

**MODIFICACIÓN DE
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE
ADECUACIÓN AMBIENTAL URBANA**

**SITUACIÓN
S'ARRAVAL - ESTELLENC**

**TÉRMINO MUNICIPAL
ESTELLENC**

**PROMOTOR
AJUNTAMENT D'ESTELLENC**

**EXPEDIENTE
0713**

LUIS ANTONIO CORRAL JUAN

C/ Can Cavallería, 17 entresuelo 1
07012 PALMA (MALLORCA)
ILLES BALEARS

ARQUITECTO

corral.arq@coaib.es
tfnos. 620.475.529 - 971.719.403
fax 971.425.306

INDICE GENERAL:

DOCUMENTACIÓN ESCRITA:

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA:

- 1.1.- PRELIMINARES.
- 1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.
- 1.3.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR.

2.- MEMORIA TÉCNICA.

- 2.1.- RED VIARIA.
- 2.2.- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
- 2.3.- RED DE ALCANTARILLADO PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.
- 2.4.- RED DE ALCANTARILLADO PARA EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.
- 2.5.- RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
- 2.6.- RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.
- 2.7.- RED DE TELECOMUNICACIONES.

3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS:

- 3.1.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO DETALLADO.
- 3.2.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS OBRAS
- 3.3.- PRESUPUESTO DE CONTRATA DE LAS OBRAS.
- 3.4.- PRESUPUESTO TOTAL DE DE LAS OBRAS.

4.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 4.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.
- 4.2. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS.
- 4.3. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACCION PREVENTIVA.
- 4.4. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.
- 4.5. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.
- 4.6. SERVICIOS E INSTALACIONES DE OBRA.
- 4.7. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.
- 4.8. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LAS DISTINTAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.
- 4.9. CONDICIONES DE SEGURIDAD RESPECTO A LOS MEDIOS AUXILIARES.
- 4.10. CONDICIONES DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS DE OBRA.
- 4.11. RIESGOS SINGULARES.
- 4.12. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.
- 4.13. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.
- 4.14. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:

1.- PLANOS PROYECTO

- 1.1: E. ACTUAL: TOPOGRÁFICO Y SERVICIOS EXISTENTES. ZONA A.
- 1.2: E. ACTUAL: TOPOGRÁFICO Y SERVICIOS EXISTENTES. ZONA B.
- 1.3: E. ACTUAL: TOPOGRÁFICO Y SERVICIOS EXISTENTES. ZONA C.
- 1.4: E. ACTUAL: TOPOGRÁFICO Y SERVICIOS EXISTENTES. ZONA D.
- 1.5: E. ACTUAL: TOPOGRÁFICO Y SERVICIOS EXISTENTES. ZONA E.
- 2.1: DOTACIÓN DE SERVICIOS. ZONA A.
- 2.2: DOTACIÓN DE SERVICIOS. ZONA B.
- 2.3: DOTACIÓN DE SERVICIOS. ZONA C.
- 2.4: DOTACIÓN DE SERVICIOS. ZONA D.
- 2.5: DOTACIÓN DE SERVICIOS. ZONA E.
- 3.1: ACTUACIONES. ZONA A.
- 3.2: ACTUACIONES. ZONA B.
- 3.3: ACTUACIONES. ZONA C.
- 3.4: ACTUACIONES. ZONA D.
- 3.5: ACTUACIONES. ZONA E.
- 4: DETALLES ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.
- 5: DETALLES ALCANTARILLADO.
- 6: DETALLES ENERGÍA ELÉCTRICA, ALUMBRADO PÚBLICO Y TELECOMUNICACIONES
- 7: DETALLES CONSTRUCTIVOS PERFILES LONGITUDINALES.

2.- PLANOS ESTUDIO SEGURIDAD

- S 01 PLANTA GENERAL.
- S 02 DETALLES I.
- S 03 DETALLES II.
- S 04 DETALLES III.
- S 05 DETALLES IV Y ESQUEMA ELÉCTRICO

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- PRELIMINARES.

El presente proyecto se redacta con la finalidad de adecuar y restituir las áreas públicas de la zona alta del núcleo urbano de Estellencs, conocida como S=Arraval, a su propia concepción.

1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PREVIA.

La realidad física de S=Arraval evidenciada, tanto por su ubicación como por su accesibilidad, ha conformado una morfología urbana diferenciada del resto de la población, aspecto que la convierte en uno - el otro es el centro histórico - de los dos enclaves urbanos con identidad propia de la localidad.

El acceso desde el centro de la población es exclusivamente peatonal, dados los grandes desniveles existentes, lo que impide cualquier alteración. Existe una posibilidad de acceso rodado a las cercanías del centro de esa barriada a través del suelo rústico con origen en la carretera hacia Andratx aprovechando en origen un camino rural particular continuando por bancales existentes. Las Normas Subsidiarias vigentes contemplan esa posibilidad marcando el espacio de ese vial. Al final de su recorrido se deberá, si algún día se puede hacer realidad esa conexión, establecer un pequeño aparcamiento adecuado al entorno en el que se ubica, todo ello con la doble finalidad de acceder, pero impidiendo la ocupación de S=Arraval por los vehículos.

Todo el trazado viario consiste en recorridos de sección estrecha como corresponde a una población de montaña, que además aquí se acrecienta dado su carácter peatonal. Los grandes desniveles existentes implican recorridos que se salvan en algunos puntos mediante escaleras o en las partes más altas por medio de una senda de excesivas pendientes.

Las escaleras realizadas, en la mayoría de los casos, al modo tradicional de pequeñas contrahuellas acompañadas de grandes huellas dotadas a su vez de una gran pendiente - de un 20 % y hasta un 30 % - para permitir salvar esos grandes desniveles, llevan a unos recorridos incómodos, afortunadamente no muy extensos.

Los solados son en parte a base de enlosado de piedra, en un punto a base de canto rodado, siendo el resto a base exclusivamente de un mortero de cemento. La senda que conduce hacia las edificaciones situadas en las cotas más altas es todavía de tierra.

Algunos de esos viales están acompañados por una acequia de sección mínima, en altura o a nivel de pavimento, que conduce agua a distintos estanques ubicados a lo largo de su recorrido y que en algún punto hace las veces de recogida de aguas pluviales.

La dotación de servicios existente en la actualidad permite su uso por la mayoría de parcelas existentes. El alcantarillado de evacuación de aguas residuales es la de menor alcance, aunque, hasta donde alcanza, es de carácter mayoritario. El abastecimiento de agua potable es la otra infraestructura soterrada que alcanza hasta casi el límite del suelo urbano, aunque en el tramo del recorrido final, situado en las cotas más altas, salva en aéreo los puntos de más tortuosos y de mayores desniveles. El resto, la dotación de energía eléctrica y la telefonía, así como el alumbrado público se llevan a cabo mediante redes de tendido aéreo. Las dos primeras discurren en algunas zonas por dominios privados. La del alumbrado solo llega hasta los recorridos medios dotados de solado. Solo existe como final de la acequia citada una línea de pluviales, pero que descarga en la red de fecales al alcanzar la calle.

Al haberse desarrollado cada una de las infraestructuras por su lado ha provocado una situación anárquica en su ubicación, de tal manera que las enterradas ocupan prácticamente la totalidad del poco espacio disponible en la exígua - tal como habíamos indicado - sección de los viales; mientras que en el tendido aéreo la dispersión ya es absoluta con un cruce continuo de calles, con líneas establecidas por espacios privados, con postensas de hormigón y postes de madera cuando no se puede hacer uso de las fachadas, las cuales acogen, prácticamente todas ellas, racimos de conducciones, alterando irremediablemente el aspecto morfológico del núcleo de actuación.

Las situaciones de desuso y abandono de algunas edificaciones y cerramientos producen obviamente alteraciones en la concepción del espacio público en detrimento de la calidad ambiental del conjunto.

1.3.- DESCRIPCIÓN GLOBAL DE LA ACTUACIÓN.

La obra básica a realizar en todo el área de actuación, previa a las propiamente de mejora ambiental, consiste en soterrar todas las dotaciones de servicios que se realizan actualmente mediante tendidos aéreos; lo que a su vez supone, dada el limitado campo de actuación del que se dispone, la reubicación en algunos tramos de la conducción enterrada del abastecimiento de agua potable para permitir el paso de todas las infraestructuras urbanas mediante zanjas adecuadas en cada momento a las posibilidades del espacio. La carencia de sección suficiente obliga a utilizar medios forzados de separación entre las diferentes líneas.

La eliminación de aporte de pluviales a la red de residuales con los problemas que ello comporta en una red tan precaria como la existente, obliga a crear una línea desde el actual sumidero en la parte mas baja de S=Arraval hasta el torrente que permita su desagüe, contando que para ello será necesario previamente su conducción hasta debajo del nivel de la plaza de la Constitució y luego continuar bajo la calle de Sa Siquia hasta desembocar en el torrente.

Dado que la acequia cuenta, en diversos puntos de su recorrido descendente, con varias derivaciones hacia distintos aljibes privados para su posterior uso como agua de riego, por lo que la cantidad de agua que alcanza las cotas más bajas se reduce a lo que se recoge en esos últimos tramos y dada la complejidad y carestía del soterramiento previsto, se opta, en la presente fase, por darle salida sobre la calle, dada su importante pendiente que acaba en la vertiente del torrente.

La segunda operación importante consiste en dotar de solado a los distintos recorridos que actualmente no disponen de él, así como en la restitución de aquellos tramos que, en razón a la actuación anterior de creación de zanjas, se deban levantar y que dada la estrechez de los recorridos afecta a la totalidad de su anchura. El solado a base de losas de piedra natural, al igual que las existentes, se llevará a cabo con un tratamiento que asegure su antideslizamiento dadas las pendientes existentes o resultantes, en evitación de posibles accidentes. La existencia en uno de los viales de solado a base de canto rodado conlleva a utilizar en todo su recorrido dicha tipología y a estudiar su encuentro con la general.

Las ampliaciones puntuales de los viales aprovechando los espacios preexistentes intentan lograr una sección mínima de dos metros, sin pretenden alcanzar la situación que prevé el planeamiento general de ampliaciones de mayor entidad por medio de nuevas alineaciones, que permitan, en algunos trazados, no hipotecar posibilidades futuras. En el recorrido final dicha sección difícilmente se podrá lograr, pero dado que mediante el presente proyecto no se alcanza ese tramo final, cuando se decida acometer, se verán sus verdaderas posibilidades. Las ampliaciones que supongan el recorte de los taludes se acompañarán de la nueva ejecución del correspondiente muro de contención que será de piedra caliza en su parte vista, al modo de cualquier marjada.

En todo momento se ha preferido mantener al máximo las preexistencias, de tal manera que las intervenciones se limitaran a evitar nuevas configuraciones. Solo en el recorrido que lleva hasta el límite superior del suelo urbano, y en los tramos finales con pendientes superiores al 20 y al 30 %, se han introducido en algunos trechos con el fin de reducir esas excesivas pendientes y no superar pendientes del 20 %, escalones similares, en forma y constitución, a los existentes en las partes intermedias del

recorrido. Dichos escalones están conformados mediante pequeñas contrahuellas, de 10 cms. acompañadas de grandes huellas, de 1,50 metros para salvar desniveles normales y de 0,75 metros para las zonas de mayores pendientes, ambas con una pendiente máxima de un 20 %.

El intercalado de tramos lineales y de peldañado posibilitan, sin olvidar la realidad del lugar, descansos y el disfrute de los espacios y la contemplación del panorama.

Para dicha contemplación se han habilitado operaciones menores como la ejecución de una bancada, la recuperación de otra o la poda de arbustos que la imposibilitan. La actuación en un espacio con desniveles obliga asimismo a medidas de protección, desde el reforzamiento de muros o su reejecución, a la colocación de barandillas - metálicas tradicionales, iguales a las existentes - allí donde actualmente no hay nada o a la de simples pasamanos para colmatar muros y alcanzar la altura de seguridad recomendable, se complementan con otras mínimas como la de dotar de cerramiento, o su arreglo o su control, a vanos que comunican con parcelas situadas en un nivel muy inferior al del espacio público; todo ello en evitación de posibles accidentes. El revallado de un estanque o la eliminación de grietas en cerramientos que ofrecen peligro pueden ser medida de otras actuaciones pormenorizadas que no se pueden obtener, en un tiempo asumible, por presión ante las distintas propiedades.

Por último las operaciones puntuales de embellecimiento o mejora ambiental como la reejecución de muros derruidos o la salvaguardia de las pequeñas acequias, o la modificación de su trazado para una mejor utilización del espacio público, o el acondicionamiento de pequeños enclaves como jardineras o el pintado de rejillas oxidadas o el retejado de un cuerpo a baja altura desde el espacio público, etc contribuirán a dotar y recuperar a todo el conjunto de S=Arraval para su uso por todos.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN.

La doble circunstancia de que estando ejecutándose la parte intermedia del recorrido de la zona mas urbanizada, la empresa adjudicataria de las obras quebró y en consecuencia éstas quedaron interrumpidas y al mismo tiempo que no se había conseguido alcanzar un acuerdo con las compañías eléctrica y de telefonía de cara a conseguir una canalización adecuada al lugar, evitando la intrusión de elementos estandarizados disonantes con el entorno, todo el proceso se paralizó.

Contando ya con una alternativa al aspecto eléctrico, al menos en las partes más urbanizadas, aunque no todavía con la telefónica, y dada la limitación temporal para poder hacer uso de la subvención de la Consellería de Turismo del Govern de les Illes

Balears, sujeta lógicamente a unos plazos derivados de las ayudas externas, se procede a modificar el proyecto original con la finalidad de adecuarlo a las posibilidades económicas limitadas a las cantidades que restan del presupuesto original, tras descontar lo invertido con la empresa adjudicataria, dado que el presupuesto total no se puede incrementar, por mor de la subvención citada, con el contrapunto de que la incorporación de otros componentes supone a su vez un aumento de las partidas iniciales, dada la experiencia primera en la que se vió la imposibilidad de actuar de modo excesivamente pormenorizado y de que las soluciones debían acomodarse en cada momento a la realidad específica de cada espacio.

En definitiva la actuación queda limitada, en su espacio de intervención, a lo que las cantidades económicas que restan de la subvención alcancen.

El resto de la actuación propuesta quedará relegado a otra fase posterior que pueda contar con el soporte económico que permita su ejecución y por tanto fuera del presente proyecto.

2.- MEMORIA TÉCNICA

La ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto a realizar en las zonas especificadas y con arreglo a los materiales, dimensiones y condiciones contempladas en las mediciones, en los distintos planos y en los detalles se llevará a cabo siguiendo lo indicado en el pliego de condiciones técnicas que acompaña al presente proyecto.

Las distintas actuaciones con carácter puntual se especifican en el plano correspondiente, lo que evidencia punto a punto, en la medida de lo posible, la pormenorización de las acciones, permitiendo su localización. Al mantener en tono más endeble las preexistencias, se permite contrastar las modificaciones y su alcance.

Todo lo que supone dotación de servicios, de creación o sustitución de redes se desarrollan en plano específico.

La dirección de la obra tiene una mayor importancia de la habitual, dada la necesidad de actuaciones de muy pequeña entidad que pueden solucionar las de más difícil previsión.

2.1.- RED VIARIA.

La actuación en la red viaria, peatonal en todos los recorridos, consiste en ampliaciones de las secciones de los viales y en mejoras, renovaciones y nuevas pavimentaciones, así como la recolocación de las eliminadas a consecuencia de la implantación de las distintas redes de servicios soterradas bajo los viales.

Las ampliaciones puntuales de los viales aprovechando los espacios preexistentes y de pequeña magnitud al ser siempre de dimensiones inferiores a un metro de anchura, se realizan en varios puntos de la red aprovechando mejor distintos taludes o alteraciones de elementos laterales. Las ampliaciones por la parte del desmonte en algunos casos implican el recorte de los taludes existentes que se acompañarán de la ejecución del correspondiente muro de contención al que se adosará el correspondiente muro de piedra caliza en su parte vista, al modo de cualquier marjada, todo ello sobre las correspondientes zapatas corridas de hormigón armado como elemento de cimentación. Por el lado abierto en algún punto se hace necesario disponer de una base de cimentación sobre la que apoyar el murete de contención que consolide la conformación del vial.

La pavimentación de los viales consiste en el solado a base de losas de piedra natural, al igual que las existentes. Al solado se le proporcionará un tratamiento que asegure su antideslizamiento dadas las pendientes existentes o resultantes, en evitación de posibles accidentes. La existencia en uno de los viales de solado a base de canto rodado conlleva a utilizar en todo su recorrido dicha tipología y a estudiar su encuentro con la general. La operación de restitución de los solados levantados por mor de la creación de zanjas para ubicar servicios de infraestructura supone una actuación total de renovación, por lo que así se ha contemplado en la correspondiente medición.

La segunda operación importante consiste en dotar de solado a los distintos recorridos que actualmente no disponen de él, así como en la restitución de aquellos tramos que, en razón a la actuación anterior de creación de zanjas, se deban levantar y que dada la estrechez de los recorridos afecta a la totalidad de su anchura. El solado a base de losas de piedra natural, al igual que las existentes, se llevará a cabo con un tratamiento que asegure su antideslizamiento dadas las pendientes existentes o resultantes, en evitación de posibles accidentes. La existencia en uno de los viales de solado a base de canto rodado conlleva a utilizar en todo su recorrido dicha tipología y a estudiar su encuentro con la general.

Las ampliaciones puntuales de los viales aprovechando los espacios preexistentes intentan lograr una sección mínima de dos metros, sin pretenden alcanzar la situación que prevé el planeamiento general de ampliaciones de mayor entidad por medio de nuevas alineaciones, que permitan, en algunos trazados, no hipotecar posibilidades futuras. En el recorrido final dicha sección difícilmente se podrá lograr, pero dado que mediante el presente proyecto no se alcanza ese tramo final, cuando se decida acometer, se verán sus verdaderas posibilidades. Las ampliaciones que supongan el recorte de los taludes se acompañarán de la nueva ejecución del correspondiente muro de contención que será de piedra caliza en su parte vista, al modo de cualquier marjada.

En todo momento se ha preferido mantener al máximo las preexistencias, de tal manera que las intervenciones se limitaran a evitar nuevas configuraciones. Solo en el recorrido que lleva hasta el límite superior del suelo urbano, y en los tramos finales con pendientes superiores al 20 y al 30 %, se han introducido en algunos trechos con el fin de reducir esas excesivas pendientes y no superar pendientes del 20 %, escalones similares, en forma y constitución, a los existentes en las partes intermedias del recorrido. Dichos escalones están conformados mediante pequeñas contrahuellas, de 10 cms. acompañadas de grandes huellas, de 1,50 metros para salvar desniveles normales y de 0,75 metros para las zonas de mayores pendientes, ambas con una pendiente máxima de un 20 %.

Los viales deberán dotarse de medidas de seguridad en aquellos puntos de contacto con zonas situadas a inferior nivel que puedan ofrecer peligro. Ya sea desde el reforzamiento de muros o su reejecución, hasta a la colocación de barandillas - metálicas tradicionales, de varilla de hierro vertical pintada, iguales a las existentes - allí donde actualmente no hay nada o a la de simples pasamanos para colmatar muros y alcanzar la altura de seguridad recomendable.

2.2.- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

Aunque la red actualmente existente alcanza hasta casi el límite del suelo urbano y da servicio a toda la edificación existente se encuentra mayoritariamente enterrada - aunque existen tramos obsoletos y abandonados que deberán eliminarse - deberá actuarse sobre la red para reconducirla en aquellos puntos que la modificación de su trayectoria sea necesaria para el paso de todos los otros servicios, dada la limitada sección transversal de los distintos viales, pero también en el tramo del recorrido final, situado en las cotas más altas, que salva en aéreo los puntos de más tortuosos y de mayores desniveles, deberá procederse a su soterramiento y adecuación. La previsión de renovación de las acometidas y de la disposición de las arquetas ha sido contemplada en la medición y el presupuesto como obligado. Aquí, como en el resto de los servicios, las acometidas y las arquetas de la propia red suponen otro reto frente a la disponibilidad de espacio, las pendientes de los viales, con los cambios de tratamiento de los solados, las escaleras y sus continuos giros y variación de la sección. La carencia de sección suficiente obliga a utilizar medios forzados de separación entre las diferentes líneas.

2.3.- RED DE ALCANTARILLADO PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.

Esta red es la que resultará menos afectada por la actuación previéndose únicamente la prolongación en los dos ramales que ahora carecen de este servicio. Solo en el que discurre por el vial que comunica a la zona de mayor cota será necesaria la colocación de pozos de cambio de dirección y de altura, además de los evidentes de cabecera de ramal.

La conducción será de PVC corrugado de doble capa de \varnothing 300 mm con una pendiente mínima del 1 % con pozos de registro situados en los puntos singulares citados. Las nuevas acometidas se realizarán con pozos de bloqueo y conexión a la red. Los perfiles y secciones transversales de las zanjas se determinan en el plano de detalle, estableciéndose sus especificaciones en las mediciones.

2.4.- RED DE ALCANTARILLADO PARA EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.

No se establece tal red sino que únicamente se realiza la eliminación de aporte de pluviales a la red de residuales con los problemas que ello comporta en una red tan precaria como la existente, y dado que la acequia, la verdadera red de pluviales, cuenta, en diversos puntos de su recorrido descendente, con varias derivaciones hacia distintos aljibes privados para su posterior uso como agua de riego, lo que supone que la cantidad de agua que alcanza las cotas más bajas se reduce a lo que se recoge en esos últimos tramos y dada la importante pendiente de la calle en la que desemboca que a su vez acaba en la vertiente del torrente, se opta, hasta que se dote la población de una red de evacuación de aguas pluviales, por eliminar dichas aguas pluviales con una conducción en su tramo final por mediante la correspondiente bajante para salvar el desnivel hasta la calle y una vez en ésta, mediante otra horizontal bajo la acera, para terminar desaguando sobre la rasante de la calzada.

Las acequias que discurren por parte de los viales en algunos momentos tienen la condición de evacuación de pluviales permitiendo alimentar los distintos estanques que se ubican en sus recorridos. Este aspecto se ha mantenido y potenciado recuperando y restaurando todas ellas manteniendo esa dualidad de beneficio social y privativo que su existencia comporta y que sigue siendo actualmente válido. En algunos tramos se encuentra enterrado, canalizándose adecuadamente.

2.5.- RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

La red de distribución de baja tensión actualmente existente discurre en su totalidad en aéreo tanto como tendido entre postes como adosado a las fachadas, tanto por recorridos por espacios públicos como por privados. La actuación que se va a realizar supone su total desmantelamiento y la creación de una nueva red enterrada en este caso, cumplimentando la legislación en áreas urbanas. La eliminación de postes y postensas es también una consecuencia afortunada de la acción.

Las líneas a desmantelar y las líneas soterradas de la nueva red figuran en los planos correspondientes, así como las secciones de las zanjas y su dimensionamiento que se incluyen en los detalles y en las mediciones.

Asimismo se incluyen las ubicaciones de las cajas de distribución consensuadas con la compañía eléctrica para evitar la introducción excesiva de elementos extraños al lugar.

2.6.- RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

La red de alumbrado público actualmente existente discurre en su totalidad en aéreo tanto como tendido entre postes como adosado a las fachadas. La actuación que se va a realizar supone su total desmantelamiento y la creación de una nueva red enterrada en este caso, cumplimentando la legislación en áreas urbanas. La eliminación de postes y postensas es también una consecuencia afortunada de la acción.

Sólo en aquellos casos en que no sea posible la sujeción de las farolas a muros o fachadas se les proveerá de pie metálico. El tipo de farola será el mismo que existe actualmente.

Las líneas a desmantelar y las líneas soterradas de la nueva red figuran en los planos correspondientes, así como las secciones de las zanjas y su dimensionamiento que se incluyen en los detalles y en las mediciones.

2.7.- RED DE TELECOMUNICACIONES.

La red de telefonía actualmente existente discurre en su totalidad en aéreo tanto como tendido entre postes como adosado a las fachadas. La actuación que se va a realizar supone su total desmantelamiento y la creación de una nueva red enterrada en este caso, cumplimentando la legislación en áreas urbanas. La eliminación de postes es también una consecuencia afortunada de la acción.

La conducción de la línea desde la caseta de distribución aprovechará el muro medianero entre propiedades para llegar hasta el espacio público colocándose bajo una media caña de coronación del citado muro evitando una utilización bajo solado que, dada la situación y desniveles existentes en la zona, complicaría la operación.

Las líneas a desmantelar y las líneas soterradas de la nueva red figuran en los planos correspondientes, así como las secciones de las zanjas y su dimensionamiento que se incluyen en los detalles y en las mediciones.

3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

3.1.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO PORMENORIZADO

Nº	UD.	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO/UD.	IMPORTE
<u>CAPÍTULO 1.- INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS</u>					
1.01	Ud.	REPLANTEO DE LAS OBRAS Trabajos auxiliares de albañilería y topografía necesarios para el replanteo de los trabajos a ejecutar.	1,00	167,51	167,51
1.02	m3	EXCAVACIÓN ZANJAS RED BAJA TENSIÓN: ACOMETIDAS GENERALES Excavación zanjas con procedimientos mecánicos en terreno de tránsito, disposición de medidas de seguridad y protección, elevación de tierras a mano, aplomado de paredes laterales y refino fondo a mano, con carga y transporte material sobrante.			
		Longitud Latitud Altura Parcial			
		220,00 0,40 0,80 70,40	70,40	52,15	3.671,36
1.03	m3	EXCAVACIÓN ZANJAS RED BAJA TENSIÓN: CANALIZACIONES DE ARMARIOS A CONTADORES Excavación zanjas con procedimientos mecánicos en terreno de tránsito, disposición de medidas de seguridad y protección, elevación de tierras a mano, aplomado de paredes laterales y refino fondo a mano, con carga y transporte material sobrante.			
		Longitud Latitud Altura Parcial			
		120,00 0,40 0,80 38,40	38,40	52,15	2.002,56
1.04	m3	EXCAVACIÓN ZANJAS RED AGUA POTABLE Excavación zanjas con procedimientos mecánicos en terreno de tránsito, disposición de medidas de seguridad y protección, elevación de tierras a mano, aplomado de paredes laterales y refino fondo a mano, con carga y transporte material sobrante.			
		Longitud Latitud Altura Parcial			
		115,00 0,20 0,60 13,80	13,80	52,15	719,67
1.05	m3	EXCAVACIÓN ZANJAS RED SANEAMIENTO Excavación zanjas con procedimientos mecánicos en terreno de tránsito, disposición de medidas de seguridad y protección, elevación de tierras a mano, aplomado de paredes laterales y refino fondo a mano, con carga y transporte material sobrante.			
		Longitud Latitud Altura Parcial			
		75,00 0,40 0,80 24,00	24,00	52,15	1.251,60

Nº	UD.	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO/UD.	IMPORTE
1.06	m3	EXCAVACIÓN ZANJAS RED ALUMBRADO PÚBLICO Excavación zanjas con procedimientos mecánicos en terreno de tránsito, disposición de medidas de seguridad y protección, elevación de tierras a mano, aplomado de paredes laterales y refino fondo a mano, con carga y transporte material sobrante. Longitud Latitud Altura Parcial 200,50 0,20 0,40 16,04	16,04	52,15	836,49
1.07	m3	EXCAVACIÓN ZANJAS RED TELECOMUNICACIONES Excavación zanjas con procedimientos mecánicos en terreno de tránsito, disposición de medidas de seguridad y protección, elevación de tierras a mano, aplomado de paredes laterales y refino fondo a mano, con carga y transporte material sobrante. Longitud Latitud Altura Parcial 220,00 0,30 0,40 26,40	26,40	52,15	1.376,76
1.08	ml	DESMANTELAMIENTO LÍNEA BAJA TENSIÓN Trabajos necesarios para el desmantelamiento, transporte y almacenamiento en lugar indicado, de línea de baja tensión existente, incluyendo todos los elementos que la forman	145,00	10,43	1.512,35
1.09	ml	DESMANTELAMIENTO LÍNEA TELEFÓNICA Trabajos necesarios para el desmantelamiento, transporte y almacenamiento en lugar indicado, de línea telefónica existente, incluyendo todos los elementos que la forman	78,00	8,69	677,82
1.10	ml	DESMANTELAMIENTO INSTALACIÓN AGUA POTABLE Trabajos necesarios para el desmantelamiento, transporte y almacenamiento en lugar indicado, de instalación de agua potable existente, incluyendo todos los elementos que la forman	52,00	12,86	668,72
1.11	ml	DESMANTELAMIENTO LÍNEA ALUMBRADO PÚBLICO Trabajos necesarios para el desmantelamiento, transporte y almacenamiento en lugar indicado, de línea de alumbrado público existente, incluyendo todos los elementos que la forman	330,00	9,72	3.207,60
1.12	m2	DEMOLICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA Demolición de muros de mampostería de grosor variable a base de compresor, con retirada de escombros y acopio a pie de obra. Longitud Latitud Altura Parcial 23,00 1,00 23,00	23,00	42,85	985,55

Nº	UD.	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO/UD.	IMPORTE	
1.13	ml	LÍNEA ALUMBRADO PÚBLICO Instalación de línea de alumbrado público, según planos y especificaciones del proyecto.	200,50	12,86	2.578,43	
1.14	ud.	FAROLA ADOSADA A MURO Suministro y montaje de farola para alumbrado público, para adosar a muro según detalle de proyecto, incluyendo tubo de acero inoxidable estirado de Ø 36 mm de 3 metros de altura	9,00	312,84	2.815,56	
1.15	ud.	FAROLA CON BÁCULO Suministro y montaje de farola con báculo para alumbrado público, según detalle de proyecto, incluyendo base de hormigón para su anclaje	3,00	590,91	1.772,73	
1.16	ml	LÍNEA BAJA TENSIÓN Montaje línea eléctrica de distribución en baja tensión, según planos y especificaciones del proyecto	340,00	14,94	5.079,60	
1.17	ml	LÍNEA DE TELECOMUNICACIONES Montaje línea de distribución de telecomunicaciones, según planos y especificaciones del proyecto	220,00	7,99	1.757,80	
1.18	ml	INSTALACIÓN DE RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Instalación de red de abastecimiento de agua potable, según planos y especificaciones del proyecto	115,00	24,34	2.799,10	
1.19	ml	INSTALACIÓN DE RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Instalación de red de saneamiento de aguas residuales, según planos y especificaciones del proyecto.	75,00	31,28	2.346,00	
1.20	ml	DEMOLICIÓN DE ALBARDILLA Demolición de albardilla con transporte de residuos a vertedero en acceso telecomunicacionesa caseta telefónica	8,00	17,39	139,12	
1.21	m3	RELLENO DE ZANJAS CON ARENA Relleno manual de zanjas con arena o gravilla cero, debidamente compactada				
		Longitud	Latitud	Altura	Parcial	
		75,00	0,40	0,15	4,50	
		115,00	0,20	0,10	2,30	
		200,50	0,20	0,10	4,01	
		220,00	0,30	0,10	6,60	17,41
						32,19
						560,43
1.22	m3	RELLENO DE ZANJAS CON TIERRAS Relleno manual de zanjas con tierras seleccionadas de préstamo, procedentes de excavación, con un grado de compactación del 95 % proctor normal				

Nº	UD.	CONCEPTO				CANTIDAD	PRECIO/UD.	IMPORTE
		Longitud	Latitud	Altura	Parcial			
		220,00	0,40	0,60	52,80			
		75,00	0,40	0,35	10,50			
		115,00	0,20	0,30	6,90			
		200,50	0,20	0,10	4,01			
		220,00	0,30	0,10	6,60	80,81	22,98	1.857,01
1.23	m3	RELLENO DE BASE DE ZANJAS CON HORMIGÓN EN MASA						
		Relleno manual de base de zanjas con hormigón en masa debidamente compactado						
		Longitud	Latitud	Altura	Parcial			
		220,00	0,40	0,20	17,60			
		75,00	0,40	0,20	6,00			
		115,00	0,20	0,10	2,30			
		200,50	0,20	0,10	4,01			
		220,00	0,30	0,10	6,60	36,51	109,56	4.000,04
1.24	ud.	POZO DE REGISTRO DE RED DE SANEAMIENTO						
		Formación de pozo de registro de red de saneamiento para aguas residuales, incluida excavación del mismo, según planos y especificaciones del proyecto						
						5,00	868,98	4.344,90
1.25	ud.	ARQUETA SENCILLA EN RED DE BAJA TENSIÓN						
		Formación de arqueta de registro sencilla de 60x60 en red de baja tensión, incluida excavación de la misma, según planos y especificaciones del proyecto						
						9,00	201,69	1.815,21
1.26	ud.	ARQUETA DOBLE EN RED DE BAJA TENSIÓN						
		Formación de arqueta de registro doble de 120x60 en red de baja tensión, incluida excavación de la misma, según planos y especificaciones del proyecto						
						15,00	698,11	10.471,65
1.27	ud.	ARQUETA EN RED DE ALUMBRADO PÚBLICO						
		Formación de arqueta de registro de 30x30 en red de alumbrado público, incluida excavación de la misma, según planos y especificaciones del proyecto						
						23,00	128,61	2.958,03
1.28	ud.	ARQUETA EN RED DE TELECOMUNICACIONES						
		Formación de arqueta de registro en red de telecomunicaciones, incluida excavación de la misma, según planos y especificaciones del proyecto						
						24,00	173,79	4.170,96
1.29	ud.	ARQUETA EN RED DE ABASTECIMIENTO AGUA						
		Formación de arqueta de registro en red de abastecimiento de agua potable, incluida excavación de la misma, según planos y especificaciones del proyecto						
						20,00	139,04	2.780,80

Nº	UD.	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO/UD.	IMPORTE
1.30	ud.	ARMARIOS EXTERIORES EN RED DE BAJA TENSIÓN Suministro y montaje de armarios de distribución, a base de módulos prefabricados de hormigón y puerta de persiana mallorquina, en red eléctrica de baja tensión, para su colocación en exteriores aislados	7,00	748,55	5.239,85
1.31	ud.	ARMARIOS EMPOTRADOS RED DE BAJA TENSIÓN Suministro, formación y montaje de armarios de distribución, a base de módulos prefabricados de hormigón y puerta de persiana mallorquina, para su colocación empotrada en fachadas de edificación en red eléctrica de baja tensión	4,00	373,34	1.493,36
1.32	ud.	CAMBIO CONTADORES EN RED DE BAJA TENSIÓN Formación cajeadado de contadores individuales empotrados en fachada de edificación con con puerta de persiana mallorquina, en red eléctrica de baja tensión	10,00	330,00	3.300,00
TOTAL CAPÍTULO 1					79.358,56

CAPÍTULO 2.- PAVIMENTOS

2.01	m2	SOLADO PIEDRA CALIZA IRREGULAR Solado a base de losas de piedra caliza, similar a la existente, tomadas con mortero de C.P. y picadis 1:6, colocación al pique, incluida capa de mortero C.P. de asiento y rejuntado con mortero coloreado similar al existente y limpieza del elemento, incluyendo base de solera de hormigón en masa			
		Longitud	Latitud	Altura	Parcial
		12,00	1,00		12,00
		7,00	1,50		10,50
		9,00	2,50		22,50
		10,00	4,50		45,00
		13,00	2,00		26,00
		11,00	3,00		33,00
		14,50	3,00		43,50
		11,00	3,00		33,00
		8,00	2,00		16,00
		18,00	2,80		50,40
		2,20	2,50		5,50
		9,00	2,00		18,00
		16,60	2,40		39,84
		16,00	3,00		48,00
		4,50	2,60		11,70
		10,20	2,50		25,50
		14,00	1,90		26,60
		7,00	1,80		12,60
		15,60	1,80		28,08
				507,72	104,27
					52.939,96

Nº	UD.	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO/UD.	IMPORTE
2.02	m2	SOLADO A BASE DE CANTOS RODADOS Solado a base de cantos rodados, realizado in situ, sobre tendido previo de gravilla compactada, tomado con mortero C.P. y picadis 1:4, formación de lecho de arena, capa de hormigón en masa en base, regularización, compactado, nivelado y acabado con posterior limpieza del elemento			
		Longitud	Latitud	Altura	Parcial
		17,00	2,50		42,50
		3,50	4,50		15,75
		5,00	2,50		12,50
		3,80	1,30		4,94
		4,50	2,20		9,90
				85,59	100,80
					8.627,47
2.03	ml	PELDAÑEADO DE PIEDRA CALIZA DE HASTA 12 CMS DE CONTRAHUELLA Formación de peldaño con piezas de piedra caliza, similar a la existente, similar a la existente, tomadas con mortero de C.P. y picadis 1:4, rejuntado con mortero coloreado similar al existente y limpieza del elemento, incluyendo base de solera de hormigón en masa			
		Longitud	Latitud	Altura	Parcial
		14,00	1,80		25,20
		17,00	2,80		47,60
		5,00	2,80		14,00
		10,00	3,00		30,00
		15,00	1,80		27,00
		8,00	1,80		14,40
		31,00	2,80		86,80
		8,00	1,80		14,40
				259,40	86,90
					22.541,86
				TOTAL CAPÍTULO 2	
					84.109,30

CAPÍTULO 3.- OBRAS VARIAS

3.01	ml	ACEQUIA PARA AGUAS PLUVIALES Formación de acequia para recogida y conducción de aguas pluviales igual a la existente			
		Longitud	Latitud	Altura	Parcial
		36,00			36,00
		30,00			30,00
				66,00	31,28
					2.064,48
3.02	m2	REPARACIÓN REVESTIMIENTO Reparación de muro existente, sellado de grietas y reposición de revestimiento a base de mortero continuo			
				14,00	31,28
					437,92
3.03	ml	DESMONTAJE TUBO METÁLICO Trabajos necesarios para el desmontaje de tubo metálico existente incluso remates de albañilería en base de tubos			
				20,00	17,39
					347,80

Nº	UD.	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO/UD.	IMPORTE
3.04	ml	BARANDILLA METÁLICA Suministro y colocación de barandilla, igual a la existente, incluso pintado, a base de dos manos previas de minio y otras dos manos al esmalte, una de imprimación y otra de acabado			
		Longitud	Latitud	Altura	Parcial
		38,00			38,00
		7,00			7,00
		20,00			20,00
		13,00			13,00
		5,50			5,50
		4,00			4,00
				87,50	73,00
					6.387,50
3.05	ud.	ELEMENTO SEGURIDAD Suministro y colocación de cierre de seguridad en barrera metálica existente en acceso trasero, a base de escalera, al hotel			
				1,00	104,27
					104,27
3.06	m2	RECONSTRUCCIÓN MURO PIEDRA Reconstrucción de muro de piedra con material existente y aportación suplementaria			
		Longitud	Latitud	Altura	Parcial
		23,00			23,00
		3,50			3,50
		10,00			10,00
		2,00			2,00
				38,50	83,42
					3.211,67
3.07	p.a.	PINTADO MONTANTES METÁLICOS Saneado y pintado con dos manos previas de minio, una de imprimación y otra de acabado en elementos metálicos existentes			
				1,00	188,00
					188,00
3.08	m2	RECRECIDO DE VIAL EXISTENTE CON MURO DE CONTENCIÓN DE HASTA 0,50 M DE ALTURA Recrecido de vial existente de hasta dos metros de anchura con remate de muro de contención de piedra caliza de 50 cms. de altura máxima			
				14,00	59,10
					827,40
3.09	m2	RECRECIDO DE VIAL EXISTENTE CON MURO DE CONTENCIÓN DE HASTA 1,50 M DE ALTURA Recrecido de vial existente de hasta dos metros de anchura con remate de muro de contención de piedra caliza de 150 cms. de altura máxima			
				29,50	86,90
					2.563,55
3.10	p.a.	MODIFICACIÓN ACCESO PARCELA Traslado de acceso parcela en travesía II			
				1,00	521,38
					521,38
3.11	ud.	DEMOLICIÓN RECINTO CONTADORES Demolición de recinto de contadores de suministro de agua potable existente, con transporte de escombros a vertedero			
				1,00	139,04
					139,04

Nº	UD.	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO/UD.	IMPORTE
3.12	ud.	SANEADO PUERTA METÁLICA Saneado y pintado a base de dos manos previas de minio y otras dos manos al esmalte, una de imprimación y otra de acabado en cancela metálica existente	1,00	347,60	347,60
3.13	m2	SANEADO MURO EXISTENTE Repicado y saneado de tirolesa en muro existente y nuevo revestimiento con guarnecido maestreado y revoco fratasado con mortero C.P. en paramento vertical, incluyendo colocación de rejilla metálica de 1 metro de altura	27,00	45,20	1.220,40
3.14	m2	SANEADO CUBIERTA EXISTENTE Saneado de cubierta existente con reposición de tejas rotas y material de soporte y sujeción	13,00	59,10	768,30
3.15	ml	FORMACIÓN BANCADA Formación de bancada igual a las existentes según proyecto	6,60	52,15	344,19
3.16	p.a.	PODA ARBOLADO Podado de acebuches sobre el espacio del vial	1,00	173,80	173,80
3.17	ml	PASAMANOS METÁLICO Suministro y colocación de pasamanos metálico completamente acabado, incluso pintado, a base de dos manos previas de minio y otras dos manos al esmalte, una de imprimación y otra de acabado	9,00	45,20	406,80
3.18	ml	MODIFICACIÓN JARDINERA EXISTENTE Demolición y reconstrucción de jardinera existente con un murete de 30 cms de anchura	14,00	45,20	632,80
TOTAL CAPÍTULO 3					20.686,90

CAPÍTULO 4.- SEGURIDAD

4.01	ud	PRESUPUESTO SEGURIDAD Presupuesto seguridad según Estudio de Seguridad y Salud adjunto al proyecto	1,00	1.936,93	1.660,23
------	----	--	------	----------	----------

RESUMEN TOTAL POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO 1	79.358,56
CAPÍTULO 2	84.109,30
CAPÍTULO 3	20.686,90
CAPÍTULO 4	1.660,23
TOTAL	185.814,99

RESUMEN DESGLOSADO POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO	PRESUPUESTO					
	P.E.M.	B.I.	G.G.	TOTAL	IVA	CONTRATA
1	66.687,87	10.003,18	2.667,51	79.358,56	12.697,37	92.055,93
2	70.680,08	10.602,01	2.827,20	84.109,30	13.457,49	97.566,78
3	17.383,95	2.607,59	695,36	20.686,90	3.309,90	23.996,80
4	1.395,15	209,27	55,81	1.660,23	265,64	1.925,87
TOTAL	156.147,05	23.422,06	6.245,88	185.814,99	29.730,40	215.545,39

RESUMEN FINAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	156.147,05
BENEFICIO INDUSTRIAL: 15 % / PEM	23.422,06
GASTOS GENERALES: 4 % / PEM	6.245,88
SUBTOTAL	185.814,99
IVA: 16 % / SUBTOTAL	29.730,40
PRESUPUESTO DE CONTRATA	215.545,39

3.2.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS OBRAS

El presupuesto de ejecución material de las obras correspondientes a este proyecto asciende a la cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (156.147,05 €)

3.3.- PRESUPUESTO DE CONTRATA DE LAS OBRAS.

El presupuesto de contrata de las obras correspondientes a este proyecto asciende a la cantidad de DOSCIENTOS QUINCE MIL QUINIENTOS QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS (215.545,39 €)

3.4.- PRESUPUESTO TOTAL DE DE LAS OBRAS.

El presupuesto total de las obras está compuesto de los siguientes conceptos:

Presupuesto de ejecución material de las obras	156.147,05
Beneficio Industrial (15% s/PEM).....	23.422,06
Gastos Generales (4% s/PEM).....	6.245,88
Honorarios de Arquitecto por redacción de proyecto modificado.....	7.215,00
Honorarios de Arquitecto por dirección de obra.....	4.120,00
Honorarios de Aparejador por dirección de obra.....	4.120,00
Honorarios de Aparejador por coordinación de seguridad en obra.....	640,00
Subtotal.....	201.909,99
I.V.A : 16 % / anterior.....	32.305,60
TOTAL.....	234.215,59

Palma de Mallorca a 18 de febrero de 2009

El Alcalde del Ajuntament d=Estellencs:

El Arquitecto:

Fdo,- Bartolomé Jover

Fdo,- Luis Antonio Corral Juan

4 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

4.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

4.2. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS.

ACTUACIONES:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN:

MODIFICACIÓN PROYECTO S'ARRAVAL 23

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

4.3. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACCION PREVENTIVA.

De acuerdo con los artículos 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

MEDIDAS:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

a) Evitar los riesgos.

b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

c) Combatir los riesgos en su origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS:

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter

general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales.

Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

4.4. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.

PARCELA:

Las características principales de la parcela donde se va a ejecutar la obra objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en cuanto a superficie, topografía y dimensiones, como a situación previa, problemática y servicios, que pudiera tener, figuran en lo correspondiente al Proyecto de la obra a realizar.

SERVICIOS Y SERVIDUMBRES EXISTENTES:

Las características y situación de los servicios, instalaciones e infraestructuras urbanas y servidumbres existentes que pudieran tener o existir, figuran en lo correspondiente al Proyecto Básico de la obra a realizar..

CONSTRUCCIÓN:

Las características principales de la construcción a ejecutar, tanto en cuanto a superficies, diseño y dimensiones, como a cimentaciones, estructuras, cerramientos, instalaciones, acabados, etc, figuran en lo correspondiente al Proyecto de la obra a realizar.

PRESUPUESTO DE LA OBRA:

El presupuesto de la obra a ejecutar figura en el citado Proyecto, tanto global como pormenorizadamente, contemplando los distintos presupuestos de los distintos capítulos y partidas que lo componen.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

La duración máxima estimada de esta obra, objeto de este Estudio de Seguridad y Salud es de 18 meses.

MANO DE OBRA:

Se ha estimado un promedio de 4 trabajadores / día y no se emplearán en ningún momento de la obra a más de 7 trabajadores simultáneamente. La influencia del coste de la mano de obra se calcula en un 40%.

IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES, DIRECTORES Y COORDINADORES DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN, DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DE LA OBRA:

AUTOR DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y COORDINADOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

- Luis Antonio Corral Juan, Arquitecto.

DIRECTORES DE LA OBRA:

- Luis Antonio Corral Juan, Arquitecto.

- Xim Santandreu, Aparejador.

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EJECUCIÓN DE OBRA:

- Xim Santandreu, Aparejador.

4.5. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

- Deberá realizarse el vallado del perímetro antes del inicio de la obra.
- Las condiciones del vallado deberán ser:
 - * Tendrá 2 metros de altura.
 - * Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Deberá presentar como mínimo la señalización de:
 - * Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
 - * Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
 - * Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
 - * Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
 - * Cartel de obra.
- Realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

4.6. SERVICIOS E INSTALACIONES DE OBRA.

A continuación se detallan las distintas instalaciones y servicios provisionales de que debe dotarse durante la ejecución de la obra. Todas estas instalaciones deben mantenerse en perfecto estado de conservación y limpieza, dotandolas asimismo de un recipiente para recogida de basuras.

Todas estas instalaciones se realizarán por medio de elementos auxiliares, tipo contenedores, que se irán substituyendo paulatinamente por estancias fijas de la propia edificación que se va construyendo, a medida que sea posible ir acondicionando dichas estancias con las condiciones requeridas para ello, con la consiguiente autorización del Coordinador de Seguridad en Obra.

SERVICIOS HIGIÉNICOS:

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 4 trabajadores, determinando los siguientes elementos sanitarios:

Duchas :1
Inodoros :..... 1
Lavabos :..... 1
Urinarios :..... 1
Espejos :..... 1

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: toalleros, jaboneras, etc.
Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

VESTUARIOS:

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

La superficie de estos servicios se especifica en el plano correspondiente, con lo que se cumplen las vigentes ordenanzas.

COMEDOR:

Se instalará un comedor dotado de las correspondientes mesas y sillas en número suficiente.

Se dispondrá de un calienta-comidas, pileta con agua corriente y menaje suficiente para el número de operarios existente en obra.

OFICINA DE OBRA:

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

4.7. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocutión; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
 - * Trabajos con tensión.
 - * Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
 - * Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
 - * Usar equipos inadecuados o deteriorados.
 - * Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

NORMAS PREVENTIVAS:

- Contra contactos indirectos: el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Para los cables:
 - * El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
 - * Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
 - * La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
 - * En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
 - * El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.;

- el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- * Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
 - a) Siempre estarán elevados: Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
 - b) Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
 - c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
 - * La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
 - * El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
 - * Las mangueras de alargadera:
 - a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
 - b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).
 - Para los interruptores:
 - * Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
 - * Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
 - * Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de **⚠ Peligro: electricidad**.
 - * Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de **⚓ pies derechos** estables.
 - Para los cuadros eléctricos:
 - * Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
 - * Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
 - * Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
 - * Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de **-peligro, electricidad-**.
 - * Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a **- pies derechos-** firmes.
 - * Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
 - * Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.
 - Para las tomas de energía:
 - * Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
 - * Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
 - * Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
 - * La tensión siempre estará en la clavija **-hembra-**, nunca en la **-macho-**, para evitar los contactos eléctricos directos.
 - * Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.
 - Para la protección de los circuitos:

- * La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- * Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- * Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
 - * Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
 - * Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - a) 300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
 - b) 30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - c) 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
 - * El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.
- Para las tomas de tierra:
 - * La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
 - * Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
 - * Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
 - * El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
 - * La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
 - * El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
 - * La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
 - * Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
 - * Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
 - * Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
 - * La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
 - * El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Para la instalación de alumbrado:
 - * Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante un conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los

utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

- * El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- * La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre *Apies derechos* firmes.
- * La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados o húmedos se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- * La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- * La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
 - * Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.
- Para el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra:
 - * El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
 - * Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará *AFuera de servicio* mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
 - * La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
 - * Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: *ANo conectar, hombres trabajando en la red*.
 - * La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

NORMAS DE PROTECCIÓN:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
 - Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.
 - El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
 - Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
 - No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

4.8. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LAS DISTINTAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

NOTA PREVIA: Cuando en los Apartados de Protecciones Personales de cada una de las distintas Fases o Subfases de ejecución se haga referencia al Equipo base de Protección, éste está constituido por:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos (cuando corresponde a trabajos en el exterior).
- Guantes de cuero.

MOVIMIENTO DE TIERRAS:

PROCESO DE EJECUCIÓN:

- Deberá procederse al vaciado del terreno hasta las distintas cotas de excavación indicadas en los planos de cimentación.
- El vaciado del terreno, en caso de ejecución de niveles inferiores al del terreno natural, se realizará mediante pala cargadora hasta la cota de enrase de las zapatas, transportando las tierras extraídas con camiones hasta la zona de acopio para su posterior ventilación.
- Asimismo en caso de ejecución de niveles inferiores al del terreno natural, las pendientes de la rampa de acceso serán del 12% en tramo recto, siendo éstas de anchura suficiente para facilitar el acceso de maquinaria y camiones, superando en cualquier caso los 6 metros exigidos en el acceso al vial.
- La retirada de la rampa de acceso, así como la ejecución de las zanjas y pozos de cimentación y saneamiento, se realizará con la retroexcavadora.
- La excavación de niveles inferiores se realizará manteniendo el talud natural del terreno.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplome de tierras por filtraciones.
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.

NORMAS PREVENTIVAS:

- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m., al borde del vaciado, (como norma general).
- La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.
- Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria y vehículos.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención).

- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de, 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.
- Guantes de goma o P.V.C.
- El Casco de polietileno lo utilizarán, además del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción.

CIMENTACIÓN:

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocutión.

NORMAS PREVENTIVAS:

- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.
- Gafas de seguridad.

ESTRUCTURAS:

EN GENERAL:

PROCESO DE EJECUCIÓN:

- El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una planta de hormigón y distribuido mediante el auxilio de las gruas-torre o del camión bomba de manguera de hormigonado. Asimismo, se utilizará la grúa-torre, cuando se disponga para el transporte de armaduras en obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de material
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocutión por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

NORMAS PREVENTIVAS:

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de nervios, armaduras, etc.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.).
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido para retirar los escombros y proceder a su vertido.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.
- Cinturones de seguridad (Clase C).
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

TRABAJOS CON FERRALLA. MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA:

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.
- Tropezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Otros.

NORMAS PREVENTIVAS:

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada (parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior cargas y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta -in situ-.
- Las maniobras de ubicación *in situ* de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad (Clase A o C).

TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN:

RIESGOS MAS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.

- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.

NORMAS PREVENTIVAS:

- Durante el vertido del hormigón mediante cubo o cangilón:
 - * Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
 - * La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando el accionador de dosificación, en evitación de accidentes por atrapamiento o atapones.
 - * Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la aredecilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
 - * Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
 - * Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.
- Durante el hormigonado de muros:
 - * Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz (o encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
 - * El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso -escalando el encofrado-, por ser una acción insegura.
 - * Antes del inicio del hormigonado, el capataz (o encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
 - * Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.
 - * La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes condiciones:
 - a) Longitud: La del muro.
 - b) Anchura: 60 cm., (3 tablonos mínimo).
 - c) Sustentación: Jabalones sobre el encofrado.
 - d) Barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
 - e) Acceso: Mediante escalera de mano reglamentaria.
 - * El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.
- Guantes impermeabilizados.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

RED DE ALCANTARILLADO:

PROCESO DE EJECUCIÓN:

- La red de saneamiento se realizará a base de tubos con los diámetros, pendientes y diseño indicados en los planos correspondientes y siguiendo las directrices de la memoria técnica, todo ello del Proyecto.

RIESGOS MAS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- Dermatitis por contactos con el cemento.

NORMAS PREVENTIVAS:

- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.
- Guantes de goma (o de P.V.C.).
- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.
- Cinturón de seguridad, clases A, B, o C.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones

REDES DE SERVICIOS:

PROCESO DE EJECUCIÓN:

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

RED ELÉCTRICA:

RIESGOS MAS FRECUENTES:

- En general:
 - * Caída de personas al mismo nivel.
 - * Caída de personas a distinto nivel.
 - * Cortes por manejo de herramientas manuales.
 - * Cortes por manejo de las guías y conductores.
 - * Golpes por herramientas manuales.
- Durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación:
 - * Electrocuación o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
 - * Electrocuación o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
 - * Electrocuación o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
 - * Electrocuación o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
 - * Electrocuación o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

NORMAS PREVENTIVAS:

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando Aportalamparas estancos con mango aislante@, y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo Atijera@, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pérdidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:

RIESGOS MAS FRECUENTES:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

NORMAS PREVENTIVAS:

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.

REDES DE TELECOMUNICACIONES:

RIESGOS MAS FRECUENTES:

- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.

NORMAS PREVENTIVAS:

- No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- Se establecerán los -puntos fuertes- de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída desde altura.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe verter escombros y recortes, directamente por la fachada. Los escombros se recogerán y apilarán para su vertido posterior por las trompas (o a mano a un contenedor en su caso), para evitar accidentes por caída de objetos.
- Las operaciones de montaje de componentes, se efectuará en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.
- Se prohíbe expresamente instalar antenas en esta obra, a la vista de nubes de tormenta próximas.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.
- Cinturón de seguridad clase C.

4.9. CONDICIONES DE SEGURIDAD RESPECTO A LOS MEDIOS AUXILIARES.

ANDAMIOS:

ANDAMIOS EN GENERAL:

RIESGOS MAS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.

NORMAS PREVENTIVAS:

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- 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 (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm. y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

- Los tablonos que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios, en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el capataz, encargado o servicio de prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Calzado antideslizante.
- Las propias del trabajo específico en el que se empleen estos medios auxiliares.

OTROS:

ESCALERAS DE MANO:

PROCESO DE EJECUCIÓN:

- Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de prefabricación rudimentaria, en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la seguridad, por lo que debe impedirse.

RIESGOS MAS FRECUENTES:

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

NORMAS PREVENTIVAS:

- En general, e independientemente de los materiales de los que estén construidas:
 - * Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
 - * Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
 - * Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
 - * Sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
 - * Se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
 - * Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
 - * Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

- * El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera por dos o más operarios.
- * El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- De aplicación al uso de escaleras de madera:
 - * Tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
 - * Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
 - * Estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- De aplicación al uso de escaleras metálicas:
 - * Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
 - * Estarán pintadas con pintura antioxidante que las preserven de las agresiones de la intemperie.
 - * No estarán suplementadas con uniones soldadas.
- De aplicación al uso de escaleras de tijera:
 - * Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados anteriores para las calidades de madera o metal.
 - * Estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
 - * Estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
 - * Se utilizarán siempre como tales, poniendo ambos largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
 - * Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
 - * No se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
 - * Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Las mismas que que para los andamios en general.

4.10. CONDICIONES DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS DE OBRA.

MAQUINARIA:

MAQUINARIA EN GENERAL:

RIESGOS MAS FRECUENTES:

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Quemaduras
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

NORMAS PREVENTIVAS:

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: *⚠Máquina averiada, no conectar⚠*.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de *⚠Máquina averiada⚠*, será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de *⚠pestitillo de seguridad⚠*.
- Se prohíbe la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe el izado o transporte de personas en el interior de cucharas, jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- Semanalmente, el servicio de prevención, encargado o capataz, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, así como de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL: Además de lo indicado con carácter general, se tendrá presente:

RIESGOS MAS FRECUENTES:

- Vibraciones.
- Polvo ambiental.
- Choque contra otros vehículos.

NORMAS PREVENTIVAS:

- Las máquinas estarán dotadas de luces y bocina retroceso, faros, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco o cabina antivuelco y antiimpactos, un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
 - Las máquinas serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
 - Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
 - Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
 - Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
 - Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caída.
 - Los caminos de circulación interna se señalizarán mediante cuerda de banderolas y señales de tráfico; y se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de circulación de la maquinaria.
 - Se prohíbe la realización de replanteos o mediciones en las zonas donde están operando las máquinas. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
 - Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
 - Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
 - Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara o la picadora izada y sin apoyar en el suelo.
- PROTECCIONES PERSONALES:**
- Protectores auditivos.
 - Cinturón elástico antivibratorio.

OTRAS:

HORMIGONERA ELÉCTRICA, EN SU CASO:

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

NORMAS PREVENTIVAS:

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los -planos de organización de obra-.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera será de accionamiento estanco.
- Las operaciones de limpieza directa y manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

VIBRADOR:

RIESGOS MAS FRECUENTES:

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

NORMAS PREVENTIVAS:

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

HERRAMIENTAS:

MAQUINAS HERRAMIENTAS, EN GENERAL:

PROCESO DE EJECUCIÓN:

En este apartado se consideran los riesgos y prevención apropiados por la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de forma muy genérica.

RIESGOS MAS FRECUENTES:

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.

- Ruido.

NORMAS PREVENTIVAS:

- Las máquinas-herramientas eléctricas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al encargado para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

HERRAMIENTAS MANUALES:

RIESGOS MAS FRECUENTES:

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo o a distinto nivel.

NORMAS PREVENTIVAS:

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Equipo base de Protección.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

4.11. RIESGOS SINGULARES.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS:

- No se puede eliminar el riesgo de caída a distinto nivel en la ejecución de forjados, la medida preventiva deberá ser la colocación de redes.
- En la excavación de tierras no está eliminado el riesgo de caídas, sepultamientos y aludes; para evitarlos, se colocarán entibaciones en zanjas y apeos en las restantes excavaciones.

RELACIÓN DE TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES (ANEXO II DEL R.D. 1627/97):

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

RIESGOS CATASTRÓFICOS:

El único riesgo catastrófico previsto es el incendio.

RIESGO DE INCENDIOS:

No se prevé la acumulación de materiales con alta carga de fuego. Por ello, el riesgo considerado posible se cubrirá con la realización de revisiones periódicas a la instalación eléctrica de la obra.

RESTANTES RIESGOS:

Debido a que normalmente los restantes riesgos : inundaciones, frío intenso, fuertes nevadas, movimientos sísmicos, vendavales, etc. no pueden ser previstos ni prevenidos; debe, en tales casos, suspenderse toda actividad de la obra, previo aseguramiento en la medida de lo posible y siempre dependiendo del factor sorpresa, de que la maquinaria de obra, andamios y demás elementos estén debidamente anclados, sujetos y/o protegidos, garantizando la imposibilidad de los mismos de provocar accidentes directos e indirectos sobre las personas y bienes.

4.12. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.

CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD:

- Se contempla en este apartado la realización, en condiciones de seguridad y salud, de los trabajos de entretenimiento, conservación y mantenimiento, durante el proceso de explotación y de la vida útil del objeto de este estudio, eliminando los posibles riesgos en los mismos.
- La utilización de los medios de seguridad responderá a las necesidades de cada momento surgidas durante la ejecución de los cuidados, repasos, reparaciones o actividades de manutención que durante el proceso de explotación se lleven a cabo.
- Las previstas en ese apartado y los siguientes son las idóneas para las actuales circunstancias, y deberán adaptarse en el futuro a posibles modificaciones o alteraciones y a las nuevas tecnologías.
- Por tanto el responsable de la programación periódica de estas actividades, en sus previsiones de actuación ordenará para cada situación, cuando lo estime necesario, el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionalidad.

TRABAJOS EN REDES Y EQUIPOS:

TRABAJOS EN REDES:

DEFINICIÓN:

- Se indica en planos, el paso de instalaciones, la ubicación de contadores, la red de agua potable, de alcantarillado, para posibles trabajos de mantenimiento.

TRABAJOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

NORMAS PREVENTIVAS:

- Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalamparas estancos con mango aislante, y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el conexionado de cables, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

TRABAJOS EN RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas (o bombonas) de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

4.13 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.

ÓRGANOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD:

Para cumplir con el deber de prevención de riesgos laborales, actúan los siguientes órganos de representación, participación y consulta:

Servicios de prevención:

Cuando la designación de uno o varios trabajadores fuera para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, el Empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención propios o Llenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinarios, debiendo con sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias: Tamaño de la empresa. Tipos de riesgos a los que puedan encontrarse expuestos los trabajadores. Distribución de riesgos en la empresa.

Para actuar como servicios de prevención, las entidades especializadas deberán ser objeto de acreditación por la Administración laboral, mediante la comprobación de que reúnen los requisitos que se establezcan reglamentariamente y previa aprobación de la Administración sanitaria en cuanto a los aspectos de carácter sanitarios.

COMITÉS DE SEGURIDAD Y SALUD:

Son los órganos paritarios y colegiados de participación destinados a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos especializados.

Funciones de los servicios de prevención:

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existente y en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el art. 16.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

DELEGADOS DE PREVENCIÓN:

Elegidos por y entre los representantes de los trabajadores.

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgo en el trabajo. Los delegados de prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en el art. 35.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- Los contratos por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Competencias:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Ser informados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el art.33
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Facultades:

- Acompañar a los técnicos en las evaluaciones.

- Acompañar a los inspectores de trabajo cuando vengán a comprobar el cumplimiento de la normativa, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- Tener acceso a la información y documentación, cuando ésta sea necesaria para el ejercicio de sus funciones (con limitaciones del art.22.4).
- Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores.
- Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de la prevención, así como las de los organismos competentes.
- Realizar visitas a los lugares de trabajo para comprobar las condiciones de los mismos y poder comunicarse con los trabajadores durante la jornada de trabajo sin alterar la producción.
- Recabar del empresario la adopción de medidas, pudiendo efectuar propuestas al empresario y al Confite de Seguridad.
- Proponer al Comité de Empresa que adopte el acuerdo de paralización de actividades por riesgo grave inminente (art. 21.3)
- Emitir informes a las consultas efectuadas por el empresario.

MODELOS DE IMPRESOS PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA OBRA:

A continuación se adjuntan los diversos modelos de impresos necesarios para la correcta labor de Seguimiento y control de obra.

DOCUMENTO DE INFORMACIÓN Y FORMACIÓN AL TRABAJADOR

En a de de 1.99

Empresa:

Obra:

D. con D. N. I. , trabajador en esta obra;
de oficio y categoría profesional, recibe la información de riesgos
más característicos (ver pie de página) de su puesto de trabajo y formación para adoptar las medidas de
protección más adecuadas para evitar estos riesgos. Queda advertido expresamente de la obligatoriedad
de seguir estas instrucciones.

Conforme:

Empresa Constructora

El trabajador

Fdo.: D.

Fdo.: D.

(Cargo y sello de la empresa)

I.- DOCUMENTO:

2.- PLAN DE EMERGENCIA

- Indice:
0. Introducción
 1. Normas de actuación en el trabajo de tierras.
 2. Orden y limpieza.
 3. Equipo de protección individual.
 4. Manejo y transporte materiales a mano.
 5. Uso de herramientas manuales.
 6. Empleo de escaleras portátiles.
 7. Uso de andamios.
 8. Izado de cargas.
 9. Electricidad.
 10. Trabajos de vaciados y movimiento.
 11. Trabajos excavación de zanjas.
 12. Trabajos encofrado y desencofrado.
 13. Trabajos de ferralla.
 14. Trabajos de hormigonado.
 15. Trabajos de albañilería.
 16. Trabajos en altura.
 17. Señalización de seguridad.
 18. Primeros auxilios.

DOCUMENTO DE INFORMACION E INSTRUCCIONES AL SUBCONTRATISTA

En a de de 1.99

Empresa Principal:

Obra:

D. con D.N.I. empresario/representante de:
cuya actividad es: en esta obra,
recibe la información de riesgos más característicos de la actividad referenciada, así como las instrucciones adecuadas para evitar dichos riesgos.

Queda advertido expresamente de la obligatoriedad de trasladar esta información, así como la formación, a sus respectivos trabajadores.

Empresa Subcontratista

Empresa Constructora

Fdo.: D.
(Cargo y sello de la empresa)

Fdo.: D.
(Cargo y sello de la empresa)

ENTREGA A LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.)

NOMBRE DE LA OBRA:

NUMERO DE CONTRATA:

NOMBRE DEL TRABAJADOR:

Nº D.N.I.:

Nº AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL:

OFICIO:

En cumplimiento del artículo 17 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, esta empresa entrega al trabajador arriba indicado, los equipos de protección individual relacionados a continuación.

El trabajador, de acuerdo con el artículo 29 de la citada Ley, se compromete a utilizarlos correctamente en su trabajo, y a mantenerlos en buen estado.

FECHA

E.P.I. ENTREGADO FIRMA

DURACIÓN DE LA PRENDA

INVESTIGACION DE ACCIDENTE			N1 ACCIDENTE
NOMBRE LESIONADO	EDAD	OFICIO	EMPRESA
CAUSA DEL ACCIDENTE	PARTE LESIONADA	TIPO DE LESIÓN	TAJO
FECHA DEL ACCIDENTE	DÍA SEMANA	HORA DEL DÍA	HORA DE TRABAJO

DAÑOS AL EQUIPO	
DESCRIPCIÓN DEL DAÑO	COSTO ESTIMADO

CAUSA DEL ACCIDENTE	
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	
CALIFICACIÓN DEL ACCIDENTE	PROBABILIDAD DE REPETICIÓN
MUY GRAVE <input type="checkbox"/> GRAVE <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	GRANDE <input type="checkbox"/> PEQUEÑA <input type="checkbox"/> NULA <input type="checkbox"/>

MEDIDAS ADOPTADAS
DESCRIPCIÓN

FECHA:

JEFE DE OBRA

TÉCNICO DE SEGURIDAD

V1B1GERENTE

Fdo.-

Fdo.-

Fdo.-

4.14. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

CAPITULO: 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
	COD.	PRECIO	UD.	AMORTIZ. %	TOTAL
Ud. Casco seguridad homologado	40	8,59	3	10	2,54
Ud. Mono o Buzo de trabajo	36	14,49	3	25	9,62
Ud. Impermeable	20	6,94	1	10	1,02
Ud. Par de guantes soldador	4	7,42	0	25	0,55
Ud. Par de guantes dieléctricos	8	40,46	1	25	5,97
Ud. Par de guantes goma finos	12	4,64	1	100	4,11
Ud. Botas protección riesgo eléctrico	8	45,52	1	10	2,69
Ud. Par polainas soldador	4	5,53	0	10	0,16
Ud. Cinturón antivibratorio	8	17,19	1	10	1,01
Ud. Cinturón de seguridad	8	27,19	1	10	1,60
Ud. Cinturón seguridad anticaídas Clase C	20	50,58	1	10	7,46
Ud. Gafas antipolvo y antiimpacto	8	26,87	1	20	3,17
Ud. Pantalla soldador eléctrica	4	12,14	0	10	0,36
Ud. Mascarilla respiración antipolvo c/rep.	40	4,59	3	100	13,56
Ud. Protector auditivo cumpl. normat. vigente	4	4,51	0	10	0,13
Ud. Protector manos puntero	20	4,51	1	25	1,66
TOTAL DEL CAPÍTULO					55,64
CAPITULO: 2 PROTECCIONES COLECTIVAS					
	COD.	PRECIO	UD.	AMORT %	TOTAL
ML. Escalera 1 tramos modular	12	39,89	1	10	3,53
M2. Tapa encajable en madera	52	12,55	4	20	9,63
Ud. Protec. inst. electr. maquinaria	12	391,92	1	100	347,06
ML. Cable acero seguridad	80	5,89	6	100	34,78
ML. Cordón balizamiento reflectante	80	0,93	6	100	5,50
Ud. Valla metalica proteccion recinto	4	416,50	0	50	61,47
Ud. Extintor polvo polivalente	20	65,99	1	10	9,74
TOTAL DEL CAPÍTULO					471,71
CAPITULO: 3 SEÑALIZACIÓN					
	COD.	PRECIO	UD.	AMORT %	TOTAL
Ud. Señal normaliz. traf. c/ soporte	8	52,22	1	100	30,83
Ud. Cartel indicativo riesgo	16	4,87	1	100	5,75
Ud. Cartel anunciador c/leyenda	4	60,50	0	100	17,86
TOTAL DEL CAPÍTULO					54,43
CAPITULO: 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					
	COD.	PRECIO	UD.	AMORT %	TOTAL
Ud. Equipamiento local aseos	4	884,19	0	100	260,99
Ud. Equipamiento local comedor	4	1.327,35	0	100	391,80
Ud. Equipamiento local vestidor	4	580,95	0	100	171,48
Ud. Mes material serv.higienicos	40	46,67	3	100	137,77
Ud. Equipamiento primeros auxilios	4	174,34	0	100	51,46
TOTAL DEL CAPÍTULO					1.013,52
CAPITULO: 5 FORMACIÓN Y VIGILANCIA					
	COD.	PRECIO	UD.	AMORT %	TOTAL
H. Mano obra mantenimiento seg.	120	7,33	9	100	64,93
TOTAL DEL CAPÍTULO					64,93

	COD.	PRESUP. DE EJEC. DE OBRA	
	0,07	156.547,00	
PRESUPUESTO TOTAL DE SEGURIDAD			1.660,23

Palma de Mallorca a 18 de febrero de 2009

EL ALCALDE DEL AJUNTAMENT D'ESTELLENCES:

EL ARQUITECTO:

Fdo.- BARTOLOMÉ JOVER

Fdo.- LUIS ANTONIO CORRAL JUAN

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA