

ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD y SALUD

JULIO 2024

Esta Memoria corresponde al ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD del PROYECTO para la RECONSTRUCCIÓN de uno de los MUROS de PIEDRA en el POBLADO IBERICO situado en el CABEZO DE ALCALA en AZAILA (Teruel).

MEMORIA

PLIEGO

1.	PRELIMINAR	3
2.	DATOS DE LA OBRA	4
2.1	Datos del proyecto	4
2.2	Datos del emplazamiento	4
2.3	Datos generales del edificio	4
2.4	Materiales previstos en la construcción	4
2.5	Descripción de la obra y sus fases	4
2.6	Calculo mensual de trabajadores	5
3.	CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS.	6
3.1	Situación del edificio.	6
3.2	Topografía y entorno.	6
3.3	Subsuelo e instalaciones subterráneas.	6
3.4	Edificio proyectado.	6
3.5	Presupuesto de seguridad y salud.	6
3.6	Duración de la obra y numero de trabajadores punta.	6
3.7	Materiales previstos en la construcción, peligrosidad y toxicidad.	6
4.	FASES DE LA OBRA.	6
5.	ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LAS FASES DE OBRA	7
5.1	Tipos de riesgo.	7
5.2	Medidas preventivas en la organización del trabajo.	7
5.3	Protecciones colectivas	8
5.4	Protecciones personales	8
6.	ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LOS MEDIOS Y EN LA MAQUINARIA.	9
6.1	Medios auxiliares	9
6.1.1	Plan de montaje y desmontaje de andamios.	9
6.2	Maquinaria y herramientas.	9
7.	ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS	10
8.	CÁLCULO DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.	10
9.	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.	10
9.1	Medicina preventiva.	10
9.2	Primeros auxilios.	11
9.3	Evacuación de accidentados	11
10.	MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES DEL PERSONAL.	11
11.	FORMACION SOBRE SEGURIDAD.	12

El R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en obras de construcción.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

A efectos del artículo 4 del R.D., el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos;

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

Por todo lo anterior, en el presente proyecto es suficiente con la **redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud** ya que el presupuesto de ejecución material es de 52.621,00 € y la duración estimada de la obra es de mes y medio, no superándose las 500 jornadas con una media de 5-6 operarios.

De acuerdo con el art. 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales evitables y las medidas técnicas precisas para ello, la relación de riesgos laborales que no puedan eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y cualquier tipo de actividad a desarrollar en obra.

En el estudio se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, siempre dentro del marco de la Ley 31/1.995 de prevención de Riesgos Laborables.

El Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud declara que es su voluntad la de identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten.

Se confía en que, si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista, a la hora de elaborar el preceptivo plan de seguridad y salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible.

2.1 Datos del proyecto

Proyecto de referencia	
Proyecto de Ejecución de	Obras de consolidación y restauración del CASTILLO de SANTED.
Arquitecto autor del proyecto	Javier Borobio Sanchiz, arquitecto en representación de BAU SLP.
Titularidad del encargo	Diputación General de Aragón Dirección General de Patrimonio Cultural
PEM	52.261,00 €
Plazo de ejecución previsto	6 semanas
Número máximo operarios	5-6 operarios
Total aproximado jornadas	170 jornadas (22 días hábiles al mes)

2.2 Datos del emplazamiento

Datos del emplazamiento	
Emplazamiento	Barrio Comercial del Cabezo de Alcalá en Azaila (Teruel)
Clima	Continental suavizado, de transición. La temperatura puede rondar en invierno los -5º C mientras que en verano superan los 35º C
Accesos a la obra	Por el propio yacimiento
Intensidad de circulación	Nula
Topografía del terreno	Yacimiento arqueológico
Edificaciones colindantes	No
Suministro de energía eléctrica	No
Suministro de agua	No
Sistema de saneamiento	No

2.3 Datos generales del edificio.

Se trata de la reconstrucción parcial de un muro caído en un yacimiento arqueológico, por lo que las medidas de prevención a tomar tendrán en cuenta que la zona de trabajo deberá protegerse utilizando los medios acordes con su emplazamiento. Materiales previstos en la construcción.

2.4 Materiales previstos en la construcción

No está previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni tampoco elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en su puesta en obra, tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de construcción.

2.5 Descripción de la obra y sus fases

Todos los trabajos se realizarán bajo supervisión arqueológica.

Trabajos previos a la reconstrucción del muro	Previa a la reconstrucción del muro se procederá: <ul style="list-style-type: none"> - Desescombro manual de la zona caída del muro. - Desmontaje manual del muro de sillería inestable. - Excavación manual trasdós del muro. - Excavación manual zanja de cimentación. - Relleno trasdós de muro con material filtrante. - Ejecución muro de gaviones.
Trabajos de consolidación y restauración.	<ul style="list-style-type: none"> - Cimentación calicastro del muro. - Reconstrucción de muro de sillares y sillarejos.

2.6 Calculo mensual de trabajadores

Para ejecutar la obra en un plazo de mes y medio (seis semanas), se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total:

Calculo medio número de trabajadores	
Presupuesto de ejecución material.	52.261,00 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	65 % de 46.892,18 € = 33.969,65 €
Precio medio hora / trabajadores.	25 Euros
Nº de horas	$33.969,65 \text{ €} / 25 \text{ €/h} = 1.358,79 \text{ h}$
Nº de días	$1.358,79 / 8 = 169,84 \text{ jornadas}$
Duración de la obra	1,5 meses = 33 días
Nº medio de trabajadores	$170 / 33 = 5,15$
REDONDEO Nº TRABAJADORES	5-6 trabajadores

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

El Contratista adjudicatario de la obra queda obligado a recoger en su Plan de Seguridad y Salud la previsión de contratación mensual en función de las certificaciones de obra previstas, ya que de esta forma el cálculo será más exhaustivo al disponer dicho Contratista de los precios definitivos por contrato.

3. CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS.

3.1 Situación del edificio.

Dada la topografía sobre la que se asienta el monumento y las características de este, se presentan riesgos de caídas por las diferencias de cota. Además, habrá que extremar la protección de trabajadores y cosas, ante el riesgo de desprendimientos de material del propio monumento.

3.2 Topografía y entorno.

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

3.3 Subsuelo e instalaciones subterráneas.

Riesgo de derrumbamiento de los taludes laterales en caso de excavación, con posible arrastre de los muros colindantes con la zona de excavación.

3.4 Edificio proyectado.

Habrà que extremar la protección de trabajadores y cosas, ante el riesgo de desprendimientos de material del propio monumento (elementos de los muros, sillarejos o juntas de mortero y tierras).

3.5 Presupuesto de seguridad y salud.

Asciende el PEM a la cantidad de mil cuarenta y tres euros con seis céntimos de euro (1.043,06 €), lo que supone aproximadamente un 2 % del PEM de la obra

3.6 Duración de la obra y número de trabajadores punta.

Riesgos normales para calendario de obra normal y un número de trabajadores punta fácil de organizar.

3.7 Materiales previstos en la construcción, peligrosidad y toxicidad.

Todos los materiales componentes del edificio son conocidos y no suponen riesgo adicional tanto por su composición como por sus dimensiones. En cuanto a materiales auxiliares en la construcción, o productos, no se prevén otros que los conocidos y no tóxicos.

4. FASES DE LA OBRA.

Dado que la previsión de construcción de este edificio probablemente se hará por una pequeña constructora que asumirá la realización de todas las partidas de obra, y no habiendo fases específicas de obra en cuanto a los medios de S.T. a utilizar en la misma, se adopta para la ordenación de este estudio:

- Considerar la realización de este en un proceso de una sola fase a los efectos de relacionar los procedimientos constructivos, los riesgos, las medidas preventivas y las protecciones personales y colectivas.
- La fase de implantación de obra, o centro de trabajo, sobre el solar, así como montaje de valla y barracones auxiliares, queda bajo la responsabilidad de la constructora, dada su directa vinculación con esta.
- El levantamiento del centro de trabajo, así como la S.T. fuera del recinto de obra, queda fuera de la fase de obra considerada en este estudio de la S.T.

5. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LAS FASES DE OBRA

A la vista del conjunto de documentos del proyecto, se expondrán en primer lugar: los procedimientos y equipos técnicos a utilizar, a continuación, la deducción de riesgos en estos trabajos, las medidas preventivas adecuadas, indicación de las protecciones colectivas necesarias y las protecciones personales exigidas para los trabajadores.

5.1 Tipos de riesgo.

Analizados los procedimientos y equipos a utilizar en los distintos trabajos de esta edificación, se deducen los siguientes riesgos:

- Caídas de altura desde las plataformas de trabajo.
- Desprendimiento de material de los muros y tierras.
- Caídas al mismo nivel en todas las plataformas de trabajo por la acumulación de materiales, herramientas y elementos de protección en el trabajo.
- Caídas de objetos suspendidos a lo largo de los muros.
- Atropellos durante el desplazamiento de maquinaria y camiones.
- Golpes con objetos o útiles de trabajo en todo el proceso de la obra.
- Generación de polvo o excesivos gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante casi todos los trabajos.
- Explosiones e incendios.
- Electrocuaciones en el manejo de herramientas y sobre la red de alimentación eléctrica.
- Esguinces, salpicaduras y pinchazos, a lo largo de toda la obra.
- Efectos de ambiente con polvo a lo largo de toda la obra.
- Riesgos generales del trabajo sobre los trabajadores sin formación adecuada y no idóneos para el puesto de trabajo que oferta este edificio.

5.2 Medidas preventivas en la organización del trabajo.

Partiendo de una organización de la obra donde el plan de S.T. sea conocido lo mas ampliamente posible, que el jefe de la obra dirija su implantación y que el encargado de obra realice las operaciones de su puesta en práctica y verificación, para esta obra las medidas preventivas se impondrán según las líneas siguientes:

- Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y herramientas para su aplicación en todo su funcionamiento.
- Cuidar del cumplimiento de la normativa vigente en el:
 - Manejo de máquinas y herramientas.
 - Movimiento de materiales y cargas.
 - Utilización de los medios auxiliares.
- Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación.
- Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos y de aceras y pasos para los trabajadores.
- Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.

- Protección de huecos en general para evitar caídas de objetos.
- Protecciones de fachadas evitando la caída de objetos o personas.
- Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de obra.
- Orden y limpieza en toda la obra.
- Delimitación de las zonas de trabajo y cercado si es necesaria la prevención.
- Medidas específicas:
 - En excavaciones, vallado de la excavación, sondeo de bordes de la excavación, taluzamiento en rampa y protección lateral de la misma.
 - En la albañilería, trabajar unidamente con andamios normalizados. Caso de que no fuera posible, conseguir que el andamio utilizado cumpla la norma oficial.

5.3 Protecciones colectivas

Las protecciones colectivas necesarias se estudiarán sobre los planos de edificación y en consideración a las partidas de obra en cuanto a los tipos de riesgos indicados anteriormente y a las necesidades de los trabajadores. Las protecciones previstas son:

- Señales varias en la obra de indicación de peligro.
- Señales normalizadas para el tránsito de vehículos.
- Valla de obra delimitando y protegiendo el centro de trabajo.
- Módulos prefabricados para proteger los huecos de excavación.
- Señalización con cordón de balizamiento en el margen de la rampa de excavación.
- Barandilla rígida vallando el perímetro del vaciado de tierras.
- Se comprobará que todas las máquinas y herramientas disponen de sus protecciones colectivas de acuerdo con la normativa vigente.

Finalmente, el plan puede adoptar mayores protecciones colectivas; en primer lugar todo aquel que resulten según la normativa vigente y que aquí no estén relacionadas; y, en segundo lugar, aquellas que considere el autor del plan incluso incidiendo en los medios auxiliares de ejecución de obra para una buena construcción o que pueden ser estos mismos, todo ello armonizado con las posibilidades y formación de los trabajadores en la prevención de riesgos.

5.4 Protecciones personales

Las protecciones necesarias para la realización de los trabajos previstos desde el proyecto son las siguientes:

- Protección del cuerpo de acuerdo con la climatología mediante ropa de trabajo adecuada.
- Protección del trabajador en su cabeza, extremidades, ojos y contra caídas de altura con los siguientes medios:
 - Casco
 - Poleas de seguridad, Cinturón de seguridad.
 - Gafas antipartículas, antipolvos

- Pantalla de soldadura eléctrica.
- Gafas para soldadura autógena.
- Guantes finos de goma para contactos con el hormigón, guantes de cuero para manejo de materiales, guantes de soldador.
- Botas de agua e impermeables
- Protectores gomados, protectores contra ruido mediante elementos normalizados.
- Complementos de calzado, polainas y mandiles.

6. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LOS MEDIOS Y EN LA MAQUINARIA.

6.1 Medios auxiliares

- Andamios.
- Malla de protección muros.

De estos medios, la ordenación de la prevención se realizará mediante la aplicación de la Ordenanza de trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, ya que tanto los andamios como las escaleras de mano están totalmente normalizados. Se utilizará un modelo normalizado, y dispondrá de las protecciones colectivas de: barandillas, enganches para cinturón de seguridad y demás elementos de uso corriente.

6.1.1 Plan de montaje y desmontaje de andamios

Dado que la colocación de éstos deberá adaptarse a la topografía del terreno y no dañar el monumento será imprescindible partir de un plan de montaje y desmontaje. En general, todas las obras de rehabilitación necesitan disponer de un plan de andamiaje, pero en el caso de las obras de conservación en patrimonio y con el fin de garantizar la seguridad tanto de los trabajadores como del propio monumento, la planificación es aún más importante de ahí que, de forma previa, se requiera de un informe técnico que cuente con los siguientes apartados:

- Descripción y tipo del andamio, con cálculos definitivos.
- Planos de montaje: indicando el número de puntos de anclajes necesarios para garantizar la seguridad de la estructura interfiriendo lo menos posible en el monumento. Una vez realizado ese análisis se inspeccionará in situ para marcar los puntos más adecuados.
- Procedimiento de montaje y desmontaje, indicando con precisión el tipo y forma de realizar los anclajes y tener prevista la reparación posterior a realizar en estos puntos.

6.2 Maquinaria y herramientas.

La maquinaria prevista a utilizar en esta obra es la siguiente: Pala cargadora, Retroexcavadora., Camiones.

La previsión de utilización de herramientas es: Sierra circular, Vibrador, Cortadora de material cerámico, Hormigonera, Martillos picadores, Herramientas manuales diversas.

La prevención sobre la utilización de estas máquinas y herramientas se desarrollará en el PLAN de acuerdo con los siguientes principios:

La prevención sobre la utilización de estas máquinas y herramientas se desarrollará en el PLAN de acuerdo con los siguientes principios:

- Reglamentación oficial: Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de máquinas, en los I.T.C. correspondientes, y con las especificaciones de los fabricantes.
- Las máquinas y herramientas a utilizar en obra dispondrán de su folleto de instrucciones de manejo que incluye: Riesgos que entraña para los trabajadores y modo de uso con seguridad.
- No se prevé la utilización de máquinas sin reglamentar.

7. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.

El riesgo catastrófico más previsible en este tipo de obra se relaciona con el potencial desmoronamiento de muros o del terreno. Este riesgo, si bien no es eliminable al 100%, se cubrirá con las siguientes medidas:

- Colocación de mallas de protección en las zonas donde haya resto de muro para evitar caída de material sobre los operarios.
- En alerta por posibles lluvias torrenciales, no se trabajará en la zona, dado el alto riesgo de desprendimiento que puede haber del terreno y/o muros existentes.

Otro riesgo inherente en las obras es el de incendio por lo que se tomarán las siguientes medidas:

- Realizar revisiones periódicas en la instalación eléctrica de la obra.
- Colocar en los lugares, o locales, independientes aquellos productos muy inflamables con señalización expresa sobre su mayor riesgo.
- Disponer en la obra de extintores, mejor polivalentes, situados en lugares tales como oficina, vestuario, pie de escaleras internas de la obra, etc.

8. CÁLCULO DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

El cálculo de los medios de seguridad se realiza de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre y partiendo de las experiencias en obras similares.

El cálculo de las protecciones personales parte de fórmulas generalmente admitidas como las de SEOPAN, y el cálculo de las protecciones colectivas resultan de la medición de las mismas sobre los planos del proyecto del edificio y los planos de este estudio, las partidas de seguridad y salud, de este estudio básico, están incluidas proporcionalmente en cada partida.

9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

9.1 Medicina preventiva.

Para evitar en lo posible las enfermedades profesionales y los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, todos ellos, exijan puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratas por cada uno para esta obra.

Los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los médicos, detectarán lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo se realice en función de la aptitud o limitaciones físico-síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

9.2 Primeros auxilios.

Aunque el objetivo de este estudio básico de seguridad y salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados, en obra siempre deberá estar presente un responsable de primeros auxilios, que disponga de formación específica en este campo. Es necesario dotar de un botiquín de primeros auxilios por contratista principal, en el que se den las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la concertación de un servicio de ambulancias, que el plan de seguridad definirá exactamente.

9.3 Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares, ver plan de emergencia y evacuación.

Primeros auxilios y asistencia sanitaria		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE	UBICACIÓN
Asistencia Primaria	Consultorio Azaila	Plaza Iglesia, 8, 44590 Azaila Tfno: 902.555.321
Asistencia Especializada(Urgencias)	Hospital de Alcañiz Distancia: 50 Kms	C/Dr. Repolles, 2, 44600 Alcañiz Tfno: 978.830.100
En el momento que se produzca un accidente, se debe llamar al 061.		

10. MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES DEL PERSONAL.

El contratista usará módulos prefabricados. Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

La previsión de instalación de higiene del personal es de un aseo dotado de lavabo y retrete.

Datos generales		
Obreros (media)	5 trabajadores	
Superficie del vestuario/aseo	5 trab x 2m ² /trab	10 m ²
Nº de módulos aseo/vestuario		1 ud
Nº de retretes	5trab/25	1 ud
Nº de lavabos	5trab/10	1 ud

11. FORMACION SOBRE SEGURIDAD.

El plan especificará el Programa de Formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan el plan. También con esta función preventiva se establecerá el programa de reuniones del Comité de Seguridad y Salud. La formación y explicación del Plan de Seguridad será por un técnico de seguridad.

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

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de los procedimientos de seguridad y salud que deben aplicar, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

En Zaragoza, julio 2024

en representación de **BAU**, SLP


BAU
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO, S.L.P.

Javier Borobio Sanchez.

arquitecto, PhD

1.	LEGISLACIÓN VIGENTE	1
1.1	Normas Generales	1
1.2	Normativa de ámbito local (Ordenanzas municipales)	4
2.	RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE.....	4
2.1	Coordinador durante la ejecución de la obra.....	5
2.2	Dirección Facultativa	5
2.3	Obligaciones de los contratistas y subcontratistas	5
2.4	Obligaciones de los trabajadores autónomos	6
3.	EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....	7
3.1	Características de empleo y conservación de maquinarias.....	7
3.2	Características de empleo y conservación de útiles y herramientas.....	7
3.3	Empleo y conservación de equipos preventivos.....	7
4.	COMITÉS SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....	10
5.	SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....	11
6.	INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	11
6.1	Vestuarios y aseos	11
6.2	Retretes	11
6.3	Oficinas.....	12
7.	PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR.....	12
7.1	Previsiones técnicas.....	12
7.2	Previsiones económicas.....	17
7.3	Certificación de la obra del plan de seguridad.....	17
7.4	Ordenación de los medios auxiliares de obra.....	17
7.5	Previsiones en la implantación de los medios de seguridad.....	17

Para la aplicación y la elaboración del Plan de Seguridad y su puesta en obra, se cumplirán las siguientes condiciones:

1.1 Normas Generales

a) Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 (BOE 10-11-95)

- En la normativa básica sobre prevención de riesgos en el trabajo en base al desarrollo de la correspondiente directiva, los principios de la Constitución y el Estatuto de los Trabajadores.
- Contiene, operativamente, la base para:
- Servicios de prevención de las empresas.
- Consulta y participación de los trabajadores.
- Responsabilidades y sanciones.

b) R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

c) R.D. 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los centros de trabajo.

d) R.D. 487/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

e) Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971.

- Sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº 13 al nº 51.
- Los artículos anulados (Comités de Seguridad, Vigilantes de Seguridad y otras obligaciones de los participaciones en obra) quedan sustituidos por la Ley de riesgos laborales 31/1995 (Delegados de Prevención, Art. 35)

En cuanto a disposiciones de tipo técnico, las relacionadas con los capítulos de la obra indicados en la Memoria de este Estudio de Seguridad son las siguientes:

a) Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO:26/08/92)

- Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud que deben aplicarse en las obras de construcciones temporales o móviles.

b) RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

- Disposiciones mínimas de Seguridad en las obras de construcción Deroga el RD. 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudio de seguridad e higiene en proyectos de edificaciones y obras publicas.

c) Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

- Prevención de Riesgos Laborales
- Desarrollo de la ley a través de los siguientes disposiciones:
 - RD. 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97).

- Reglamento de los servicios de prevención
- RD. 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/4/97).
 - Disposiciones mínimas de seguridad en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
- RD. 486/97 de 14 abril (BOE: 23/04/97)
 - Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
 - En el capítulo 1 se excluyen las obras de construcción.
 - Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)
- RD. 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
 - Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- RD. 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
 - Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- RD. 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
 - Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- RD. 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)
 - Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de protección individual.
- RD. 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)
 - Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
 - Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

d) O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

- Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción
 - Modificaciones:
 - O. de 10 de septiembre de 1953 (BOE: 22/12/53)
 - O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)
 - Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956.

e) O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)

- Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

f) O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

- Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica
- Corrección de errores: BOE: 17/10/70

- g) O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)**
- Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.
 - Corrección de errores: BOE: 31/10/86
- h) O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)**
- Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- i) O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)**
- Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- j) O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/81)**
- Reglamentación de aparatos elevadores para obras
 - Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- k) O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)**
- Introducción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a gruas-torre desmontables para obras.
 - Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- l) O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)**
- Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
- m) RD. 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 (BOE: 11/12/92), reformado por RD. 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95)**
- Disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- n) RD. 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86)**
- Reglamento de seguridad en las máquinas.
- o) O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)**
- Normas Complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.
- p) RD. 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)**
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- q) O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)**
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo
 - Corrección de errores: BOE: 06/04/71
 - Modificación: BOE: 02/11/89
 - Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 1215/1997
- r) Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:**
- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74: N.R. MT-1: Cascos no metálicos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
 - Modificación: BOE: 24/10/7
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos
 - Modificación: BOE: 27/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.
 - Modificaciones: BOE: 28/10/75.
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales.
 - Modificaciones: BOE: 29/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros mecánicos.
 - Modificación: BOE: 30/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Mascarillas autofiltrantes
 - Modificación: BOE: 31/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoniaco
- Modificación: BOE: 01/11/75

1.2 Normativa de ámbito local (Ordenanzas municipales)

- Normativas relativas a la organización de los trabajadores.
- Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad e higiene.
- Normas de la administración local.
- Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares
- Normativas derivadas del convenio colectivo provincial.

2. RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Establecidas las previsiones del ESRRO, el contratista o Constructor principal de la obra quedará obligado a elaborar un plan de seguridad en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra las previsiones contenidas en estudio citado... (Art.- 4.1.)

El plan es, por ello, el documento operativo y que se aplicará de acuerdo con el RD. En la ejecución de esta obra, cumpliendo con los pasos para su aprobación y con los mecanismos instituidas para su control.

Además de implantar en obra el plan de seguridad y salud, es de responsabilidad del Contratista la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad e higiene (Art. 8º.1.)

Las demás responsabilidades y atribuciones dimanarán de:

- Incumplimiento del derecho por el empresario
- Incumplimiento del deber por parte de los trabajadores
- Incumplimiento del deber por parte de los profesionales

De acuerdo con el Reglamento de Servicios de Previsión RD. 39/1997, el contratista o constructor dispondrá de técnicos con atribución y responsabilidad para la adopción de medidas de seguridad e higiene en el trabajo.

2.1 Coordinador durante la ejecución de la obra

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:
 - Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el contratista y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva durante la ejecución de la obra.
- 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 prevista 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 sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

2.2 Dirección Facultativa

La dirección facultativa asumirá las siguientes funciones cuando no fuera necesaria la designación de coordinador:

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

2.3 Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular a desarrollar las siguientes tareas o actividades:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y 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 y zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, de período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir lo establecido en el anexo IV del Real Decreto 162711997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Informar y proporcionar instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones e cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.4 Obligaciones de los trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el apartado a) del punto 2.3. de este Pliego de Prescripciones.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 162711997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.

3.1 Características de empleo y conservación de maquinarias.

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, RD. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad.

Las máquinas incluidas en el Anexo del Reglamento de máquinas y que se prevé usar en esta obra son las siguientes:

- Dosificadoras y mezcladoras de áridos.
- Herramientas neumáticas.
- Hormigoneras
- Montacargas
- Dobladoras de hierros.
- Enderezadoras de varillas
- Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.

3.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas.

Tanto en el empleo como la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de la obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

3.3 Empleo y conservación de equipos preventivos.

a) Protecciones personales.

- Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consejería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.
- Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.
- Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil desechándose a su término.

- Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, éstas se repondrán independientemente de la duración prevista.
- Protección de la cabeza
 - Cascos protectores
 - Todas las personas que tengan acceso a la obra, deben tener a su disposición un casco homologado y tendrán la obligación de usarlo mientras se encuentren dentro de; recinto de las obras.
 - Así mismo, el casco protector, será de uso obligatorio en los trabajos de movimiento de tierras; en obras en zanjas y pozos; en trabajos en estructuras metálicas a gran altura; en los trabajos en silos y en actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte
 - Gafas de protección y pantallas faciales
 - Cuando se realicen trabajos de soldadura, corte con arco eléctrico y esmerilados o pulidos.
 - Trabajos de perforación
 - Manipulación o utilización de pistolas grapadoras
 - Trabajos eléctricos, en baja tensión
 - Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos
 - Siempre que exista riesgo de impacto de partículas en los ojos
 - En todas aquellas actividades que produzcan polvo, se utilizarán mascarillas antipolvo con filtro.
 - Equipos de protección respiratoria
 - Trabajos de pintura con pistolas sin ventilación suficiente
 - Trabajos en la red de alcantarillado
- Protectores de oído
 - Los operarios que utilicen, o estén cercanos, a compresores y martillos neumáticos
 - Trabajos de percusión
 - Trabajos de corte...
- Protección del cuerpo
 - Dispositivos de presión del cuerpo y equipos de protección anticaídas (arnés de seguridad, cinturones anticaídas, y equipos de freno absorbente de energía cinética)
 - Trabajos en zona con riesgo de caída de altura
 - Trabajos en andamios, forjados, cubierta y estructura metálica
 - Trabajos en cabina de grúa a gran altura
 - Ropa de protección antiinflamable
 - Trabajos de soldadura en locales exigüos
 - Ropa de protección contra el agua
 - Trabajos al aire libre en tiempo lluvioso y /o frío

- Ropa y prendas de seguridad, señalización
- Trabajos que exijan que los operarios sean vistos a tiempo
- Protección de extremidades superiores.
 - Guantes
 - Trabajos de soldadura
 - Manipulación de objetos con aristas cortantes, salvo que se utilicen máquinas con riesgo de que el guante quede atrapado
 - Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos
 - Trabajos con riesgo eléctrico
 - Para trabajos con ferralla, soldadura y trabajos con arco eléctrico, se utilizará el mandil de cuero
 - En la sustitución de cuchillas en las máquinas de corte, se utilizarán guantes de metal tranzado, malla eléctrica, etc.
 - Protección de las extremidades inferiores.
 - Para todos los trabajos de hormigonado y solado se utilizarán botas de agua
 - Para el manejo de sólidos rígidos y pesados, se utilizarán botas de Seguridad III
 - Cuando se realicen trabajos de soldadura o arco eléctrico, se utilizarán polainas de cuero
 - Cuando se realicen trabajos de techado, se utilizarán zapatos de seguridad con tacón y suela antiperforante

b) Protecciones colectivas.

El encargado y jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Maquinaria, y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

- Vallas de delimitación y protección en pisos:
 - Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando contruidos a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.
- Rampas de acceso a la zona excavada:
 - La rampa de acceso se hará con caída lateral junto al muro de pantalla. Los camiones circularán lo más cerca posible de éste.
- Barandillas:
 - Las barandillas rodearán el perímetro de cada planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras plantas por el interior de las escaleras.
- Redes perimetrales:

- La protección del riesgo de caída a distinto nivel se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca, colocadas de 4,50 a 5,00 m., excepto en casos especiales que por el replanteo así lo requieran. El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado.
- Las redes serán de nylon con una modulación apropiada. La cuerda de seguridad será de poliamida y los módulos de la red estarán atados entre sí por una cuerda de poliamida. Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.
- Redes verticales:
 - Se emplearán en trabajos de fachadas relacionados con balcones y galerías. Se sujetarán a un armazón apuntalado del forjado, con embolsado en la planta inmediata inferior a aquella donde se trabaja.
- Mallazos:
 - Los huecos verticales inferiores se protegerán con mallazo previsto en el forjado de pisos y se cortarán una vez se necesite el hueco. Resistencia según dimensión del hueco.
 - Cables de sujeción de cinturón de seguridad
 - Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Marquesina de protección para la entrada y salida del personal:
 - Consistirá en armazón, techumbre de tablón y se colocará en los espacios designados para la entrada del edificio. Para mayor garantía preventiva se vallará la planta baja a excepción de los módulos designados.
- Plataformas voladas en pisos:
 - Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas, dotadas de barandillas y rodapié en todo su perímetro exterior y no se situarán en la misma vertical en ninguna de las plantas.
- Extintores:
 - Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.
- Plataforma de entrada-salida de materiales:
 - Fabricada toda ella de acero, estará dimensionada tanto en cuanto a soporte de cargas con dimensiones previstas. Dispondrá de barandillas laterales y estará apuntalada por 3 puntales en cada lado con tablón de reparto. Cálculo estructural según acciones a soportar.

4. COMITÉS SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

Según la Ley de riesgos laborales (Art. 33 al 40), se procederá a la designación de Delegados de Provincia de Prevención, por y entre los representantes del personal, con arreglo a los términos siguientes:

- De 50 a 100 trabajadores; 2 Delegados de Prevención.
- De 101 a 500 trabajadores; 3 Delegados de Prevención
- Comité de Seguridad y Salud. Es el órgano paritario (Empresarios-trabajadores) para consulta regular. Se constituirá en las empresas o centros de trabajo con 50 o más trabajadores.

- Se reunirá trimestralmente.
- Participarán con voz, pero sin voto los delegados sindicales y los responsables técnicos de la Prevención de la Empresa
- Podrán participar trabajadores o técnicos internos o externos con especial cualificación.

5. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

A efectos de aplicación de este Estudio de Seguridad, se cumplirá lo establecido en el Decreto 39/1997, especialmente en los títulos fundamentales.

- Art. 1: La prevención deberá integrarse en el conjunto de actividades y disposiciones.
- Art. 2: La empresa implantará un plan de prevención de riesgos.
- Art. 5: Dar información, formación y participación a los trabajadores.
- Art. 8 y 9: Planificación de la actividad preventiva.
- Art. 14 y 15 : Disponer de Servicio de Prevención, para las siguientes especialidades; Ergonomía, Higiene industrial, Seguridad en el trabajo, Medicina del trabajo, Psicología

6. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

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

Se organizará la recogida y la retirada de desperdicios y la basura que el personal de la obra genere en sus instalaciones.

6.1 Vestuarios y aseos

- Superficie mínima por trabajador 2,00 m² y altura de techo mínima de 2,30 m. En esta superficie puede incluirse las instalaciones de duchas y lavabos, en cuyo caso no computarán en aseos.
- Estará provisto de asientos, armarios o taquillas individuales con llaves, lavabos de agua corriente con jabón (uno por cada diez obreros o fracción) y un espejo por cada veinticinco o fracción.
- Se mantendrán limpios y barridos (agua y zotal), una vez por semana, preferentemente el sábado se dedicará a limpieza general. A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios se les facilitará los medios especiales de limpieza, necesarios en cada caso.
- Dispondrá de instalación de agua caliente en duchas y fría en los demás aparatos, así como instalación de alumbrado y enchufe
- La superficie será la adecuada para disponer de buena circulación, sin graves interferencias.

6.2 Retretes

- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en número de 1 por cada 25 hombres y 1 por cada 15 mujeres
- Dimensiones mínimas de las cabinas de 1 x 1,5 x 2,3 m.

- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de aseos, estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Si comunican con cuartos de aseo o pasillo tengan ventilación al exterior, se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos-vestuario.
- Las puertas impedirán totalmente visibilidad desde exterior y estarán provistas cierre interior y percha.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua de consumo.
- Se limpiarán diariamente con una solución de zotal, y semanalmente con agua fuerte o similares para evitar la acumulación de sarros.
- En las obras donde no se disponga de alcantarillado, la evacuación de aguas residuales puede hacerse bien mediante pozos o zanjas letrinas (se cubrirán todos los días con una capa de cal viva hasta su agotamiento), o bien, por fosa séptica, con capacidad de 1,5 litros por persona.

6.3 Oficinas

- Se habilitará una oficina de obra con una superficie mínima de 12 m², para uso diferenciado de los mandos del contratista, y a disposición de la Dirección Facultativa.
- Con independencia del equipamiento que el contratista estime necesario, se dispondrá de una mesa de dibujo; silla, estanterías y archivadores, un teléfono, fax y radio – teléfono con enlace permanente a obra; un extintor de incendios
- Instalación de alumbrado y enchufe, así como instalación de calefacción.

7. PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR.

7.1 Previsiones técnicas.

Las previsiones técnicas del Estudio son obligatorias por los Reglamentos Oficiales y las Norma de buena construcción en el sentido de nivel mínimo de seguridad. El constructor en cumplimiento de sus atribuciones puede proponer otras alternativas técnicas. Si así fuere, el Plan estará abierto a adaptarlas siempre que se ofrezcan las condiciones de garantía de Prevención y Seguridad orientadas en este Estudio.

A continuación se establecen los riesgos principales en cada una de las fases de obra, así cómo las medidas preventivas tanto colectivas cómo personal:

ACTUACIONES PREVIAS A LA EXCAVACIÓN

MÁQUINAS	FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
			<p>Retirada de canalizaciones de gas, teléfono, saneamiento, etc., previo corte del suministro y taponamiento.</p> <p>Retirada del tendido eléctrico aéreo.</p> <p>Instalación de pórticos de gálibo para el uso de la maquinaria, respetando la mínima distancia de seguridad.</p> <p>Señalización</p> <p>Localización de líneas eléctricas u otras conducciones de servicios subterráneas, por detectores e información.</p> <p>Previsión y dotación de bomba de achique y agotamiento.</p> <p>Trámite para el corte de tráfico, si se considera necesario para evitar influencias de las cargas dinámicas, e interferencia con la circulación de abastecimiento de obra.</p> <p>Situación con plano de las zonas de acceso a las vías públicas.</p> <p>Definición y concreción escrita y gráfica del sistema de excavación a utilizar con inclinación del talud o tipo de entibación a emplear.</p> <p>Vallado y acotado previo de la zona de obra (existente)</p> <p>Situación con plano de la maquinaria a instalar</p> <p>Situación con plano del acopio de materiales.</p> <p>Instalaciones generales de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Saneamiento . Abastecimiento de agua potable . Suministro de energía eléctrica. . Vestuarios, aseos, caseta de obra y botiquín. . Comunicaciones (telefonía fija y móvil) <p>Replanteo</p>		

EXCAVACIONES y CIMENTACIONES

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
Grúa automontante Bomba achique Camión hormigonera Vibrador Dumper Hormigonera de eje basculante Sierra disco	Instalaciones generales Herramientas manuales Niveles Escaleras manuales Pasaleras Madera y/o chapa de encofrado	ATROPELLOS COLISIÓN VEHÍCULOS GOLPES, CONTUSIONES CORTES Y PUNTURAS CAIDA del mismo o distinto nivel de : . Personas . Herramientas . Tierras DERMATOSIS VUELCO DE MÁQUINAS ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS	Dotación completa de planos para esta fase. Todas las previas a la excavación Todas las de las máquinas intervinientes. Todas las de los medios auxiliares intervinientes. Orden y limpieza Señalización vías de circulación Señalizar con cordón balizador contorno de la excavación a 1 m del talud. No se almacenarán tierras u otros materiales a menos de 1 m del talud natural Se entibará toda zanja con profundidad mayor de 1,30 que no disponga de talud natural, siendo el tipo de entibación: ligera, semicuajada o cuajada. En función de las características del terreno y determinación del Sr. Arquitecto de la Dirección Técnica. . Se recomienda que la entibación sobresalga 20 cm sobre el borde de la zanja . Los codales serán del tipo de gato mecánico telescópico, o rollizo si es de madera; nunca de madera escuadrada. Nunca utilizar los codales para subir o bajar de la zanja El acceso al fondo de la excavación se hará mediante escalera portátil Se dispondrán pasarelas acceso transversales a la zanja En los trabajos de desentibado, más peligrosos que los de entibado, se extremarán las medidas de seguridad utilizando los útiles adecuados y a las órdenes de personas capacitadas. Las propias de los medios auxiliares utilizados Las propias de las máquinas utilizadas.	Las propias de los medios auxiliares utilizados Las propias de las máquinas utilizadas.	Casco Guantes de cuero Crema barrera Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. Botas de PVC con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso) Traje de agua (en su caso). Gafas antiácido Las propias de los medios auxiliares utilizados. Las propias de las máquinas utilizadas.

ALBAÑILERÍA

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
<p>Grúa automontante Silo de mortero Hormigonera portátil Cortadora de cerámica Dumper</p>	<p>Herramientas manuales Andamios tubulares multidireccionales Plataforma volada de descarga de materiales. Radial Tubo de vertido de escombros Escalera portátil</p>	<p>CAIDA del mismo o distinto nivel de: - Personas debido a: falta de protección perimetral o rotura plataforma de acceso - Herramientas - Materiales de un nivel superior a nivel inferior, o por el manejo cargas DESPLOME ANDAMIO POR: - Mal arriostrado - Mal apoyo CORTES GOLPES ELECTROCUCIÓN PUNTURAS DERMATOSIS PROYECCIONES: Partículas - Mortero RUIDO POLVO ESFUERZOS</p>	<p>Dotación completa de planos. Revisar diariamente, ante de comenzar el trabajo, las condiciones de resistencia, estabilidad y protecciones necesarias de los andamios. Barandillas, listón y rodapié de los medios auxiliares Revisar las condiciones y protecciones colectivas de la maquinaria auxiliar. Se limitará, señalizando, la estancia de personas bajo la zona de trabajo de cerramientos de fachada. Suspensión de los trabajos en caso de heladas, lluvias fuertes o nevadas, así como vientos superiores a 60 km/h Se prohíbe montar andamios de borriquetas en la inmediatez de huecos de fachada sin proteger. Los palets de bloques, etc., estarán perfectamente empaquetados, prohibiéndose la elevación y transporte de paquetes suelos o inestables con la pinza. Los cierres exteriores se harán con andamios exteriores multidireccionales, en caso de hacerlo desde el interior, previamente se instalarán anclajes para cinturón de sujeción, y se exigirá su uso de manera continua Se prohíbe tirar escombros libremente desde las plantas, incluso sobre zonas señalizadas. La descarga a plantas del material transportado con la grúa se hará mediante plataforma volada. Para el corte de bloque se utilizarán cortadoras provistas de carro y corte en vía húmeda dotadas de disco de vidia debidamente mantenido. Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando el escombros por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. Si estos trabajos se realizasen a “destajo” se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. Las propias de los medios auxiliares y máquinas utilizados.</p>	<p>Señalización de todas las zonas de niveles inferiores a los de trabajo Mallazo, continuidad de los del forjado en los huecos interiores del mismo o escaleras. Las propias de los medios auxiliares utilizados Las propias de las máquinas utilizadas.</p>	<p>Casco Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas Botas de PVC, con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso) Traje de agua (en su caso). Guantes de cuero Guantes de goma Cinturón de sujeción (en su caso) Gafas antiimpactos Mascarilla antipolvo (en el corte) Protectores auditivos auriculares (en el corte). Las propias de los medios auxiliares utilizados. Las propias de las máquinas utilizadas.</p>

7.2 Previsiones económicas.

Si las mejoras o cambios en la técnica, elementos o equipos de prevención se aprueban para el Plan de Seguridad y Salud, estas no podrán presupuestarse fuera del Estudio de Seguridad, a no ser que así lo establezca el contrato de Estudio.

7.3 Certificación de la obra del plan de seguridad.

La percepción por parte del constructor del precio de las partidas de obra del Plan de Seguridad será ordenada a través de certificaciones complementarias a las certificaciones propias de la obra general expedidas en la forma y modo que para ambas se haya establecido en las cláusulas contractuales del Contrato de obra y de acuerdo con las normas que regulan el Plan de Seguridad de la obra.

La Dirección Facultativa, en cumplimiento de sus atribuciones y responsabilidades, ordenará la buena marcha del Plan, tanto en los aspectos de eficiencia y control como en el fin de las liquidaciones económicas hasta su total saldo y finiquito.

7.4 Ordenación de los medios auxiliares de obra.

Los medios auxiliares que pertenecen a la obra básica permitirán la buena ejecución de los capítulos de obra general y la buena implantación de los capítulos de Seguridad, cumpliendo adecuadamente las funciones de seguridad, especialmente en la entibación de tierras y en el apuntalamiento y sujeción de los encofrados de la estructura de hormigón.

7.5 Previsiones en la implantación de los medios de seguridad.

Los trabajos de montaje, conservación y desmontaje de los sistemas de seguridad, desde el primer replanteo hasta su total evacuación de la obra, ha de disponer de una ordenación de seguridad e higiene que garantice la prevención de los trabajos dedicados a esta especialidad de los primeros montajes de implantación de la obra.

En Zaragoza, julio 2024

en representación de **BAU**, SLP


ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO, S.L.P.

Javier Borobio Sanchiz.

arquitecto, PhD