

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.759,08 €.

$$\text{PEC} = \text{PEM} + \text{Gastos Generales} + \text{Beneficio Industrial} = 6.940,11 \text{ €}$$

$$\text{PEM} = \text{Presupuesto de Ejecución Material.}$$

- b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días laborables, no empleándose en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

Para la determinación de este apartado, en primer lugar tendremos que determinar el nº máximo de trabajadores que trabajen simultáneamente en la obra, esto es:

CÁLCULO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES

Presupuesto de ejecución material (p.e.m.)	5.832,03 €
Importe porcentual coste mano obra (30,00% de p.e.m.)	1.749,61 €
Nº medio de horas trabajadas en un año	1.460 horas
Coste global por horas	$1.749,61 / 1.460 = 1,20 \text{ €/hora}$
Precio medio hora/trabajadores	14,00 €
Número medio de trabajadores	$1,20 / 14,00 / 0,075 \text{ (duración en años)} = 1,14$
Redondeo del número de trabajadores	2 trabajadores

Plazo de ejecución previsto = 20 días laborables.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =2

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día

$$\text{Nº de trabajadores-día} = 40$$

- d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.



Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.3 Datos del proyecto de obra.

Tipo de Obra:	SUSTITUCION DE CUBIERTA EN PORCHE EXTERIOR
Situación :	BARRIADA CANCELADA
Población:	ESTEPONA
Promotor :	ILMO. AYTO. ESTEPONA
Proyectista:	SERVICIOS TECNICOS DE URBANISMO
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto:	A DESIGNAR

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

3. TRABAJOS A EJECUTAR, RIESGOS Y PREVENCIÓN

3.1. RIESGOS AJENOS A LA EJECUCIÓN DE OBRA

La obra se ubica en una zona interior y se efectuará en época estival, con el edificio en desuso, por lo que no es necesario vallar una zona de protección en el acceso, para acopios y movimientos de carga y descarga.

En todo momento se tendrán las debidas precauciones para evitar daños a terceros y vigilar muy especialmente la intrusión de personal ajeno a la obra, y desconocedor por consiguiente de los peligros inherentes a ello, por lo que se hace necesaria la instalación en el cercado provisional de la obra una señalización adecuada.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se procederá a la colocación de señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.

Se dispondrá en la obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales como gafas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

3.2. RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

3.2.1. Riesgos en la fase de ejecución de obras

3.2.1.1. Demolición

a) Descripción de los trabajos

- Antes de la demolición
- Durante la demolición
- Después de la demolición

b) Riesgos que pueden ser evitados

Riesgos:

- Caída de material
- Caída de personas
- Desplome de andamios
- Hundimiento
- Atrapamientos o aplastamientos
- Intoxicación
- Explosiones e incendios
- Quemaduras o radiaciones
- Electrocuciiones
- Fallo de la maquinaria
- Atropellos, colisiones y vuelcos
- Heridas punzantes, cortes, golpes...

Normas básicas de seguridad:

- Vigilancia diaria de obra con apeos y apuntalamientos
- Coordinación en la entrada y salida de materiales
- Salida a la vía pública, con tramo horizontal mayor 1,5 la separación entre ejes de vehículo, como mínimo 6 metros
- Maniobras guardando distancias de seguridad a instalación eléctrica
- Localizar los sistemas de distribución subterráneos
- Rampas con pendiente y anchura, según terreno y maniobrabilidad
- No cargar los camiones más de lo admitido
- Se demolerá en orden destructivo con medidas técnicas en el origen
- Mantenimiento según manual de la máquina y normativa
- No realizar trabajos incompatibles en el tiempo
- No quitar planos de arriostramiento antes de su ejecución
- Sanear las zonas con riesgo de desplome
- Proteger huecos y fachadas
- Delimitar las zonas de trabajo
- Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor
- Acotar zona de acción de cada máquina
- Limpieza y orden en el trabajo
- Medios auxiliares adecuados al sistema
- Anular antiguas instalaciones

Medidas técnicas de protección:

1. *Protecciones personales*
 - *Casco homologado y certificado*
 - *Mono de trabajo*
 - *Cinturón de seguridad*
 - *Guantes apropiados*
 - *Calzado homologado según trabajo*

- *Protección contra gases tóxicos*
- *Botas y traje de agua, según caso*
- *Equipo de soldador*
- *Mástiles y cables fiadores*
- 2. *Protecciones colectivas*
 - *Andamios sujetos y arriostrados debidamente*
 - *Pasos o pasarelas > 60 cm con barandilla de seguridad para caídas >2 m.*
 - *Barandillas de seguridad según normativa*
 - *Lonas para evitar la propagación de polvo*
 - *Entradas al edificio protegidas*
 - *Señalización de peligro*
 - *Iluminación de seguridad*
 - *Rutas interiores protegidas y señalizadas*
 - *Máquinas y herramientas con protección normalizada*
 - *Cercado de obras según normativa*

c) Riesgos que no pueden ser evitados

Riesgos

- Ruidos
- Vibraciones
- Caídas
- Polvo Ambiental

Normas Básicas de Seguridad

- Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga
- Riego con agua
- Orden y limpieza

Medidas Técnicas de protección

1. *Protecciones personales*
 - *Mascarilla filtrante*
 - *Gafas antipolvo, antipartículas*
 - *Protectores auditivos*
 - *Cinturón de seguridad anclado*
2. *Protecciones colectivas*
 - *Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad*
 - *Lonas para evitar la propagación del polvo*
 - *Mástiles y cables fiadores*

d) Riesgos especiales

Se tendrán en cuenta todas las medidas vigentes sobre normativa donde se implique la manipulación de materiales con amianto, por lo que los operarios que intervengan en este proceso, tienen que ser de una empresa acreditada en el Registro de Empresas con riesgo de amianto, y redactar el correspondiente Plan de Trabajo antes del comienzo de los mismos.

e) Observaciones

La Dirección Facultativa del derribo, efectuará un Estudio Previo del Edificio a demoler y supervisará la existencia del Plan de Trabajo y la acreditación de que la empresa está inscrita en el RERA.

f) Normativa Específica

- NTE-ADD
- O.T.C.V.V. O.M. 28/08/70 Art 266-272 Demolición
- R.D. 485/97 Señalizaciones
- R.D. 1513/91 Cables, ganchos y cadenas

3.2.1.2. Cubiertas

a) **Descripción de los trabajos**

- Inclínada

b) **Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas en altura de personas
- Caída de objeto a distinto nivel
- Hundimiento de superficie de apoyo
- Quemaduras
- Explosiones
- Golpes o cortes con material
- Insolación
- Lesiones en la piel

Normas Básicas de Seguridad

- Suspender trabajos con climatología adversa
- Protecciones perimetrales en vuelos de tejado
- El acopio de material bituminoso sobre durmientes y calzo de madera
- Se iniciará el trabajo con peto perimetral o barandilla resistente de 90 cm
- Cumplir las exigencias del fabricante
- Vigilar el buen estado de los materiales
- Cable de fijación en cumbrera para arnés específico
- Gas almacenado a la sombra y fresco
- Uso de válvulas antirretroceso de la llama
- Limpieza y orden en el trabajo
- Señalizar obstáculos
- No almacenar materiales en cubierta

Medidas Técnicas de protección

1. *Protecciones personales*

- Casco homologado y certificado
- Mono de trabajo
- Cinturón de seguridad
- Guantes apropiados
- Calzado antideslizante
- Arnés
- Mástiles y cables fiadores

2. *Protecciones colectivas*

- Plataformas de carga y descarga de material
- Huecos tapados con tablones clavados al forjado
- Marquesina bajo forjado de cubierta
- Andamios perimetrales en aleros
- Pasarelas de circulación (60 cm) señalizadas
- Redes rómbicas tipo "pértiga y horca" colgadas dos plantas en todo su perímetro, limpias de objetos, unidas y atadas al forjado
- Barandillas rígidas y resistentes

c) **Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos

- Caídas en altura
- Caídas al mismo nivel
- Proyección de partículas

Normas Básicas de Seguridad

- Suspender trabajos en condiciones climáticas desfavorables
- Arnés anclado a elemento resistente

Medidas Técnicas de Protección

1. *Protecciones personales*

- Casco homologado y certificado
- Cinturón de seguridad
- Calzado antideslizante
- Mascarilla filtrante
- 2. *Protecciones colectivas*
 - Herramientas cogidas al mosquetón
 - Viseras y petos perimetrales
 - Cable de fijación en cumbrera para arnés específico

d) **Riesgos especiales**

No existen este tipo de riesgos.

3.2.1.3. Cerrajería

a) **Descripción de los trabajos**

- Metálica

b) **Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Heridas en las extremidades
- Aspiraciones de polvo
- Golpes con objetos
- Sobreesfuerzos
- Cortes
- Electrocuciones

Normas de Seguridad

- La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión
- Maquinaria desconectada si el operario no la está utilizando
- Orden y limpieza en el trabajo
- Correcto almacenamiento del material

Medidas Técnicas de Protección

1. *Protecciones personales*
 - Casco homologado y certificado
 - Cinturón de seguridad
 - Mono apropiado de trabajo
 - Calzado reforzado con puntera
 - Gafas protectoras de seguridad
 - Guantes apropiados
 - Mascarilla filtrante antipolvo
 - Muñequeras y manguitos
2. *Protecciones colectivas*
 - Se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo

c) **Riesgos que no pueden evitados**

Riesgos

- Generar polvo (corte, pulido o lijado)
- Golpes en los dedos
- Caídas
- Generar excesivos gases tóxicos

Normas Básicas de Seguridad

- Uso de mascarilla en lijado de madera tóxica
- Orden y limpieza en el trabajo

Medidas Técnicas de Protección

1. *Protecciones Personales*
 - Mascarilla filtrante antipolvo
 - Gafas protectoras de seguridad
 - Guantes apropiados
2. *Protecciones Colectivas*
 - Se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo

d) Riesgos especiales

No existen este tipo de riesgos

3.2.1.4. Pinturas e imprimaciones

a) Descripción de los trabajos

- Disolventes
- Pinturas

b) Riesgos que pueden ser evitados

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Intoxicación por atmósferas nocivas
- Explosión e incendios
- Salpicaduras o lesiones en la piel
- Contacto con superficies corrosivas
- Quemaduras
- Electrocución
- Atrapamientos

Normas Básicas de Seguridad

- La máquina manual con clavijas adecuadas para la conexión
- Maquinaria desconectada si el operario no la está utilizando
- Revisión diaria de la maquinaria y estabilidad en los medios auxiliares
- Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras
- Prohibido permanecer en el lugar de vertido o mezcla de productos tóxicos
- Uso de mascarilla en imprimaciones que desprenden vapores
- Cumplir las exigencias con el fabricante
- Compresores con protección en las poleas de transmisión
- Ventilación adecuada en zona de trabajo y almacén
- Envases almacenados correctamente cerrados
- Material inflamable alejado de eventuales focos de calor y con extintor cercano
- No fumar, ni usar máquinas que produzcan chispas
- Uso de válvulas antirretroceso de la llama
- Evitar el contacto de la pintura con la piel
- Orden y limpieza en el trabajo
- Correcto acopio del material

Medidas Técnicas de protección

1. Protecciones personales

- Mono apropiado de trabajo
- Gafas para pintura en techos
- Guantes apropiados
- Mascarilla homologada con filtro

c) Riesgos que no pueden ser evitados

Riesgos

- Caídas
- Salpicaduras en la piel
- Generar excesivos gases tóxicos

Normas Básicas de Seguridad

- Los vertidos para mezclar desde poca altura, para evitar salpicaduras
- Ventilación natural o forzada
- Evitar el contacto de la pintura con la piel
- Uso adecuado de los medios auxiliares

Medidas Técnicas de Seguridad

1. Protecciones personales

- Gafas para pintura en techos
- Mascarilla homologada con filtro

- *Guantes protectores*
- *Calzado apropiado*

d) Riesgos especiales

No existen este tipo de riesgos

e) Normativa específica

- R.D. 485/97 Carácter específico y toxicidad

3.2.2. Riesgos de los medios auxiliares

3.2.2.1. Medios Auxiliares I

a) Descripción de los medios auxiliares

- Andamios de caballetes
- Andamios metálicos tubulares
- Andamios sobre ruedas

b) Riesgos que pueden ser evitados

Riesgos

- Caídas del personal
- Caídas del material
- Golpes durante montaje o transporte
- Vuelco de andamios
- Desplomes
- Sobreesfuerzos
- Aplastamientos y Atrapamientos
- Los inherentes al trabajo a realizar

Normas Básicas de Seguridad

1. Andamios de servicio personal

- Cargas uniformemente repartidas
- Los andamios estarán libre de obstáculos
- Plataforma de trabajo > 60 cm de ancho
- Se prohíbe arrojar escombros desde los andamios
- Inspección diaria antes del inicio de los trabajos
- Suspenden los trabajos con climatología desfavorable
- Se anclarán a puntos fuertes
- No pasar ni acopiar bajo andamios colgados

2. Andamios metálicos sobre ruedas

- No se moverán con personas o material sobre ellos
- No se trabajará sin haber instalado frenos anti-rodadura
- Se apoyarán sobre bases firmes
- Se rigidizarán con barras diagonales
- No se utilizará este tipo de andamios con bases inclinadas

3. Andamios metálicos tubulares

- Plataforma de trabajo perfectamente estable
- Las uniones se harán con mordaza y pasador o nudo metálico
- Se protegerá el paso de peatones
- Se usarán tabloncillos de reparto en zonas de apoyo inestables
- No se apoyará sobre suplementos o pilas de materiales

4. Andamios de borriquetas o caballetes

- Caballetes perfectamente nivelados y a menos de 2,50 m
- Para h > 2 m, arriostrar (cruz de San Andrés) y poner barandillas
- Prohibido utilizar este sistema para alturas mayores de 6 m
- Prohibido apoyar los caballetes sobre otro andamio o elemento
- Plataforma de trabajo anclada perfectamente a los caballetes

Medidas Técnicas de Protección

1. *Protecciones personales*

- Casco homologado
- Mono de trabajo
- Cinturón de seguridad
- Calzado homologado según trabajo

- Guantes apropiados
 - Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar accidentes
2. *Protecciones colectivas*
- Señalización de zona de influencia durante su montaje y desmontaje

c) Riesgos que no pueden ser evitados

En general, todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

3.2.2.2. Medios Auxiliares II

a) Descripción de los medios auxiliares

- Escaleras de mano
- Señalización
- Cables, ganchos y cadenas

b) Riesgos que pueden ser evitados

Riesgos

- Caídas de personal
- Caídas de material
- Golpes durante el montaje o desmontaje
- Sobreesfuerzos
- Rotura por mal estado
- Aplastamiento y Atrapamientos
- Rotura por mal estado
- Deslizamiento por apoyo deficiente
- Los inherentes al trabajo a realizar

Normas Básicas de Seguridad

1. *Escalera de mano*

- Estarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas
- No estarán en zonas de paso
- Los largueros serán de una pieza con peldaños ensamblados
- No se efectuarán trabajos que precisen usar las dos manos
- Dispondrán de barra antivuelco

Medidas Técnicas de Protección

1. *Medidas personales*

- *Casco homologado y certificado*
- *Mono de trabajo*
- *Cinturón de seguridad*
- *Calzado homologado según trabajo*
- *Guantes apropiados*
- *Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar accidentes*

2. *Medidas colectivas*

- *Señalización de la zona de influencia durante el montaje, desmontaje y servicio*

c) Riesgos que no pueden ser evitados

En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

d) Normativa Específica

- RD 486/97 Anexo I, art 7, 8, 9.
- RD 1516/91 de 11/10/91 Cables, ganchos y cadenas
- RD 485/97 Disposiciones mínimas de señalización de S y S

3.2.3. Riesgos en la maquinaria

3.2.3.1. Maquinaria de elevación

a) Descripción de las máquinas

- Camión grúa
- Montacargas
- Maquinillo o cabestrante mecánico

b) Riesgos que pueden ser evitados

Riesgos

- Caída de la carga
- Golpes con la carga
- Sobrecargas
- Atropello de personas
- Lesiones en montaje o mantenimiento
- Atrapamientos y aplastamientos
- Electrocuciones
- Caídas de operarios

Normas Básicas de Seguridad

- Mantenimiento y manipulación según manual y normativa
- No volar la carga sobre los operarios
- Colocar la carga evitando que bascule
- Suspender los trabajos con vientos superiores a 60 Km/h
- No dejar abandonada la maquinaria con carga suspendida

Montacargas

- No accionar el montacargas con cargas sobresalientes

Maquinillo

- Se prohíbe arrastrar y hacer tracción oblicua de las cargas
- Se anclarán a puntos sólidos del forjado con abrazaderas metálicas, nunca por contrapeso

Camión Grúa

- Calzar las cuatro ruedas e instalar los gatos estabilizadores antes de iniciar las maniobras
- Se prohíbe arrastrar y hacer tracción oblicua de las cargas
- No estacionar el camión a menos de 2 m, de cortes del terreno
- Brazo inmóvil durante desplazamientos

Medidas Técnicas de Protección

1. *Protecciones personales*
 - Casco homologado y certificado
 - Mono de trabajo
 - Cinturón de seguridad
 - Calzado homologado según trabajo
 - Guantes apropiados
2. *Protecciones colectivas*
 - Cable de alimentación bajo manguera anti-humedad y con toma de tierra
 - Huecos de planta protegidos contra caída de materiales

c) Riesgos que no pueden ser evitados

Riesgos

- Rotura de cable o gancho
- Caída de personas por golpe de la carga
- Vuelco
- Caídas al subir o bajar de la cabina
- Ruina de la torre por viento

Normas Básicas de Seguridad

- Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa
- Las rampas de acceso no superarán el 20 %

Medidas Técnicas de Protección

1. *Protecciones personales*
 - Casco homologado y certificado
 - Cinturón de seguridad
2. *Protecciones colectivas*
 - Barandillas
 - Redes

- Cables

d) Observaciones

También se tendrá en cuenta los riesgos y normas de prevención propias de la tarea a realiza con esta maquinaria.

e) Normativa específica

- MIE-AM2 Grúas Desmontables
- MIE-AM4 Grúas Autopropulsadas
- OCTCVC O.M. 28/08/70 arts 277-291
- RD 1215/97 18/07/97 Anexo I

3.2.3.2. Maquinaria Manual

a) Descripción de las máquinas

- Mesa de sierra circular
- Pistola fija clavos
- Taladro portátil
- Pistola neumática grapadora
- Soldador

b) Riesgos que pueden ser evitados

Riesgos

- Electrocución
- Caída de objeto
- Explosión e incendios
- Lesiones en operarios: cortes, quemaduras, golpes,...
- Los inherentes a cada trabajo
- La máquina se desconectará cuando no se utilice
- Las zonas de trabajo estarán limpias cuando no se utilicen

Normas Básicas de seguridad

- Los operarios estarán en posición estable
- Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa
- Los operarios conocerán el manejo de la maquinaria y normativa de prevención
- La máquina se desconectará cuando no se utilice
- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas

Medidas Técnicas de Protección

1. Protecciones personales

- Casco homologado y certificado
- Mono de trabajo
- Cinturón de seguridad
- Calzado homologado según trabajo
- Guantes apropiados
- Gafas de seguridad
- Yelmo de soldador
- Mascarilla antipolvo tóxico

2. Protecciones colectivas

- Doble aislamiento eléctrico de seguridad
- Motores cubiertos por carcasa
- Transmisiones cubiertas por malla metálica
- Mangueras de alimentación anti-humedad protegidas en las zonas de paso
- Las máquinas tendrán clavija e interruptor estanco con toma de tierra

c) Riesgos que no pueden ser evitados

Riesgos

- Proyección de partículas
- Ruidos
- Polvo ambiental
- Rotura disco de corte
- Vibraciones

- Rotura manguera
- Salpicaduras
- Emanación gases tóxicos

Normas Básicas de Seguridad

- No presionar disco (sierra circular)
- Herramientas con compresor: se situarán a más de 10 m de éste
- Disco de corte en buen estado (sierra circular)
- A menos de 4 m del compresor se utilizarán auriculares

Medidas Técnicas de Protección

1. *Protecciones personales*
 - Protecciones Auditivas
 - Protecciones oculares
 - Mascarillas filtrantes
 - Faja y muñequeras elásticas contra las vibraciones
2. *Protecciones colectivas*
 - Extintor manual adecuado
 - Las máquinas que produzcan polvo ambiental, se situarán en zonas bien ventiladas

3.2.4. Riesgos en las instalaciones provisionales

3.2.4.1. Instalación Provisional Eléctrica

a) Riesgos que pueden ser evitados

Riesgos

- Electrocutaciones
- Mal funcionamiento de los sistemas y mecanismos de protección
- Mal comportamiento de las tomas de tierra
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Los derivados de caídas de tensión por sobrecargas en la red

Normas Básicas de Seguridad

1. Conductores
 - Los conductores tendrán una funda protectora sin defectos
 - La distribución a los cuadros secundarios se hará utilizando mangueras eléctricas anti-humedad
 - Los cables y mangueras en zonas peatonales irán a 2 m del suelo
 - En zonas de paso de vehículos, a 5 m del suelo o enterrados
 - Los empalmes entre mangueras irán elevados siempre. Las cajas de empalme serán normalizadas estancas de seguridad
2. Interruptores
 - Estarán instalados en cajas normalizadas colgadas con puerta con señal de peligro y cerradura de seguridad
3. Circuitos
 - Todos los circuitos de alimentación y alumbrado estarán protegidos con interruptores automáticos
4. Mantenimiento y reparaciones
 - El personal acreditará su cualificación para realizar el trabajo
 - Los elementos de la red se revisarán periódicamente
5. Cuadros generales de protección
 - Cumplirán la norma UNE-20324
 - Los metálicos estarán conectados a la tierra
 - Tendrán protección a la intemperie (incluso visera)
 - La entrada y salida de cables se hará por la parte inferior
6. Tomas de energía
 - La conexión al cuadro será mediante clavija normalizada
 - A cada toma se conectará un solo aparato
 - Conexiones siempre con clavijas macho-hembra
7. Alumbrado
 - La iluminación será la apropiada para realizar cada tarea

- Los aparatos portátiles serán estancos al agua, con gancho de cuelgue, mango y rejilla protectores, manguera anti-humedad y clavija de conexión estanca
- La alimentación será a 24 V, para iluminar zonas con agua
- Las lámparas estarán a más de 2 m de altura del suelo

Medidas Técnicas de Protección



Protecciones personales

- Casco homologado y certificado
- Mono de trabajo
- Cinturón de seguridad
- Calzado homologado según trabajo
- Guantes apropiados
- Banqueta aislante de la electricidad
- Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes
- Comprobador de tensión



Protecciones colectivas

- Todos los aparatos eléctricos con partes metálicas estarán conectados a tierra
- La toma de tierra se hará con pica o a través del cuadro

b) Riesgos que no pueden ser evitados

En general todos los riesgos de la instalación provisional eléctrica pueden ser evitados.

4. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

5. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto **se ha reservado un Capítulo** con una partida alzada de 837,05 € **para Seguridad y Salud.**

6. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Reparación, conservación y mantenimiento

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel en suelos
- Caídas por resbalones
- Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria
- Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.
- Explosión de combustibles mal almacenados
- Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos
- Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.
- Vibraciones de origen interno y externo
- Contaminación por ruido

Medidas Preventivas

- Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.
- Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.
- Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.
- Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.
- Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el Ilmo Ayto de Estepona, designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

12. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.