25,00			25,00	
							25,00
01.07	m Desmontaje de cerca diáfana de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón.						
	Cerramiento pergola	1	80,00			80,00	
							80,00
01.08	m2 Nivelado de tierras propias a cielo abierto, con p.p. de medios auxiliares.						
	Camino tierra	1	100,00	2,50		250,00	
							250,00

Nº ORDEN	UD DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
----------	----------------	-----	----------	---------	--------	---------	-------

Nº ORDEN	UD DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS							
02.01	m2 Pavimento de losas de piedra calcárea, despiece regular, de 3 cm. de espesor mínimo, caravista plana, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIIa de 10 cm de espesor, i/ nivelado previo del terreno rocoso existente, retacado, rejuntado con lechada de cemento blanco y limpieza, terminado.						
	Bajada pérgola	1	135,00			135,00	
	Pérgola	1	60,00			60,00	
	Pasarela	1	60,00	3,00		180,00	
		1	80,00			80,00	
							455,00
02.02	m2 Pavimento continuo de hormigón desactivado y coloreado H-200, en paseo peatonal, de central, fabricado con árido rodado máximo 8 mm., armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg./m3, colocado en capa uniforme de 10 cm. de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.						
	Paseo playa	1	100,00	3,00		300,00	
		1	10,00	3,00		30,00	
							330,00
02.03	m2 Pavimento continuo de hormigón impreso HA-25/P/20/IIIc, en paseo peatonal, de 10 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma idénticos a los existentes, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.						
	Paseo plataforma	1	410,00			410,00	
		1	50,00			50,00	
							460,00
02.04	m2 Pavimento continuo de hormigón HM-20/P/20/IIIc, en saneado de plataforma, de 10 cm. de espesor, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas.						
	Saneado plataforma	1	1.376,00			1.376,00	
		1	150,00			150,00	
							1.526,00
02.05	m2 Suministro e instalación de tarima exterior de madera, compuesta por tablonces de madera de pino norte de dimensiones 4,20x0,12x0,045 m colocados en paralelo con una separación entre los mismos de 1 cm y rastreles de 4,50x0,09x0,09 m separados a una distancia máxima de 0,5 m, con tornillería vista de acero inoxidable, colocada sobre tacos de hormigón HM-20/P/20/IIIc, i/tratamiento con protector fungicida, insecticida e hidrófugo, dietas, desplazamientos y transporte de material.						
	Pérgola	1	170,00			170,00	
		1	30,00			30,00	
							200,00
02.06	m Bordillo recto de piedra caliza, de 10x20 cm, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIIc, de 15 cm de espesor, i/rejuntado y limpieza.						
	Bajada jardinera	1	35,00			35,00	
	Jardineras plataforma	1	35,00			35,00	
		1	15,00			15,00	
							85,00
02.07	m2 Solera de hormigón HM-20/P/20/IIIc de espesor 15 cm, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.						
	Paseo playa	1	100,00	3,00		300,00	

Nº ORDEN	UD DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
	Pasarela	1	60,00	3,00		180,00	
	Bajada pérgola	1	135,00			135,00	
	Pérgola	2	60,00			120,00	
		1	50,00			50,00	
							785,00
02.08	m3 Zahorra artificial en capas de base de 10 cm de espesor, puesta en obra, extendida y compactada, i/preparación de la superficie de asiento.						
	Paseo play a	1	100,00	3,00	0,10	30,00	
	Pasarela	1	60,00	3,00	0,10	18,00	
	Bajada pérgola	1	135,00		0,10	13,50	
	Pérgola	2	60,00		0,10	12,00	
		1	50,00		0,10	5,00	
							78,50
02.09	m3 Hormigón HM-20/P/20-IIIc en tacos de 0.3x0.3 m y altura variable, para nivelación de entarimado de madera, dispuestos en marco cuadrado con una separación máxima entre tacos de 0,5 m, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.						
	bloques tarima	320	0,30	0,30	0,30	8,64	
		40	0,30	0,30	0,30	1,08	
							9,72
02.10	m2 Encofrado y desencofrado a una cara vista, en bordillo de hormigón armado, con madera machihembrada y cepillada de 22 mm, considerando 3 posturas. Según NTE-EME.						
	Bordillo paseo play a	1	100,00		0,40	40,00	
		1	10,00			10,00	
							50,00
02.11	kg Acero corrugado B 500 S en armadura pasiva, cortado y doblado en taller y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.						
	Armado longitudinal	4	100,00	0,89		356,00	
	Cercos	500	1,00	0,39		195,00	
		4	10,00	0,89		35,60	
		50	1,00	0,39		19,50	
	Despuntes 5%	30				30,00	
							636,10
02.12	m3 Hormigón para armar tipo HA-30/P/20-IIIc en bordillo de contención de paseo peatonal, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, bombeado, vibrado, regleado y curado.						
	Bordillo paseo play a	1	100,00	0,30	0,40	12,00	
		1	10,00			10,00	
							22,00

Nº ORDEN	UD DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
CAPÍTULO 03 MUROS							
03.01	m2 Muro de mampostería en seco de espesor 0,50 m, en alzado de muro existente, de altura variable, máximo 2 m incluyendo mampuestos, ripios, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, completamente terminado.						
	Contención pérgola	1	50,00		0,50	25,00	
		1	5,00		0,50	2,50	
							27,50
03.02	m2 Muro de bloques huecos de hormigón gris estándar de 50x20x20 cm para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m3 de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.						
	Cerramiento pérgola	1	85,00		1,00	85,00	
	Paseo play a	1	100,00		1,20	120,00	
	Murete camino tierra	1	80,00		0,50	40,00	
	Murete jardinera 1	1	10,00		0,50	5,00	
	Murete jardinera 2	1	27,00		1,00	27,00	
		1	20,00		1,00	20,00	
							297,00
03.03	m2 Mampostería de piedra caliza para revestir recibida con mortero de cemento y arena de río M-5 en muros hasta 50 cm de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-6, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2.						
	Paseo play a	1	100,00		1,20	120,00	
	Plat jardinera	1	7,00		2,00	14,00	
	Plat 1.5m	1	90,00		1,50	135,00	
	Muro camino	1	45,00		1,00	45,00	
	Murete camino	1	57,00		0,50	28,50	
	Refugios camino	3	9,00		1,50	40,50	
	Isla jardinera 1	1	20,00		1,00	20,00	
	Isla jardinera 2	1	27,00		1,20	32,40	
	Paseo pérgola	1	85,00		1,00	85,00	
							520,40
02.11	kg Acero corrugado B 500 S en armadura pasiva, cortado y doblado en taller y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.						
	Armado longitudinal	4	305,00		0,89	1.085,80	
	Cercos	1525	1,20		0,39	713,70	
	Esperas	763	0,50		0,89	339,54	
							2.139,04
03.05	m2 Encofrado y desencofrado a una cara vista, en muros y cimientos de muros con madera machihembrada y cepillada de 22 mm., considerando 3 posturas. Según NTE-EVE						
	Cerramiento pérgola	2	85,00		1,00	170,00	
	Realzado paseo play a	1	100,00		1,20	120,00	
	Murete camino tierra	2	80,00		0,50	80,00	
	Murete jardinera 1	2	10,00		0,50	10,00	
	Murete jardinera 2	2	27,00		1,00	54,00	
		1	20,00		1,00	20,00	
	Cimentación cerramiento pérgola	2	85,00		0,40	68,00	
	Cimentación muro play a	2	100,00		0,40	80,00	
	Cimentación muro camino tierra	2	80,00		0,40	64,00	
	Cimentación muro jardinera 1	2	10,00		0,40	8,00	

N° ORDEN	UD	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
		Cimentación muro jardinera 2	2	27,00		0,40	21,60	
			2	20,00		0,40	16,00	
								711,60
03.06	m3	Hormigón para armar tipo HA-30/P/20-IIIc en cimientos de muro, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, bombeado, vibrado, regleado y curado.						
		Cimentación cerramiento pergola	1	85,00	0,40	0,40	13,60	
		Cimentación muro playa	1	100,00	0,40	0,40	16,00	
		Cimentación muro camina tierra	1	80,00	0,40	0,40	12,80	
		Cimentación muro jardinera 1	1	10,00	0,40	0,40	1,60	
		Cimentación muro jardinera 2	1	27,00	0,40	0,40	4,32	
			1	20,00	0,40	0,40	3,20	
								51,52
03.07	m	Fiola de piedra caliza, de dimensiones 50x10 cm, cara vista pulida, recibido con mortero de cemento M-5, rejuntado y limpieza final, totalmente terminado.						
		Paseo pérgola	1	85,00			85,00	
								85,00
03.08	m	Cercado de 1 m. de altura en muro de cerramiento, realizado con malla protegida a simple torsión galvanizada en caliente y con protección plástica color verde con trama 40/14, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada y replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/IIIc de central.						
		Cerramiento pérgola	1	85,00			85,00	
								85,00

N° ORDEN	UD DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
CAPÍTULO 04 MOBILIARIO							
04.01	m2 Suministro e instalación de pérgola de madera laminada de abeto, tratada en autoclave, de dimensiones 4x5 m y 3 m de altura aproximada, formada por cuatro columnas de 16x16 cm de sección sujetas a zapata de hormigón de 0.4x0.4 m mediante pletina metálica, dos vigas de 8x16 cm de sección y 5 m de longitud y dos vigas de 10x12 cm de sección y 4 m de longitud, encastadas a las columnas mediante mecanizado, y lamas de canto como las cuatro esquinas de 9.5x2.1cm de sección y 4 m de longitud, encastadas a las vigas mediante mecanizado, / cimentación 40x40x40 cm HA-30/P/20-llc, tratamiento con protector fungicida, insecticida e hidrófugo, transporte e instalación.						
	Pérgola	1	5,00	4,00		20,00	
							20,00
04.02	m Talanquera prefabricada de rollizos rústicos de madera de pino tanalizado, modelo MOYCOSA Tipo C o similar, según detalle planos, suministrada en piezas de 1,45 m de longitud, formada por dos postes verticales de 10 cm. de diámetro y 1,25 m. de longitud para su hinca en tierra, dos rollizos horizontales de 10 cm. de diámetro y cuadro interior también de rollizo de 8 cm. de diámetro colocados cruzados, con todas las testas de unión molduradas para su ajuste al perímetro de los rollizos soportes, fijada al terreno mediante pozos de cimentación de 0,40x0,40x0,40 m. rellenos de hormigón HM-20/P/20/llc, /apertura de los mismos, colocación, rasanteo, aplomado, limpieza final de la obra y retirada de sobrantes a vertedero, medida la superficie colocada por encima de la rasante del terreno.						
	Pérgola	1	40,00			40,00	
	Pasarela	1	50,00			50,00	
							90,00
04.03	m Barandilla recta de tubo de acero inoxidable de 50 cm de altura, pasamanos 50x20, barra inferior 40x20 y balaustres diametro 16						
		1	2,60			2,60	
		1	6,90			6,90	
		2	2,60			5,20	
							14,70
04.04	m Banco curvo de hormigón armado "in situ" pulido, de 400x50x50 cm, sin respaldo, color beige y bordes redondeados, sobre zuncho de hormigón HM-20 de 30 cm de ancho y altura variable, incluso tratamiento superficial antigrafitis, pp tacos químicos, encofrado y desencofrado, limpieza y retirada de materiales sobrantes a lugar de empleo o vertedero.						
		3	4,00			12,00	
							12,00
04.05	u Suministro y colocación de banco totalmente de madera de teka, modelo Alpino o similar, de 1.7 m de longitud, tratado con protector fungicida, insecticida e hidrófugo, instalado.						
		12				12,00	
							12,00
04.06	u Suministro y colocación de papelera circular de madera de pino modelo Rústico PA639T de FDB, dimensiones 90 cm de alto y 48 cm de diámetro, tratamiento en autoclave contra carcoma, termitas e insectos, acabado color natural, anclaje mediante tres pernos de expansión de M8.						
		6				6,00	
							6,00
04.07	u Suministro de jardinera de madera tropical modelo San Sebastián o similar, de dimensiones 110x100x100 cm, /parte proporcional de tierra vegetal y material drenante.						
	Pérgola	4				4,00	
							4,00

Nº ORDEN	UD DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
04.08	u Alcorque enrasado de planta cuadrada de 1x1 m. de lado interior, recercado de pieza prismática mecanizada de granito de 12 cm. de ancho y 25 cm. de altura, sentada con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/llc, de 15 cm de espesor, recortada interiormente a haces del bordillo, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.	3				3,00	
							3,00

N° ORDEN	UD DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO							
05.01	u Luminaria empotrada modelo Odyssey 300 o similar, con distribución de luz asimétrica, carcasa de aluminio extruido pintado con difusor frontal de policarbonato (IK 10) y tornillo de seguridad, reflector asimétrico de aluminio, lámpara MBR600 1xCDM-TD70W, malla protectora, equipo convencional incluido, índice de protección IP 40/Clase I. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						
	Pérgola	16				16,00	
	Camino tierra	12				12,00	
	Paseo play a	11				11,00	
	Jardinera 2	4				4,00	
		8				8,00	
							51,00
05.02	m Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm ² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=63 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 40 cm. de ancho por 60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.						
	Zona Pérgola	1	90,00			90,00	
	Zona Camino	1	100,00			100,00	
	Zona Play a	1	100,00			100,00	
	Jardinera 2	1	30,00			30,00	
		1	50,00			50,00	
							370,00
05.03	m Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm ² , tendido en zanja junto a canalizaciones, totalmente instalado, <i>l</i> registro de comprobación y puente de prueba.						
	Zona Pérgola	1	90,00			90,00	
	Zona Camino	1	100,00			100,00	
	Zona Play a	1	100,00			100,00	
	Jardinera 2	1	30,00			30,00	
		1	50,00			50,00	
							370,00
05.04	u Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.						
		11				11,00	
							11,00
05.05	u Cuadro de mando para alumbrado público, para 4 salidas, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1000x800x250 mm., con los elementos de protección y mando necesarios, como 1 interruptor automático general, 2 contactores, 1 interruptor automático para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida y 1 interruptor diferencial para protección del circuito de mando; incluso célula fotoeléctrica y reloj con interruptor horario, conexionado y cableado.						
		2				2,00	
							2,00
05.06	pa A justificar en conexión a red de alumbrado público existente.						
		3				3,00	
							3,00

Nº ORDEN	UD DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
CAPÍTULO 06 JARDINERÍA							
06.01	m3 Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.						
	Jardineras pérgola	3	1,00	1,00	1,10	3,30	
	Isla jardinera 1	1	9,00		0,50	4,50	
	Isla jardinera 2	1	33,50		1,00	33,50	
		1	5,00			5,00	
							46,30
06.02	m2 Estercolado de fondo a mano en terreno suelto, con aportación y extendido de 6 kg/m2. de estiércol tratado, y enterrado a una profundidad de 10/20 cm. con azada.						
	Isla jardinera 1	1	9,00			9,00	
	Isla jardinera 2	1	33,50			33,50	
			5,00				
							42,50
06.03	u Phoenix canariensis (Palmera canaria) de 4 a 5 m. de altura de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,2x1,2x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, adición de arena gruesa en el fondo del hoyo, formación de alcorque y primer riego.						
		1				1,00	
							1,00
06.04	u Tamarix gallica (Tamarindo) de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado a raíz desnuda y plantación en jardinera de 110x100x100 cm o alcorque de 1x1 m, incluso apertura del hoyo con los medios indicados, abonado y primer riego.						
	Pérgola	3				3,00	
	Pasarela	3				3,00	
							6,00
06.05	u Chamaerops humilis (Palmito) de 1 a 1,50 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, adición de arena gruesa en el fondo del hoyo, formación de alcorque y primer riego.						
		1				1,00	
							1,00
06.06	u Anuales de flor en bandeja, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,3x0,3 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Isla jardinera 1	36				36,00	
	Isla jardinera 2	180				180,00	
		30				30,00	
							246,00

Nº ORDEN	UD DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD							
07.01	pa Partida alzada de abono íntegro para Seguridad y Salud durante el transcurso de las obras, según anejo nº 1 de la Memoria.						1,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PRELIMINARES									
01.01	m2 Desbroce y limpieza superficial de terreno, con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.								
	Bajada playa	170				170,00			
	Cam tierra	67				67,00			
		20				20,00			
							257,00	4,30	1.105,10
01.02	m2 Fresado (por cm.) de firme de hormigón, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.								
	Plataforma hormigón	10	1.785,00			17.850,00			
	Acceso rampa	10	50,00			500,00			
		10	50,00			500,00			
							18.850,00	2,50	47.125,00
01.03	m3 Excavación en zanja en cualquier clase de terreno incluso roca o firme existente, profundidad o forma de realizarse, refino de la rasante, incluyendo carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes y pp por entibaciones.								
	Zuncho playa	1	100,00	0,30	0,40	12,00			
	Muro playa	1	100,00	0,40	0,40	16,00			
	Murete sendero	1	80,00	0,40	0,40	12,80			
	Pasarela	2	50,00	0,40	0,40	16,00			
	Isla jardinera 1	1	10,00	0,40	0,40	1,60			
	Isla jardinera 2	1	27,00	0,40	0,40	4,32			
		1	50,00	0,40	0,40	8,00			
							70,72	18,14	1.282,86
01.04	m3 Desmonte en cualquier clase de terreno, incluso roca selección, carga y transporte a lugar de empleo o vertedero.								
	Paseo playa	1	100,00	3,00	0,35	105,00			
	Camino tierra	1	62,60		0,35	21,91			
	Refugios	3	5,80		1,30	22,62			
							149,53	12,15	1.816,79
01.05	m3 Demolición de muro de hormigón, incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.								
	Pasarela	1	85,00	0,20	0,50	8,50			
	Muro playa	1	80,00	0,20	1,00	16,00			
							24,50	12,00	294,00
01.06	m2 Demolición de pavimento existente, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	Acceso rampa	1	25,00			25,00			
							25,00	17,50	437,50
01.07	m Desmontaje de cerca diáfana de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón.								
	Cerramiento pergola	1	80,00			80,00			
							80,00	11,00	880,00
01.08	m2 Nivelado de tierras propias a cielo abierto, con p.p. de medios auxiliares.								
	Camino tierra	1	100,00	2,50		250,00			
							250,00	1,50	375,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PRELIMINARES								53.316,25

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS									
02.01	m2 Pavimento de losas de piedra calcárea, despiece regular, de 3 cm. de espesor mínimo, caravista plana, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIIa de 10 cm de espesor, i/ nivelado previo del terreno rocoso existente, retacado, rejuntado con lechada de cemento blanco y limpieza, terminado.								
	Bajada pérgola	1	135,00						135,00
	Pérgola	1	60,00						60,00
	Pasarela	1	60,00	3,00					180,00
		1	80,00						80,00
							455,00	95,00	43.225,00
02.02	m2 Pavimento continuo de hormigón desactivado y coloreado H-200, en paseo peatonal, de central, fabricado con árido rodado máximo 8 mm., armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg./m3, colocado en capa uniforme de 10 cm. de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm., i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.								
	Paseo play a	1	100,00	3,00					300,00
		1	10,00	3,00					30,00
							330,00	85,00	28.050,00
02.03	m2 Pavimento continuo de hormigón impreso HA-25/P/20/IIIc, en paseo peatonal, de 10 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma idénticos a los existentes, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.								
	Paseo plataforma	1	410,00						410,00
		1	50,00						50,00
							460,00	60,00	27.600,00
02.04	m2 Pavimento continuo de hormigón HM-20/P/20/IIIc, en saneado de plataforma, de 10 cm. de espesor, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas.								
	Saneado plataforma	1	1.376,00						1.376,00
		1	150,00						150,00
							1.526,00	36,00	54.936,00
02.05	m2 Suministro e instalación de tarima exterior de madera, compuesta por tablonces de madera de pino norte de dimensiones 4,20x0,12x0,045 m colocados en paralelo con una separación entre los mismos de 1 cm y rastreles de 4,50x0,09x0,09 m separados a una distancia máxima de 0,5 m, con tornillería vista de acero inoxidable, colocada sobre tacos de hormigón HM-20/P/20/IIIc, i/tratamiento con protector fungicida, insecticida e hidrófugo, dietas, desplazamientos y transporte de material.								
	Pérgola	1	170,00						170,00
		1	30,00						30,00
							200,00	210,00	42.000,00
02.06	m Bordillo recto de piedra caliza, de 10x20 cm, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIIc, de 15 cm de espesor, i/rejuntado y limpieza.								
	Bajada jardinera	1	35,00						35,00
	Jardineras plataforma	1	35,00						35,00
		1	15,00						15,00
							85,00	92,00	7.820,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	m2 Solera de hormigón HM-20/P/20/llc de espesor 15 cm, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.								
	Paseo play a	1	100,00	3,00		300,00			
	Pasarela	1	60,00	3,00		180,00			
	Bajada pérgola	1	135,00			135,00			
	Pérgola	2	60,00			120,00			
		1	50,00			50,00			
							785,00	22,00	17.270,00
02.08	m3 Zahorra artificial en capas de base de 10 cm de espesor, puesta en obra, extendida y compactada, i/preparación de la superficie de asiento.								
	Paseo play a	1	100,00	3,00	0,10	30,00			
	Pasarela	1	60,00	3,00	0,10	18,00			
	Bajada pérgola	1	135,00		0,10	13,50			
	Pérgola	2	60,00		0,10	12,00			
		1	50,00		0,10	5,00			
							78,50	35,00	2.747,50
02.09	m3 Hormigón HM-20/P/20/llc en tacos de 0.3x0.3 m y altura variable, para nivelación de entarimado de madera, dispuestos en marco cuadrado con una separación máxima entre tacos de 0,5 m, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.								
	bloques tarima	320	0,30	0,30	0,30	8,64			
		40	0,30	0,30	0,30	1,08			
							9,72	225,00	2.187,00
02.10	m2 Encofrado y desencofrado a una cara vista, en bordillo de hormigón armado, con madera machihembrada y cepillada de 22 mm, considerando 3 posturas. Según NTE-EME								
	Bordillo paseo play a	1	100,00		0,40	40,00			
		1	10,00			10,00			
							50,00	23,60	1.180,00
02.11	kg Acero corrugado B 500 S en armadura pasiva, cortado y doblado en taller y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.								
	Armado longitudinal	4	100,00	0,89		356,00			
	Cercos	500	1,00	0,39		195,00			
		4	10,00	0,89		35,60			
		50	1,00	0,39		19,50			
	Despuntes 5%	30				30,00			
							636,10	1,42	903,26
02.12	m3 Hormigón para armar tipo HA-30/P/20-llc en bordillo de contención de paseo peatonal, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, bombeado, vibrado, regleado y curado.								
	Bordillo paseo play a	1	100,00	0,30	0,40	12,00			
		1	10,00			10,00			
							22,00	287,00	6.314,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS.....								234.232,76

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MUROS									
03.01	m2 Muro de mampostería en seco de espesor 0,50 m, en alzado de muro existente, de altura variable, máximo 2 m incluyendo mampuestos, ripios, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, completamente terminado.								
	Contención pérgola	1	50,00		0,50	25,00			
		1	5,00		0,50	2,50			
							27,50	75,00	2.062,50
03.02	m2 Muro de bloques huecos de hormigón gris estándar de 50x20x20 cm para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM I/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m3 de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	Cerramiento pérgola	1	85,00		1,00	85,00			
	Paseo play a	1	100,00		1,20	120,00			
	Murete camino tierra	1	80,00		0,50	40,00			
	Murete jardinera 1	1	10,00		0,50	5,00			
	Murete jardinera 2	1	27,00		1,00	27,00			
		1	20,00		1,00	20,00			
							297,00	64,00	19.008,00
03.03	m2 Mampostería de piedra caliza para revestir recibida con mortero de cemento y arena de río M-5 en muros hasta 50 cm de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-6, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
	Paseo play a	1	100,00		1,20	120,00			
	Plat jardinera	1	7,00		2,00	14,00			
	Plat 1.5m	1	90,00		1,50	135,00			
	Muro camino	1	45,00		1,00	45,00			
	Murete camino	1	57,00		0,50	28,50			
	Refugios camino	3	9,00		1,50	40,50			
	Isla jardinera 1	1	20,00		1,00	20,00			
	Isla jardinera 2	1	27,00		1,20	32,40			
	Paseo pérgola	1	85,00		1,00	85,00			
							520,40	128,50	66.871,40
02.11	kg Acero corrugado B 500 S en armadura pasiva, cortado y doblado en taller y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.								
	Armado longitudinal	4	305,00		0,89	1.085,80			
	Cercos	1525	1,20		0,39	713,70			
	Esperas	763	0,50		0,89	339,54			
							2.139,04	1,42	3.037,44
03.05	m2 Encofrado y desencofrado a una cara vista, en muros y cimientos de muros con madera machihembrada y cepillada de 22 mm., considerando 3 posturas. Según NTE-EVE.								
	Cerramiento pérgola	2	85,00		1,00	170,00			
	Realzado paseo play a	1	100,00		1,20	120,00			
	Murete camino tierra	2	80,00		0,50	80,00			
	Murete jardinera 1	2	10,00		0,50	10,00			
	Murete jardinera 2	2	27,00		1,00	54,00			
		1	20,00		1,00	20,00			
	Cimentación cerramiento pergola	2	85,00		0,40	68,00			
	Cimentación muro play a	2	100,00		0,40	80,00			
	Cimentación muro camino tierra	2	80,00		0,40	64,00			
	Cimentación muro jardinera 1	2	10,00		0,40	8,00			
	Cimentación muro jardinera 2	2	27,00		0,40	21,60			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	20,00		0,40	16,00			
							711,60	23,60	16.793,76
03.06	m ³ Hormigón para armar tipo HA-30/P/20-IIIc en cimientos de muro, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, bombeado, vibrado, regleado y curado.								
	Cimentación cerramiento pérgola	1	85,00	0,40	0,40	13,60			
	Cimentación muro playa	1	100,00	0,40	0,40	16,00			
	Cimentación muro camino tierra	1	80,00	0,40	0,40	12,80			
	Cimentación muro jardinera 1	1	10,00	0,40	0,40	1,60			
	Cimentación muro jardinera 2	1	27,00	0,40	0,40	4,32			
		1	20,00	0,40	0,40	3,20			
							51,52	134,26	6.917,08
03.07	m Fiola de piedra caliza, de dimensiones 50x10 cm, cara vista pulida, recibido con mortero de cemento M-5, rejuntado y limpieza final, totalmente terminado.								
	Paseo pérgola	1	85,00			85,00			
							85,00	120,00	10.200,00
03.08	m Cercado de 1 m. de altura en muro de cerramiento, realizado con malla protegida a simple torsión galvanizada en caliente y con protección plástica color verde con trama 40/14, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/ replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/IIIc de central.								
	Cerramiento pérgola	1	85,00			85,00			
							85,00	47,00	3.995,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 MUROS.....								128.885,18

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MOBILIARIO									
04.01	m2 Suministro e instalación de pérgola de madera laminada de abeto, tratada en autoclave, de dimensiones 4x5 m y 3 m de altura aproximada, formada por cuatro columnas de 16x16 cm de sección sujetas a zapata de hormigón de 0.4x0.4 m mediante pletina metálica, dos vigas de 8x16 cm de sección y 5 m de longitud y dos vigas de 10x12 cm de sección y 4 m de longitud, encastadas a las columnas mediante mecanizado, y lamas de canto romo las cuatro esquinas de 9.5x2.1cm de sección y 4 m de longitud, encastadas a las vigas mediante mecanizado, i/ cimentación 40x40x40 cm HA-30/P/20-IIIc, tratamiento con protector fungicida, insecticida e hidrófugo, transporte e instalación.								
	Pérgola	1	5,00	4,00		20,00			
							20,00	520,00	10.400,00
04.02	m Talanquera prefabricada de rollizos rústicos de madera de pino tanalizado, modelo MOYCOSA Tipo C o similar, según detalle planos, suministrada en piezas de 1,45 m. de longitud, formada por dos postes verticales de 10 cm. de diámetro y 1,25 m. de longitud para su hinca en tierra, dos rollizos horizontales de 10 cm. de diámetro y cuadro interior también de rollizo de 8 cm. de diámetro colocados cruzados, con todas las testas de unión molduradas para su ajuste al perímetro de los rollizos soportes, fijada al terreno mediante pozos de cimentación de 0,40x0,40x0,40 m. rellenos de hormigón HM-20/P/20/IIIc, i/apertura de los mismos, colocación, rasanteo, aplomado, limpieza final de la obra y retirada de sobrantes a vertedero, medida la superficie colocada por encima de la rasante del terreno.								
	Pérgola	1	40,00			40,00			
	Pasarela	1	50,00			50,00			
							90,00	123,45	11.110,50
04.03	m Barandilla recta de tubo de acero inoxidable de 50 cm de altura, pasamanos 50x20, barra inferior 40x20 y balaustres diámetro 16								
		1	2,60			2,60			
		1	6,90			6,90			
		2	2,60			5,20			
							14,70	55,40	814,38
04.04	m Banco curvo de hormigón armado "in situ" pulido, de 400x50x50 cm, sin respaldo, color beige y bordes redondeados, sobre zuncho de hormigón HM-20 de 30 cm de ancho y altura variable, incluso tratamiento superficial antigrafitis, pp tacos químicos, encofrado y desencofrado, limpieza y retirada de materiales sobrantes a lugar de empleo o vertedero.								
		3	4,00			12,00			
							12,00	350,00	4.200,00
04.05	u Suministro y colocación de banco totalmente de madera de teka, modelo Alpino o similar, de 1.7 m de longitud, tratado con protector fungicida, insecticida e hidrófugo, instalado.								
		12				12,00			
							12,00	631,21	7.574,52
04.06	u Suministro y colocación de papelera circular de madera de pino modelo Rústico PA639T de FDB, dimensiones 90 cm de alto y 48 cm de diámetro, tratamiento en autoclave contra carcoma, termitas e insectos, acabado color natural, anclaje mediante tres pernos de expansión de M8.								
		6				6,00			
							6,00	280,00	1.680,00
04.07	u Suministro de jardinera de madera tropical modelo San Sebastián o similar, de dimensiones 110x100x100 cm, i/parte proporcional de tierra vegetal y material drenante.								
	Pérgola	4				4,00			
							4,00	1.589,90	6.359,60

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.08	u Alcorque enrasado de planta cuadrada de 1x1 m. de lado interior, recercado de pieza prismática mecanizada de granito de 12 cm. de ancho y 25 cm. de altura, sentada con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIIc, de 15 cm de espesor, recortada interiormente a haces del bordillo, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.	3				3,00			
							3,00	253,00	759,00
TOTAL CAPÍTULO 04 MOBILIARIO.....									42.898,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO									
05.01	u Luminaria empotrada modelo Odyssey 300 o similar, con distribución de luz asimétrica, carcasa de aluminio extruido pintado con difusor frontal de policarbonato (IK 10) y tornillo de seguridad, reflector asimétrico de aluminio, lámpara MBR600 1xCDM-TD70W, malla protectora, equipo convencional incluido, índice de protección IP 40/Clase I. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.								
	Pérgola	16				16,00			
	Camino tierra	12				12,00			
	Paseo playa	11				11,00			
	Jardinera 2	4				4,00			
		8				8,00			
							51,00	894,00	45.594,00
05.02	m Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm ² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=63 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 40 cm. de ancho por 60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.								
	Zona Pérgola	1	90,00			90,00			
	Zona Camino	1	100,00			100,00			
	Zona Playa	1	100,00			100,00			
	Jardinera 2	1	30,00			30,00			
		1	50,00			50,00			
							370,00	20,00	7.400,00
05.03	m Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm ² , tendido en zanja junto a canalizaciones, totalmente instalado, i registro de comprobación y puente de prueba.								
	Zona Pérgola	1	90,00			90,00			
	Zona Camino	1	100,00			100,00			
	Zona Playa	1	100,00			100,00			
	Jardinera 2	1	30,00			30,00			
		1	50,00			50,00			
							370,00	7,00	2.590,00
05.04	u Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.								
		11				11,00			
							11,00	129,54	1.424,94
05.05	u Cuadro de mando para alumbrado público, para 4 salidas, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1000x800x250 mm., con los elementos de protección y mando necesarios, como 1 interruptor automático general, 2 contactores, 1 interruptor automático para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida y 1 interruptor diferencial para protección del circuito de mando; incluso célula fotoeléctrica y reloj con interruptor horario, conexionado y cableado.								
		2				2,00			
							2,00	3.414,63	6.829,26
05.06	pa A justificar en conexión a red de alumbrado público existente.								
		3				3,00			
							3,00	1.200,00	3.600,00
TOTAL CAPÍTULO 05 ALUMBRADO.....									67.438,20

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 JARDINERÍA									
06.01	m3 Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.								
	Jardineras pérgola	3	1,00	1,00	1,10	3,30			
	Isla jardinera 1	1	9,00		0,50	4,50			
	Isla jardinera 2	1	33,50		1,00	33,50			
		1	5,00			5,00			
							46,30	54,49	2.522,89
06.02	m2 Estercolado de fondo a mano en terreno suelto, con aportación y extendido de 6 kg/m2. de estiércol tratado, y enterrado a una profundidad de 10/20 cm. con azada.								
	Isla jardinera 1	1	9,00			9,00			
	Isla jardinera 2	1	33,50			33,50			
			5,00						
							42,50	12,30	522,75
06.03	u Phoenix canariensis (Palmera canaria) de 4 a 5 m. de altura de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,2x1,2x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, adición de arena gruesa en el fondo del hoyo, formación de alcorque y primer riego.								
		1				1,00			
							1,00	1.397,87	1.397,87
06.04	u Tamarix gallica (Tamarindo) de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado a raíz desnuda y plantación en jardinera de 110x100x100 cm o alcorque de 1x1 m, incluso apertura del hoyo con los medios indicados, abonado y primer riego.								
	Pérgola	3				3,00			
	Pasarela	3				3,00			
							6,00	87,53	525,18
06.05	u Chamaerops humilis (Palmito) de 1 a 1,50 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, adición de arena gruesa en el fondo del hoyo, formación de alcorque y primer riego.								
		1				1,00			
							1,00	291,84	291,84
06.06	u Anuales de flor en bandeja, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,3x0,3 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Isla jardinera 1	36				36,00			
	Isla jardinera 2	180				180,00			
		30				30,00			
							246,00	1,58	388,68
	TOTAL CAPÍTULO 06 JARDINERÍA.....								5.649,21

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PASEO SIESTA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD									
07.01	pa Partida alzada de abono íntegro para Seguridad y Salud durante el transcurso de las obras, según anejo nº 1 de la Memoria.								
							1,00	10.648,43	10.648,43
	TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD								10.648,43
	TOTAL								543.068,03

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Resumen	Importe
01	TRABAJOS PRELIMINARES	53.316,25
02	PAVIMENTOS	234.232,76
03	MUROS	128.885,18
04	MOBILIARIO	42.898,00
05	ALUMBRADO	67.438,20
06	JARDINERIA	5.649,21
07	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	10.648,43
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	543.068,03
	13 % Gastos Generales	70.598,84
	6% Beneficio Industrial	32.584,08
		103.182,93
	SUBTOTAL	646.250,96
	16% Iva	103.400,15
	SUBTOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	749.651,11
	Gestión de residuos MAC Insular	3.422,20
	7% Iva	239,55
	TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS	3.661,75
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	753.312,86

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de los trabajos a la expresada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y TRES MIL SESENTA Y OCHO euros y TRES céntimos (543.068,03), y el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS DOCE euros y OCHENTA Y SEIS céntimos (753.312,86), de los que CIENTO TRES MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE euros y SETENTA Y UN céntimos corresponden al IVA.

Palma, a 30 de septiembre de 2009

EL AUTOR DEL PROYECTO:



Juan José Lemm

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. 9.408

