



# Concello de Vigo

CONCELLERÍA  
DE  
FOMENTO

CONCELLO  
DE VIGO



## PROXECTO

### ACCESO AL COLEGIO RAMÓN Y CAJAL



## DOCUMENTOS

### MEMORIA VALORADA

Memoria, valoración, planos

## CONSULTOR



**Galaicontrol**

## ENXEÑEIRA AUTORA DO PROXECTO

TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ

## DATA

DICIEMBRE 2012

## EXEMPLAR

EXEMPLAR 00

# DOCUMENTO N°01

**MEMORIA**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>3</b>
<b>3. CARTOGRAFÍA.....</b>	<b>3</b>
<b>4. GEOTECNIA .....</b>	<b>3</b>
<b>5. SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE ACTUACIÓN.....</b>	<b>5</b>
5.1 ESTADO ACTUAL .....	5
5.2 PROPUESTA DE ACTUACIÓN.....	6
<b>6. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>7</b>
<b>7. PROPUESTA DE FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS .....</b>	<b>7</b>
<b>8. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>7</b>
<b>9. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO .....</b>	<b>7</b>
<b>10. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS .....</b>	<b>7</b>
10.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	8
10.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	8
<b>11. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE SUPRESIÓN DE BARRERAS .....</b>	<b>9</b>
<b>12. REAL DECRETO 105/08 .....</b>	<b>10</b>
<b>13. PLAZO DE GARANTIA .....</b>	<b>10</b>
<b>14. CONSIDERACIONES FINALES.....</b>	<b>11</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El título de la Memoria Valorada es "Proyecto de acceso al colegio Ramón y Cajal". En ella se incluyen, además de la descripción de las obras, los planos en los que se detalla el estado definitivo propuesto, y una valoración económica de todas las actuaciones necesarias.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo primordial de la presente Memoria Valorada es el de mejorar la accesibilidad al colegio desde la calle Marqués de Alcedo, cumpliendo con la *lei de accesibilidade y supresión de barreras arquitectónicas del 2000*.

## 3. CARTOGRAFÍA

Para la realización del proyecto se ha empleado la cartografía a escala 1:1.000 del Concello de Vigo.

En cualquier caso, antes del comienzo de la ejecución de las obras se deberá realizar un levantamiento topográfico detallado de la geometría de la calle, que permita la comprobación y el replanteo de las alineaciones propuestas, así como de los registros de los diferentes servicios existentes. Dicho levantamiento servirá para corroborar las alineaciones propuestas en proyecto.

Asimismo, el contratista de las obras deberá realizar las oportunas comunicaciones a las compañías prestatarias de los servicios urbanos, con objeto de proceder al levantamiento de las alineaciones de los servicios afectados, y en su caso, programar las obras, para que los cortes de suministro que se tengan que producir, respondan a un criterio adecuado, y en todo caso minimicen el plazo de afección.

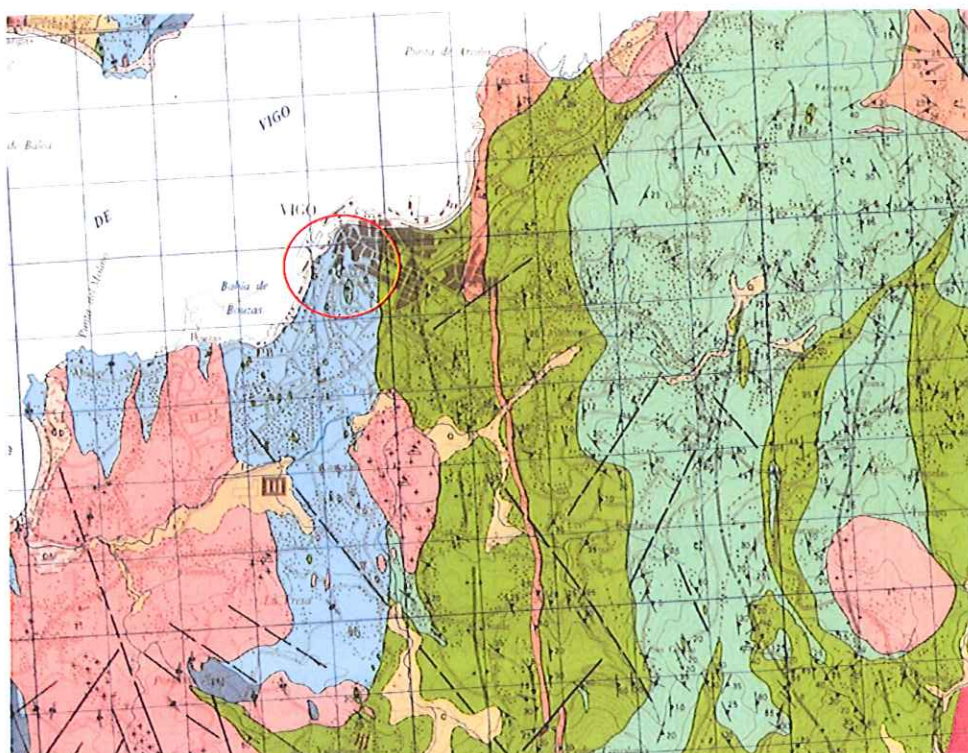
## 4. GEOTECNIA

Dadas las características de esta obra, no se presenta necesario realizar un Estudio Geotécnico específico, ya que se encuentra sobre un terreno urbano consolidado.

Para mayor seguridad, se ha comprobado la información que sobre el terreno aporta el Mapa Geológico Nacional (M.A.G.N.A. en adelante). Gracias a las consultas realizadas se concluye que el ámbito de actuación se trata, con toda probabilidad, de un terreno natural con rocas ígneas, y que por lo tanto no deberían existir problemas a la hora de llevar a cabo las obras contempladas en el presente proyecto.

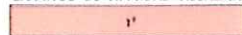
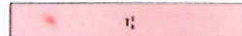


A continuación se adjunta la Hoja 223 del M.A.G.N.A., sobre la que se ha identificado la zona de proyecto y en la que se puede observar el tipo de terreno existente en la misma.




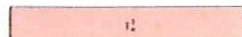



**ROCAS IGNEAS**

**GRANITOS DE AFINIDAD ALCALINA**

	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>	Granito de feldespato alcalino
	1 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>	Granito de feldespato alcalino con granos boncos (ala de maraca)

**GRANITOIDES DE AFINIDAD CALCOALCALINA**

	1 <sup>3</sup>	1 <sup>3</sup>	Microgranodiorita y cuarzoarica
	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	Granodiorita con megacrastos feldespáticos
	1 <sup>5</sup>	1 <sup>5</sup>	Granito y granodiorita balticos
	1 <sup>6</sup>	1 <sup>6</sup>	Granito micoclitico y apilar
	1 <sup>7</sup>	1 <sup>7</sup>	Granodiorita y granito baltico albitico

**1. Localización del área de actuación sobre la Hoja 223 del M.A.G.N.A.**

## 5. SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE ACTUACIÓN

### 5.1 ESTADO ACTUAL

El colegio de Ramón y Cajal, se encuentra ubicado entre las calles Marqués de Valterra y Jacinto Benavente, entre las cuales existe un fuerte desnivel.

El acceso actual del colegio se encuentra en un lateral del mismo, al cual se llega desde la calle Marqués de Valterra, únicamente a través de una escalinata muy antigua, que salva un fuerte desnivel.

El estado que presenta la escalinata en la actualidad es el que se puede apreciar en las imágenes siguientes



Los terrenos, para la ejecución del presente proyecto, son de dominio público o pertenecen al Concello de Vigo; en el caso de ser necesaria la utilización de otros terrenos estos serán puestos a la disposición del Concello.



## 5.2 PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Las actuaciones comprendidas en el presente proyecto son las siguientes:

- Por un lado se contempla la demolición de las escaleras y volúmenes existentes, para poder encajar un muro de contención, que soportará las rampas y escalera de bajada.

También se contempla la demolición de la superficie de aglomerado que abarcará la construcción de la escalera y rampa de bajada, así como la parte frontal de la acera de entrada a la rampa y escalera desde la calle Marqués de Valterra.

- Se ejecutará un muro de contención con mampostería, con dispositivo drenante en el trasdós del muro. Se dispondrá un relleno con aportación de material, adecuadamente compactado, para apoyo de la sección de firme de las rampas. Se procederá al encofrado de la rampa y formación de peldaños de la escalera y hormigonado de la misma.
- Por otro lado, se procede a la reposición de la acera en marqués de Valterra mediante loseta hidráulica, mientras que la pavimentación que se dispondrá en la rampa y escalera, será de hormigón de color con acabado antideslizante.

La sección de firme a disponer será:

- En reposición de acera: un saneo del terreno con zahorras de 20cm, 10cm de HM-20 y la loseta hidráulica a definir por dirección de obra.
  - En rampa: se compactará adecuadamente el relleno con aportación de material, y se dispondrán 15 cm de hormigón coloreado HM-20, en color a definir por dirección de obra.
  - En escalera: hormigón coloreado HA-25, en color a definir por dirección de obra.
- Se dispondrán barandilla y pasamanos de acero inoxidable AISI 316.

Para que drene adecuadamente la rampa, se ejecutará con una pendiente transversal del 2%.

## **6. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS**

En cumplimiento de lo establecido en Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, se establece un plazo de ejecución.

El plazo de ejecución previsto para las obras es de UN (1) MES.

## **7. PROPUESTA DE FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS**

Dada la duración estimada de las obras, no es necesario establecer ninguna fórmula para la revisión de precios.

## **8. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

En cumplimiento de lo recogido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se incluye en el Anejo nº1 el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## **9. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO**

### **Documento nº1: Memoria**

Memoria

Anejo nº1: Estudio Básico de Seguridad y Salud

### **Documento nº2: Planos**

Plano nº1: Plano de situación

Plano nº2: Plano estado actual

Plano nº3: Zona de actuación

Plano nº4: Actuaciones

Plano nº5: Detalles

### **Documento nº3: Presupuesto**

Mediciones y presupuesto

Resumen del Presupuesto

## **10. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS**

A continuación se recoge el presupuesto de los diferentes capítulos que conforman el Presupuesto de Ejecución Material del Presente Proyecto, cuyo desglose completo se incluye en la valoración adjunta a la presente memoria:



### 10.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

A continuación se recoge el presupuesto de los diferentes capítulos que conforman el Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto:

01 Actuaciones previas .....	2.039,50 €
02 Muro de contención .....	15.300,40 €
03 Pavimentación .....	5.070,61 €
04 Obras complementarias .....	10.284,61 €
05 Seguridad y salud.....	1.067,03 €
06 Gestión de residuos .....	960,34 €

---

<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL .....</b>	<b>34.722,49 €</b>
---------------------------------------	--------------------

---

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS VEINTIDÓS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

### 10.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

A continuación se recoge la obtención del Presupuesto Base de Licitación del Presente Proyecto, obtenido como suma del PEM, más los gastos generales (13% del PEM), más el beneficio industrial (6% del PEM) y más el IVA (18% de (PEM + gastos generales + beneficio industrial)).

<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL .....</b>	<b>34.722,49 €</b>
13 % Gastos generales .....	4.513,92 €
6 % Beneficio industrial .....	2.083,35 €
<b>PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN .....</b>	<b>41.319,76 €</b>
21 % I.V.A. ....	8.677,15 €
<b>PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN + I.V.A.....</b>	<b>49.996,91 €</b>

Asciende el Presupuesto Base de Licitación más IVA a la expresada cantidad de CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

## 11. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE SUPRESIÓN DE BARRERAS

En la presente memoria valorada se han tenido en cuenta las prescripciones incluidas en el "Decreto 35/2000, do 28 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento de desenvolvemento e execución de Lei de accesibilidade e supresión de barreiras na Comunidade Autónoma de Galicia".

El objeto del proyecto es mejorar la accesibilidad al colegio, mediante la reorganización del espacio existente en una zona totalmente consolidada.

Los parámetros tenidos en cuenta para el diseño de la rampa han sido los siguientes:

- Rampas: Anchura mínima: El ancho mínimo será de 1,50 metros. La pendiente longitudinal máxima será para rampas de longitud entre 3 y 10 metros, del 8 %. Esta pendiente máxima, se ampliará en dos puntos, ya que el gran desnivel existente viene marcado por dos alineaciones ya consolidadas y que no se pueden modificar.
- Rellano mínimo: Siempre que haya tramos con distinta pendiente o tramos que alcancen la longitud máxima exigida, habrá un rellano. El rellano tendrá una longitud mínima de 1,50 metros y una anchura igual a la de la rampa. En caso de tramos con giros a 90 °; los rellanos tendrán un área que permita inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro.
- Protección: Se dispondrá una barandilla de acero inoxidable, Esta debe situarse a una altura comprendida entre 90 y 95 cm además de una segunda barandilla a una altura comprendida entre 65 y 70 cm y llevará una protección en los lados libres situada a una altura entre los 5 y 10 centímetros sobre el nivel del suelo.
- Pasamanos: Se situarán en el lado donde no sea necesaria la barandilla, a una altura de 0,90 metros.

Y para el diseño de la escalera han sido los siguientes:

- Escaleras: El ancho mínimo será de 1,20 metros. La altura máxima de la tabica será de 17 cm, y la dimensión de la huella será la que resulte de aplicar la formula  $2t+h=62-64$  cm. En las escaleras no habrá discontinuidad entre la huella y la tabica y el perfil será redondeado o achaflanado con inclinación de la tabica hacia el interior de 15°.



- Rellano mínimo: El rellano tendrá una longitud mínima de 1,20 metros y una anchura igual a la de la escalera. El tramo máximo sin rellano será el que salve un desnivel de 2,50 m.
- Barandilla: La barandilla deberá estar colocada a ambos lados de la escalera separada del paramento como mínimo 4 cm. Esta debe situarse a una altura comprendida entre 90 y 95 cm además de una segunda barandilla a una altura comprendida entre 65 y 70 cm.

Según lo expuesto, se puede concluir que las obras definidas en el presente Proyecto han seguido en todo lo posible los parámetros expuestos en el Decreto 35/2000, aprovechando la reordenación para mejorar en todo lo posible las condiciones de accesibilidad en la zona, y teniendo en cuenta que el citado Decreto 35/2000 exige del cumplimiento a aquellas obras en zonas consolidadas que no se engloben en una figura urbanística superior de actuación (Plan especial de reforma interior).

En resumen se podría decir que la actuación de accesibilidad, así como los materiales y elementos de mobiliario empleados, cumplen absolutamente con el Decreto 35/2000, mientras que la pendiente longitudinal ha quedado condicionada por el gran desnivel existente en la calle.

## **12. REAL DECRETO 105/08**

En cumplimiento del Real Decreto 105/08, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se realiza, en las mediciones, una estimación de la cantidad de residuos que se van a generar, incluyendo la valoración de los costes derivados de la correcta gestión de los mismos.

## **13. PLAZO DE GARANTIA**

Una vez que se reciban las obras, comenzará el plazo de garantía, tomándose en este Proyecto como tal, el plazo de un año (1 año).

Durante este plazo, el Contratista quedará comprometido a conservar por su cuenta, todas las obras que integran el Proyecto. Su utilización, por necesidades de la Administración, durante todo este tiempo comprendido entre la puesta en funcionamiento y finalización del plazo, no eximirá al Contratista de sus obligaciones o responsabilidades, y a todos los efectos se considerará como plazo de garantía.

## 14. CONSIDERACIONES FINALES

La memoria valorada de "acceso al colegio Ramón y Cajal", dentro del Concello de Vigo, comprende una obra completa, es decir, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las posteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para su utilización (artículo 127 de Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas).

Con todo lo expuesto anteriormente y lo recogido en los demás Documentos incluidos en la presente memoria valorada, estimamos que la solución adoptada está suficientemente justificada y redactada conforme a la legislación vigente, por lo que se firma y se eleva a la Superioridad para su aprobación si así procede.

Vigo, Diciembre 2012

El Ingeniero municipal  
Director del Proyecto

Álvaro Crespo Casal

La Ingeniera de Caminos, C. y P.  
Autora del Proyecto

  
Trinidad López Rodríguez



# **ANEXO N°01**

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1 DATOS GENERALES .....	3
1.2 CONDICIONES DE LOS ACCESOS A LA OBRA: .....	3
1.3 INTERFERENCIA CON OTRAS EDIFICACIONES .....	3
1.4 PRESENCIA DE TRÁFICO RODADO Y PEATONES .....	3
1.5 CONDICIONES CLIMÁTICAS Y AMBIENTALES .....	3
<b>2. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS .....</b>	<b>3</b>
2.1 EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN. ....	4
2.2 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA.....	4
<b>3. FASES DE LA OBRA.....</b>	<b>5</b>
3.1 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LAS FASES DE OBRA .....	6
3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO. ....	7
3.3 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS .....	9
3.4 MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES DEL PERSONAL. ....	10
<b>4. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.....</b>	<b>10</b>
4.1 NORMAS LEGALES REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN .....	10
4.1.1 Ordenanzas, Estatutos y Leyes.....	10
4.2 REGLAMENTOS .....	10
4.2.1 Normas .....	11
4.2.2 Directivas Comunitarias.....	11
4.2.3 Convenios de la OIT ratificados por España.....	12
4.3 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN .....	13
4.3.1 Protecciones personales .....	14
4.3.2 Empleo de las protecciones personales.....	15
4.3.3 Protecciones colectivas.....	15
4.4 EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS.....	16
4.4.1 Normas de seguridad .....	16
4.5 SERVICIO TÉCNICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	18
4.6 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COORDINADOR DE SEGURIDAD .....	18
4.7 SERVICIO MÉDICO .....	18
4.7.1 Asistencia a accidentados .....	19
4.7.2 Reconocimientos médicos .....	19

## ÍNDICE

4.8 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD .....	19
4.9 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES.....	20
4.10 LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	20
4.11 NORMAS LEGALES REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN.....	20
4.11.1 Ordenanzas, Estatutos y Leyes .....	20
4.11.2 Reglamentos .....	21
4.11.3 Normas .....	21
4.11.4 Directivas Comunitarias .....	22
4.11.5 Convenios de la OIT ratificados por España .....	22
4.12 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN .....	23
4.12.1 Protecciones personales.....	24
4.12.2 Empleo de las protecciones personales .....	25
4.12.3 Protecciones colectivas .....	26
4.13 EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS .....	27
4.13.1 Normas de seguridad .....	27
4.14 SERVICIO TÉCNICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	29
4.15 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COORDINADOR DE SEGURIDAD .....	29
4.16 SERVICIO MÉDICO .....	29
4.16.1 Asistencia a accidentados .....	29
4.16.2 Reconocimientos médicos .....	29
4.17 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD .....	29
4.18 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES.....	30
4.19 LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	30



## 1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto no supera ninguno de los supuestos previstos en el artículo 4 del RD 1627/1997, con lo que se redacta el correspondiente estudio básico de seguridad y salud, para incorporarse al presente Proyecto.

En él se establecen las condiciones de seguridad relativas a la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales durante la ejecución de los trabajos que abarca el proyecto, así como los derivados de las actividades de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las características de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar para los trabajadores.

El presente proyecto no supera ninguno de los supuestos previstos en el artículo 4 del RD 1627/1997, con lo que se redacta el correspondiente estudio básico de seguridad y salud.

### 1.1 DATOS GENERALES

Situación: C/ Marqués de Valterra, Vigo

Duración prevista: Un (1) mes

Nº de trabajadores punta: Cuatro (4).

### 1.2 CONDICIONES DE LOS ACCESOS A LA OBRA:

Cuenta con acceso rodado sin ningún tipo de dificultad, en el que se permite el tráfico rodado.

### 1.3 INTERFERENCIA CON OTRAS EDIFICACIONES

No existen interferencias con otras edificaciones.

### 1.4 PRESENCIA DE TRÁFICO RODADO Y PEATONES

La obra está situada en una vía pública.

### 1.5 CONDICIONES CLIMÁTICAS Y AMBIENTALES

La obra se encuentra localizada en el Concello de Vigo, provincia de Pontevedra, zona con clima atlántico, no se prevén temperaturas de trabajo extremas, ni condiciones climáticas especiales adversas.

## 2. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

Según los Art. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

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

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

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

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



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

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

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

## **2.1 EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.**

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

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

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

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

## **2.2 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA**

- Justificación de la necesidad del Estudio Básico de Seguridad y Salud

En justificación de la obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud, el Art. 4 del RD 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, expone que, cuando se den alguno de los supuestos siguientes, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (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.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

En las obras definidas en el presente proyecto no se dan ninguna de los supuestos citados, por lo que no es necesario redactar un Estudio de Seguridad y Salud, incluyéndose por tanto un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Principios básicos

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

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

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.



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

- Tener en cuenta la evolución de la técnica.

- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

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

- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

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

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

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

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

- **Evaluación de los riesgos**

La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales.

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

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

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

### **3. FASES DE LA OBRA.**

Dado que la previsión de esta instalación 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:

- 1º) Considerar la realización del mismo 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.
- 2º) 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.
- 3º) 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.

### **3.1 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LAS FASES DE OBRA**

A la vista del conjunto de documentos del proyecto de la instalación, 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.

- **PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS TÉCNICOS A UTILIZAR.**

Se comienza la obra por la realización de la cimentación de la instalación, máquina grúa sobre orugas con cuchara bivalva y provista. Colocadas las armaduras, el hormigonado se hará directamente desde el camión hormigonera por medio del embudo correspondiente.

Las zapatas de hormigón armado se ejecutarán a partir de un encofrado sobre el firme del terreno realizado en el lugar, vertiendo el hormigón directamente desde el camión hormigonera. La excavación inicial corresponderá al vaciado de los muros de cimentación. El interior del solar se realizará una explanación y nivelación del terreno mediante pala cargadora descargando sobre camiones. La estructura resistente será de hormigón armado y metálica. Maquinaria prevista:

Vibrador, Sierra circular, Camión hormigonera.

Como medios auxiliares, se utilizarán los corrientes.

Para los trabajos se considerará el trabajo previo como situar los materiales en el lugar adecuado. Se realizará mediante grúa y desembarco en el forjado que corresponda. Las herramientas a utilizar serán las tradicionales.

- **TIPOS DE RIESGOS.**

- Analizados los procedimientos y equipos a utilizar en los distintos trabajos de esta edificación, se deducen los siguientes riesgos:
  - - Caídas de altura a la zanja de cimentación.
  - - Caídas de altura desde la estructura.
  - - Caídas al mismo nivel en todas las plantas de elevación de la instalación, especialmente en la planta baja por la acumulación de materiales, herramientas y elementos de protección en el trabajo.
  - - Atropellos durante el desplazamiento de la máquina excavadora para el muro pantalla, y excavadoras en general y camiones.
  - - Golpes con objetos o útiles de trabajo
  - - Electrocuciones en el manejo de herramientas y sobre la red de
  - - Proyección de partículas durante casi todos los trabajos
  - - Esguinces, salpicaduras y pinchazos, a lo largo de toda la obra.
  - - Efectos de ambiente con polvo a lo largo de toda la obra.
  - - Riesgos de temporada: - Realización de la estructura durante la primavera y verano con exposiciones al sol y altas temperaturas.
- Riesgos puntuales:
  - - Enfoscado y pintado de la estructura.
- Riesgos generales del trabajo sobre los trabajadores sin formación adecuada y no idóneos para el puesto de trabajo que oferta esta instalación.



### 3.2 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 paso 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.
- - Medidas específicas:
  - - En cimentación, tapar o vallar la excavación durante la interrupción del proceso constructivo.
  - - En excavaciones, vallado de la excavación, sondeo de bordes de la excavación, taludamiento en rampa Y protección lateral de la misma.
  - - En la elevación de la estructura, coordinación de los trabajos con la colocación de las protecciones colectivas, protección de huecos en general, entrada Y salida de materiales en cada planta con medios adecuados.
  - - En la albañilería, trabajar únicamente con andamios normalizados. Caso de que no fuera posible, conseguir que el andamio utilizado cumpla la norma oficial

#### • PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas necesarias se estudiarán sobre los planos de instalación 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.
- - Horcas Y redes para el levantamiento de la estructura resistente.
- - Redes para trabajos de desencofrado.
- - Barandillas flexibles en plantas aún completamente encofradas.
- - Barandillas rígidas para el resto de las plantas.
- - Plataforma de madera cubriendo el espacio entre la instalación de la estructura Y las instalaciones del personal.
- - Redes sobre montantes metálicas para el pintado de balcones.
- - 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 lugar todas aquellas que resulten según la normativa vigente y que aquí no estén relacionadas; y, en segundo lugar, aquellas que conside incluso incidiendo en los medios auxiliares de ejecución de obra para una buena construcción o que pueden ser estos mismos, como por ejemplo:

- - Cuerdas de diámetro adecuado para servir de guía, desde el suelo, a la ferralla de pantallas de cimentación.
- - Torretas de hormigonado con protecciones adecuadas.
- - Pantalla protectora para entrada y salida de materiales.
- - Tubos de bajada de escombros.
- Todo ello armonizado con las posibilidades y formación de los trabajadores en la prevención de riesgos

- **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.
- - 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.
- - Mandil.
- - Polainas.
- - Gafas antipolvo
- - Botas de agua.
- - Impermeables.
- - Protectores gomados.
- - Protectores contra ruido mediante elementos normalizados.

- **ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN MAQUINARIA.**

Los medios auxiliares previstos en la realización de esta obra son:

- 1.- Andamios colgantes.
- 2.- Escaleras de mano.
- 3.- Plataforma de entrada y salida de materiales.
- 4.- Otros medios sencillos de uso corriente.

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 normalizadas. Referente a la plataforma de entrada y salida de materiales, se utilizará un modelo normalizado, y dispondrá de las protecciones colectivas de: barandillas, enganches para cinturón de seguridad y demás elementos de uso corriente.

- **MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.**

La maquinaria prevista a utilizar en esta obra es la siguiente:

- - Pala cargadora
- - Retroexcavadora.
- - Camiones.
- - Grúas sobre oruga para perforación del muro pantalla en cimentación.

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

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

1.- Reglamentación oficial.

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de máquinas, en los I.T.C correspondientes, y con las especificaciones de los fabricantes. En el Plan se hará especial hincapié en las normas de seguridad sobre montaje y uso de la grúa torre.

2.- Las máquinas y herramientas a utilizar en obra dispondrán de su folleto de instrucciones de manejo que incluye:

- o Riesgos que entraña para los trabajadores
- o Modo de uso con seguridad.

3.- No se prevé la utilización de máquinas sin reglamentar.

• **ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.**

El único riesgo catastrófico previsto es el de incendio. Por otra parte no se espera la acumulación de materiales con alta carga de fuego. El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas:

- o 1 Realizar revisiones periódicas en la instalación eléctrica de la obra.
- o 2 Colocar en los lugares, o locales, independientes aquellos productos muy inflamables con señalización expresa sobre su mayor riesgo.
- o 3 Prohibir hacer fuego dentro del recinto de la obra; caso de necesitar calentarse algún trabajador, debe hacerse de una forma controlada y siempre en recipientes, bidones por ejemplo, en donde temperaturas de invierno tampoco son Las extremadamente bajas en el emplazamiento de esta obra . se mantendrán las ascuas.
- o 4 Disponer en la obra de extintores, mejor polivalentes, situados en lugares tales como oficina, vestuario, pie de escaleras internas de la obra, etc.

• **CÁLCULO DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.**

El cálculo de los medios de seguridad se realiza de acuerdo con lo establecido en el R.O. 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.

### 3.3 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

1.-Medicina preventiva. Las posible enfermedades profesionales que puedan originarse en esta obra son las normales que trata la medicina del trabajo. Todo ello se resolverá de acuerdo con los servicios de prevención de empresa quienes ejercerán la dirección y el control de las enfermedades profesionales, tanto en la decisión de utilización de los medios preventivos como la observación médica de los trabajadores.

2.-Primeros auxilios.

Para atender a los primeros auxilios existirá un botiquín de urgencia situado en los vestuarios, y se comprobará que, entre los trabajadores presentes en la obra, uno, por lo menos, haya recibido un curso de socorrismo.

Como Centros Médicos de urgencia próximos a la obra se señalan los siguientes:

Centro de Salud de Porriño 986.337.079

Hospital Meixoeiro 986.811 .111

Emergencias 112



### 3.4 MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES DEL PERSONAL.

Las previsiones para estas instalaciones de higiene del personal son:

-Barracones metálicos para vestuarios, comedor y aseos.

-Edificación complementaria de fabrica de ladrillo, revocado y con acabados, para cuarto de calentar comidas. Ambos dispondrán de electricidad para iluminación y calefacción, conectado al provisional de obra.

La evacuación de aguas negras se hará directamente al alcantarillado situado en el frente de parcela

Dotación de los aseos:

Dos retretes de taza turca con cisterna, agua corriente y papel higiénico. Cuatro con agua fría y caliente.

Seis lavabos individuales con agua corriente, jabón y secador de aire caliente. Espejos de dimensiones apropiados.

Dotación del vestuario: Taquillas individuales con llave. Bancos de madera. Espejo de dimensiones apropiadas.

Datos generales:

- o -Obreros punta: 4 Unidades
  - o -Superficie del vestuario: 7,25 m<sup>2</sup>
  - o -Número de taquillas: 3 Unidades
  - Dotación de medios para evacuación de residuos:
    - o Cubos de basura en comedor y cocina con previsión de bolsas plásticas reglamentarias.
    - o Cumpliendo las Ordenanzas Municipales se pedirá la instalación en acera de un deposito sobre ruedas reglamentario.
  - FORMAC[ON SOBRE SEGURIDAD.
    - E[ plan especificará el Programa de Formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan el plan.
- También con esta función preventiva se establecerá e[ programa de reuniones del Comité de Seguridad y Salud.
- La formación y explicación del Plan de Seguridad será por un técnico de seguridad.

## 4. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

### 4.1 NORMAS LEGALES REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN

#### 4.1.1 ORDENANZAS, ESTATUTOS Y LEYES

Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28/8/70 BOE 5, 7, 8 y 9/9/70)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9/3/71. BOE 16/3/71).Vigente Título II.

Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, R. D. 1/1995 de 24 de Marzo (B.O.E. nº 75 de 28-03-1995).

Art. 4 Derechos Laborales, apartado 2, párrafo b) "a la promoción y formación profesional en el trabajo" y párrafo d) "a su integridad física y una adecuada política de seguridad e higiene".

Art. 5 Deberes laborales, apartado b) "observar las medidas de seguridad e higiene que se adopten"

Art. 19 dedicado a la "Seguridad e Higiene" como mandatos sobre el trabajador, el empresario y los Órganos internos de la empresa.

Art. 20 Dirección y Control de actividad laboral apartado 1: "El trabajador estará obligado a realizar el trabajo convenido bajo la dirección del empresario o persona en quien éste delegue".

Arts. 34, 35,36, 37 y 38 Regulación de la jornada de Trabajo, jornadas Especiales y Descansos.

Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Ley 20/1986 B.O.E. 20-05-1986.

Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales.

### 4.2 REGLAMENTOS

Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 31/1/40.

BQE de ~2/40, Vigente capítulo VII).

Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. de 20/5/52. 30E de 15/6/52).

Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (B.O.E. 27-1-1959).



Sobre todo en lo referente a las revisiones médicas de los trabajadores en la obra.

Reglamento de Actividades molestas, nocivas, insalubres y peligrosas (R.D. 2414 de 30/11/61. BOE de 7/6/61).

Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 2413 de 20/9/73 BOE de 9/10/73 y R.D. 295 de 9/10/85 BOE de 9/10/73).

Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 20-09-73) (B.Q.E. 09-10-73).

Homologación de Equipos de Protección Personal para Trabajadores (O.M. de 1 7/5/74 BOE de 29/5/74. Sucesivas Normas MT de la 1 a la 29).

Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (B. O. E. 29-05-1 974).

Reglamento de explosivos. (R.D. 2114/78, y sus posteriores modificaciones) Real Decreto 28 de julio 1 .983 (R.D. 2001/1 983).

Reglamento de Seguridad en Máquinas, R.D. 1495/1 986, 26-05-86 (B.O.E. 21-07-1 986).

Señalización de obras de carreteras. O.M. del 3 1-08-87, B.O.E. 16-09-87.

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (R.D. 1316 de 27/10/89 BOE de 2/11/89).

Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1 997 BOE 31/01/97)

Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (R.D. 485/1997 BOE de 3/4/97).

Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de protección individual (BOE 2/6/97).

#### 4.2.1 NORMAS

Normas Básicas de la Edificación

Normas Tecnológicas de la Edificación

Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio. Simples y de extensión.

Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.

Norma UNE 81101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.

Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.

Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.

Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de a suela.

Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.

Normas de administración local.

Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad e Higiene del Trabajo y que no contradigan lo relativo al R.D. 1627/1 997

Normas derivadas del Convenio Colectivo Provincial.

Las que tengan establecidas en el Convenio Colectivo Provincial.

#### 4.2.2 DIRECTIVAS COMUNITARIAS

Directiva del Consejo 79/11 3/CEE de 1 9/12/78 relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción. (DOCE L. 33 de 8/2/79).

Directiva del Consejo 81/1051/CEE de 7/12/81 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78. (DOCE L. 376 de 30/12/81).

Directiva del Consejo 80/1107/CEE de 27/11/80, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo. (DOCE L. 327 de 3/12/80).

Directiva del Consejo 88/642/CEE de 16/12/88 por la que se modifica la Directiva 30/1 107/CEE de 27/11/80.

Directiva del Consejo 84/532/CEE de 17/9/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción. (DOCE L. 300 de 19/11/84).

Directiva del Consejo 84/537/CEE de 17/9/84 sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia. (DOCE L. 300 de 19/11/84).

Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/5/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativa a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 8/7/86).

Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/5/86 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 8/7/86).

Directiva del Consejo 86/609/CEE de 22/12/86 relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, de las palas de cables, de las topadoras frontales, de las cargadoras y de las palas cargadoras.

Directiva del Consejo 89/391/CEE de 12/6/89 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. (DOCE L. 183 de 29/6/89).

Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (DOCE L. 393 de 30/11/89, p. 13).

Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. (DOCE L. 393 de 30/11/89, p. 18).

Directiva del Consejo 90/269/CEE de 29/5/90 relativa a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (DOCE L. 56 de 21/6/90).

Directiva del Consejo 92/57/CEE de 26/8/92 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles. (DOCE L. 245 de 26/8/92, p. 6).

Directiva del Consejo 93/104/CEE de 23/11/93, relativa a determinados aspectos de la ordenación del tiempo de trabajo. (DOCE L. 307, de 13/12/93).

#### 4.2.3 CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA

Convenio nº 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).

Convenio nº 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio nº 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71. (BOE de 30/11/72).

Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

Convenio nº 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 31/1995 de 8 de Noviembre.

Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, de disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1970.

Estatuto de los Trabajadores, Ley 8/1980 de 10 de Marzo (B.O.E. 14-03-1980).

Art. 4 Derechos Laborales, Apartado b) "a la promoción y formación profesional en el trabajo" y Apartado d) Derechos a "su integridad física y una adecuada política de seguridad e higiene".

Art. 19 dedicado a la "Seguridad e Higiene" como mandatos sobre el trabajador, el empresario y los órganos internos de la empresa.



Art. 20 Dirección y Control de actividad laboral apartado 1: "El trabajador estará obligado a realizar el trabajo convenido bajo la dirección del empresario o persona en quien éste delegue".

Regulación de la Jornada de Trabajo, Jornadas Especiales y Descansos.

Real Decreto 28 de Julio 1.983 (R.D. 2001/1983).

Homologación de medios de protección personal de los trabajadores  
(13.O.E. 29-05-1 974).

Reglamento de Seguridad en Máquinas, R.D. 26-05-86 (B.O.E. 21-07-1986).

Reglamento de Explosivos, Real Decreto 21 14-78 de 02-03-78, 13.O.E. del 07-09-78, pag. 20.902, Modificado por Real Decreto 829-80 del 18-04-80, B. O. E. del 06-05-80.

Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Ley 20/1986 B.O.E. 20-05-1986. Señalización de obras de carreteras. O.M. del 31-05-87, 13.O.E. 18-09-87.

Normas relativas a la organización de los trabajadores. Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Decreto de 11-03-1971. (B.O.E. 16-03-1971).

Normas relativas a la ordenación de profesionales de seguridad e higiene. Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (B.O.E. 27-1 1-1959).

Sobre todo en lo referente a las revisiones médicas de los trabajadores en la obra. Normas de administración local.

Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad y Salud en las obras de Construcción, y que no contradigan lo relativo al R.D. 1627/1997.

Reglamentos técnicos de los elementos auxiliares. Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. del 09-10-73).

Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 20-09-73) ~B.O.E. 09-10-73).

Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (13. O. E. 29-05-1974).

Normas derivadas del Convenio Colectivo Provincial.

Las que tengan establecidas en el Convenio Colectivo Provincial.

Normas Tecnológicas N.T.E.

En las N.T.E. se indican medios, sistemas y normas para prevención y seguridad en el trabajo.

#### **4.3 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando se produzca, por las circunstancias de trabajo, un deterioro más rápido en determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato limite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto.

Aquellas personas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato. El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo.

Los medios de protección personal serán situados en almacén previamente a la iniciación de los trabajos, en cantidades suficientes para dotar al personal que los ha de precisar. Se controlará la disponibilidad de cada medio de protección para, oportunamente, hacer las reposiciones necesarias.

Los medios de protección colectiva, que no sean los ya incorporados a maquinaria, serán dispuestos antes de iniciar los trabajos que puedan precisarlos. Las revisiones de los medios de protección estarán encomendadas a personal especializado, en el caso de elementos de protección incorporados a máquinas, siendo el grado de exigencia el mismo que para cualquier otro dispositivo necesario para la autorización de trabajo de cada máquina.

En el caso de protecciones colectivas de la obra, barandillas, rodapiés, señalización, limpieza, protección de incendios, etc. con independencia de la responsabilidad de los mandos directos, en su conservación se encargará al Vigilante de Seguridad de las revisiones necesarias para asegurar su eficacia.



#### 4.3.1 PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas Técnicas Reglamentarias, de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) Q3.O.E. 29-5-1 974), siempre que exista la norma correspondiente.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas. Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo por un accidente, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán repuestas inmediatamente.

##### Prescripciones de las protecciones personales

###### Casco de Seguridad no metálico

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase E, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1 .000 y), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V) y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15EC).

Sus características se ajustarán a la MT-1 (13. O. E. 30-12-1974).

###### Calzado de seguridad

El calzado de seguridad estará provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

Sus características se ajustarán a la MT-5 ~B. O. E. 12-2-1980).

###### Protector Auditivo

El protector auditivo que utilizarán los operarios será como mínimo clase E.

Sus características se ajustarán a la MT-2 (13. O. E. 1-9-1 975).

###### Guantes de Seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

###### Cinturones de Seguridad

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, se ajustaran a las características definidas en la MT-13 (13.O.E. 2-9-1977) para cinturones de sujeción, la MT-21 (13.O.E. 16-3-1981) para cinturones de suspensión o MT-22 (13.O.E. 17-5-1981) para cinturones de caída.

###### Gafas de Seguridad

Las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios están homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-16, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-6-1978.

###### Mascarilla Antipolvo

Las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

###### Bota Impermeable al Agua y a la Humedad

Las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria NI-27 Resolución de la Dirección General de Trabajo del 3-12-1981.

#### 4.3.2 EMPLEO DE LAS PROTECCIONES PERSONALES

Protección de la cabeza.  
Casco de seguridad no metálico para todas las personas que trabajen en la obra y visitantes.  
Gafas contra impactos y antipolvo.  
Mascarilla autofiltrante. Filtros para mascarillas.  
Pantalla de seguridad contra protección de partículas.  
Gafas de cristales filtro para soldador.  
Gafas para oxicorte.  
Pantalla de cabeza o mano para soldador.  
Auriculares o tapones antirruido.  
Protecciones del cuerpo.  
Cinturón de seguridad de sujeción.  
Cinturón de seguridad de suspensión.  
Cinturón de seguridad de caída.  
Cinturón antivibratorio para martilleros o maquinistas.  
Monos o buzo de trabajo.  
Traje impermeable.  
Chaqueta de soldador.  
Mandiles de soldador.  
Chaleco reflectante.  
Chaleco salvavidas.  
Protecciones de las extremidades superiores.  
Guantes de P.V.C. de uso general.  
Guantes de serraje de uso general.  
Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles.  
Guantes de soldador.  
Manguitos de soldador.  
Guantes dieléctricos para electricistas.  
Protecciones de las extremidades inferiores.  
Botas impermeables.  
Botas de seguridad para carga, descarga y manejo de materiales pesados contra riesgos mecánicos.  
Botas dieléctricas para electricistas.  
Polainas de soldador.  
Plantillas imperforables.

#### 4.3.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

Sin olvidar la importancia de los medios de protección personal, necesarios para la prevención de riesgos que no pueden ser eliminados mediante la adopción de protecciones de ámbito general, se ha previsto la adopción de protecciones colectivas en todas las fases de la obra, que pueden servir para eliminar o reducir riesgos de los trabajos. Se contemplan los medios de protección colectiva durante los trabajos, con la amplitud necesaria para una actuación eficaz, ampliando el concepto de protección colectiva más allá de lo que específicamente puede ser considerado como tal. Además de medios de protección, como puede ser una red que evite caídas, se prestará atención a otros aspectos, como una iluminación adecuada, una señalización eficaz, una limpieza suficiente de la obra, que sin ser medios específicos de protección colectiva, tienen su carácter en cuanto que con la atención debida de los mismos, se mejora el grado de seguridad, al reducir los riesgos de accidentes.

Caídas de altura  
Todos los huecos y bordes al vacío, situados a una altura superior a 2 m., se protegerán con barandillas y rodapiés.



En los lugares con riesgos de caída, en los que no se pudiera disponer de esas protecciones, se colocarán redes protectoras siempre que sea posible.

#### Contactos eléctricos

Con independencia de los medios de protección personal de que dispondrán los electricistas y las medidas de aislamiento de conducciones, interruptores, transformadores y en general de todas las instalaciones eléctricas, se instalarán relés magnetotérmicos, interruptores diferenciales o cualquier otro dispositivo, según los casos, que en caso de alteraciones en la instalación eléctrica, produzca el corte del Suministro eléctrico.

#### Caídas de cargas suspendidas

Los ganchos de los mecanismos de elevación estarán dotados de cierre de seguridad.

#### Dispositivos de seguridad de maquinaria

Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.

#### Limpieza de obra

Se considera como medio de protección colectiva de gran eficacia. Se establecerá como norma a cumplir por el personal, la conservación de los lugares de trabajo en adecuado estado de limpieza.

#### Señalización

Entre los medios de protección colectiva, se cuenta la señalización de seguridad como medio de reducir riesgos, advirtiendo de sus existencias de una manera permanente.

Se colocarán señales de seguridad en todos los lugares de la obra, o de sus accesos donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de uso de determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad o asistencia.

Estas señales se ajustarán a lo establecido en el R.D. 1403/86 (B.O.E. 8-7-1986) sobre señalización de seguridad en los Centros de Trabajo.

Se colocarán señales de tráfico en todos los lugares de la obra o de sus accesos y entorno donde la circulación de vehículos y peatones lo haga necesario.

#### Características de las protecciones colectivas

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

##### Valla para contención peatonal y cortes de tráfico.

Consistirá en una estructura metálica, con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. menores, verticales, de 0,9 m. a 1,1 m.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm. del plano del panel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo, de manera que pueda formarse una valla continua.

#### **4.4 EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS**

En el empleo y conservación de los útiles y herramientas se exigirá a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

Se 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.

##### **4.4.1 NORMAS DE SEGURIDAD**

##### Normas para excavaciones a cielo abierto con medios mecánicos.

Se recabará la información relativa a la infraestructura de los servicios existentes en el emplazamiento o cercanías de la obra, agua, electricidad, gas, telefonía, telegrafía, carreteras, ferrocarriles, etc., de los Servicios

Encargados de los Organismos o Compañías a las que están adscritos aquellos.

La forma de ejecución se fijará después de un detenido análisis de características del terreno y de las posibles interferencias.

Cuando aparezca algún elemento de la infraestructura de servicios, cuya existencia no hubiera sido registrada previamente, se suspenderán los trabajos de excavación que pudieran afectar a la estabilidad o integridad de tal



elemento, hasta obtener la oportuna identificación del mismo por parte de los Servicios Encargados del Organismo o Compañía de que dependa, y fijar la actuación a seguir.

Las áreas de excavación estarán señalizadas adecuadamente.

Las dimensiones de la excavación de pozos y zanjas se fijarán de acuerdo con las características del terreno y la profundidad de la misma.

Los accesos de los trabajadores al fondo de la excavación de pozos y zanjas se realizarán en función de la profundidad de la misma.

Los productos excavados en zanjas o pozos se apilarán debidamente distanciados del borde de la excavación para evitar sobrecargas que puedan afectar su estabilidad.

Las circulaciones de vehículos que transporten los productos sobrantes de la excavación no interferirán con las relativas a cualquier otra actividad de la obra.

Los productos de la excavación se regarán convenientemente, siempre que se necesite, para evitar la formación de polvo.

Los vertederos de escombros estarán provistos de topes adecuados para evitar caídas o vuelcos de vehículos. El orden, la limpieza y el mantenimiento de aquellos serán apropiados para cumplir eficazmente la función asignada.

El sistema de agotamiento se proyectará y aplicará de forma que no ponga en peligro la estabilidad de las paredes y el fondo de la excavación, al producirse arrastres o sifonamientos del terreno, pero de modo que el agua se evacue lo antes posible de aquella.

La instalación eléctrica de los equipos de achique se comprobará con frecuencia, a fin de evitar posibles descargas por contactos directos o indirectos.

El personal ocupado de las tareas de agotamiento conocerá las instrucciones concretas acerca de cómo actuar en caso de emergencia.

Normas para terraplenes y rellenos

La zona de trabajo dispondrá de la señalización adecuada.

La circulación de los vehículos que aportan el material de terraplén o relleno, no interferirán con las relativas a la maquinaria que realiza el extendido y compactación de aquél.

Además del riego de agua necesario para la compactación del material, se regará en los lugares y momentos precisos para evitar la formación de polvo.

Cuando haya riesgo de vuelco de máquinas o vehículos en los límites de zonas a distinto nivel, se colocarán topes adecuados en dichos límites.

El vertido del material de relleno no se efectuará hasta tener la seguridad de que ningún operario, medio de ejecución o instalación provisional, quedan situados en la trayectoria de caída.

La cantidad de material de relleno a verter cada vez no será superior al admisible para compactar en una tongada, con objeto de eliminar obstáculos en el fondo de la excavación.

Se procurará que el relleno progrese por igual en la zona de trabajo, a fin de no provocar desniveles en el piso que podría originar caídas.

Durante la operación de relleno, se extremarán las precauciones para no provocar roturas en las posibles conducciones, con riesgo de inundación, fugas de gas, contactos eléctricos, etc.

Durante la maniobra de vertido de los materiales, las cajas de los vehículos deberán mantener los galibos de seguridad con respecto a las líneas aéreas próximas.

Normas para maquinaria de elevación y transporte

Las grúas sobre neumáticos no comenzarán su trabajo sin haber apoyado los correspondientes gatos-soporte en el suelo, manteniendo las ruedas en el aire, siempre que las características de la carga que han de izar o arriar lo exijan.

Durante la traslación con carga de las grúas automóbiles, el conductor observará permanentemente la carga, de forma especial cuando se pase bajo obstáculos y con la colaboración de unos o varios ayudantes para la realización de estas maniobras.

La traslación con carga de las grúas automóbiles se evitará siempre que sea posible. De no ser así, la pluma, con su longitud más corta y la carga suspendida a la menor altura, se orientará en la dirección del desplazamiento.

Cuando las grúas sobre neumáticos estén fuera de servicio se mantendrán con la pluma recogida y con los elementos de enclavamiento accionados.

Los ganchos para suspensión de cargas estarán dotados de cierre de seguridad.

La maniobra de izado comenzará muy lentamente para tensar los cables antes de realizar la elevación, una vez que se haya comprobado la ausencia de personal debajo de la posible trayectoria de la carga.

Antes de proceder a maniobrar con la carga, se comprobará la estabilidad de la misma y el correcto reparto de las tensiones mecánicas en los distintos ramales del cable.

Las grúas no se utilizarán para trabajos que impliquen esfuerzos de tiros sesgados o no cuantificables, tal como desencofrado u otros similares.

El estrobado de los elementos a transportar con la grúa se efectuará de modo cuidadoso y con eslingas en buen estado que garanticen la estabilidad e integridad de la carga.

No se procederá a levantar una carga entre dos grúas, salvo en casos especiales y con personal capaz de dirigir la maniobra o mediante el empleo de puentes grúas especialmente concebidos para ello.

Los operadores no atenderán señal alguna que provenga de otra persona distinta al señalista designado al efecto.

Las verificaciones periódicas y el mantenimiento de cada máquina garantizarán un eficaz funcionamiento de los elementos siguientes:

Cables, poleas y tambores.

Mandos y sistemas de parada.

Motores de maniobras y reductores, con vigilancia de su calentamiento y el de los cojinetes de árboles.

Dispositivos limitadores de carga y de final de carrera.

Frenos.

Las interferencias posibles con instalaciones u otras máquinas se determinarán, atendiendo a los factores siguientes:

Desplazamientos horizontales, laterales y verticales, o giros, de la máquina y de cada una de sus partes.

Movimiento pendular de los cables de izado en vacío, o con cargas suspendidas, teniendo en cuenta la posibilidad de un estrobado defectuoso.

Naturaleza y estado del terreno sustentante de la máquina.

La observación de movimiento de las cargas, gálidos y distancias de seguridad a líneas eléctricas se vigilará constantemente, sobre todo para aquellas máquinas que admitan traslación de su base.

Cuando haya que transportar objetos alargados por debajo de líneas eléctricas, se suspenderán siempre y se guiará su desplazamiento mediante cuerdas auxiliares.

Los trabajos de carga o descarga de equipos o materiales no se efectuarán debajo de líneas eléctricas o en su proximidad, cuando haya riesgo de contacto o salto de arco eléctrico.

#### **4.5 SERVICIO TÉCNICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS**

La obra contará con la asistencia del Servicio Técnico de Seguridad de la Empresa hará la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos.

#### **4.6 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COORDINADOR DE SEGURIDAD**

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en el Art. 9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y en el Art. 171 de la Ordenanza Laboral de la Construcción.

Se nombrará coordinador de Seguridad de acuerdo con lo previsto en el Art. 3 del R.D. 1627/1997 en los casos previstos.

#### **4.7 SERVICIO MÉDICO**

Las misiones del Servicio Médico serán:

Higiene de los trabajadores.

Reconocimientos previos al ingreso, reconocimientos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores, diagnóstico precoz de alteraciones causadas o no por el trabajo, etc.



Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Asistencia a accidentados.

Diagnóstico de las enfermedades profesionales.

Relaciones con organismos oficiales.

Participación en las reuniones de obra en que sea preciso.

Evacuación de accidentados y enfermos.

Con independencia de esta relación, no exhaustiva de las funciones del Servicio Médico, estará integrado plenamente en la organización de la obra y participará en todas las actividades que puedan requerir, su participación.

Se dispondrá de botiquines para primera asistencia en caso de accidente en lugares próximos a las áreas de trabajo.

#### 4.7.1 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

La obra estará informada del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

A este fin se colocará en lugares bien visibles, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar así un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

#### 4.7.2 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido anualmente.

#### 4.8 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Tanto su composición como su actuación se ajustan a lo establecido no solo por las Ordenanzas de Trabajo, sino también, cumpliendo los acuerdos establecidos como obligatorios para la Concertación Laboral, fijada en el Convenio Colectivo Provincial.

Su composición será inicialmente la siguiente:

Presidencia (Jefe de Obra).

Vicepresidente.

Secretario.

El Vigilante de Seguridad.

Trabajadores entre los oficios más significativos.

Aunque no sea obligatorio por disposición legal, se considera conveniente que el Comité de Seguridad esté asesorado por un Técnico de Seguridad de la Empresa, con función asesora.

Su composición será ampliada siempre que se considere necesario para el eficaz cumplimiento de sus funciones.

Para regular el desarrollo de las reuniones del Comité se establecerá un orden del día que se hará llegar junto a la convocatoria de la reunión a todos los miembros. En principio, a expensas de las modificaciones que las circunstancias puedan recomendar, el orden del día de las reuniones, será el siguiente:

- 1) Lectura del Acta de la reunión anterior.
- 2) Situación de las decisiones tornadas en la reunión anterior.
- 3) Informe sobre situación de la obra y accidentes ocurridos. Medidas tomadas para evitar su repetición.
- 4) Informe sobre situación de accidentados.
- 5) Previsión de medidas de seguridad ante situaciones de riesgo en trabajos a iniciar o en ejecución.
- 6) Situación de Higiene en la obra.
- 7) Intervenciones de los miembros del Comité.

Para aumentar la capacidad de información, estudio y resolución de Situaciones a corregir o mejorar en las reuniones del Comité de Seguridad, participarán cuando se considere necesario en calidad de invitados circunstanciales,



aquellas personas que se considere pueden facilitar con su colaboración, la resolución de problemas relacionados con la actividad del Comité.

#### **4.9 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES**

Al ingresar en la obra los trabajadores recibirán instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudieran entrañar, así como sobre las normas de comportamiento que deban cumplir.

Antes del comienzo de nuevos trabajos se instruirá a las personas que han de intervenir en ellos, sobre sus riesgos y forma de evitarlos.

Se impartirán así mismo enseñanzas sobre aspectos concretos de la seguridad en el trabajo y de actuación en caso de accidente. A estos efectos se prevén actividades de formación de los trabajadores. Esta formación se realizará en la propia obra en horas de trabajo.

#### **4.10 LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Se dispondrá de vestuario y servicios higiénicos para los operarios, dotados como sigue:

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas, en la misma proporción.

Se dotarán los aseos de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitará los medios especiales de limpieza.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco hombres o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedores y con vestuario.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Se instalará una ducha de agua fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra. Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos desagües y alcachofas de duchas, están siempre en perfecto estado de funcionamiento y las taquillas y bancos aptos para su utilización.

Los locales de higiene y bienestar dispondrán de calefacción.

#### **4.11 NORMAS LEGALES REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN**

##### **4.11.1 ORDENANZAS, ESTATUTOS Y LEYES**

Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28/8/70 BOE 5, 7, 8 y 9/9/70)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9/3/71. BOE 16/3/71). Vigente Título II.

Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, R. D. 1/1995 de 24 de Marzo (B.O.E. nº 75 de 28-03-1995).

Art. 4 Derechos Laborales, apartado 2, párrafo b) "a la promoción y formación profesional en el trabajo" y párrafo d) "a su integridad física y una adecuada política de seguridad e higiene".

Art. 5 Deberes laborales, apartado b) "observar las medidas de seguridad e higiene que se adopten"

Art. 19 dedicado a la "Seguridad e Higiene" como mandatos sobre el trabajador, el empresario y los Órganos internos de la empresa.

Art. 20 Dirección y Control de actividad laboral apartado 1: "El trabajador estará obligado a realizar el trabajo convenido bajo la dirección del empresario o persona en quien éste delegue".

Arts. 34, 35, 36, 37 y 38 Regulación de la jornada de Trabajo, jornadas Especiales y Descansos.

Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Ley 20/1986 B.O.E. 20-05-1 986.

Ley 31/1 995 de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales.

#### 4.11.2 REGLAMENTOS

Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 31/1/40.

BQE de ~/2/40, Vigente capítulo VII).

Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. de 20/5/52. 30E de 1 5/6/52).

Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (B.O.E. 27-1 1-1 959).

Sobre todo en lo referente a las revisiones médicas de los trabajadores en la obra.

Reglamento de Actividades molestas, nocivas, insalubres y peligrosas (R.D. 2414 de 30/11/61. BOE de 7/6/61).

Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 2413 de 20/9/73 BOE de 9/10/73 y R.D. 295 de 9/10/85 BOE de 9/10/73).

Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 20-09-73) (B.Q.E. 09-10-73).

Homologación de Equipos de Protección Personal para Trabajadores (O.M. de 1 7/5/74 30E de 29/5/74.

Sucesivas Normas MT de la 1 a la 29).

Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (B. O. E. 29-05-1 974).

Reglamento de explosivos. (R.D. 2114/78, y sus posteriores modificaciones) Real Decreto 28 de julio 1 .983 (R.D. 2001/1 983).

Reglamento de Seguridad en Máquinas, R.D. 1495/1 986, 26-05-86

(B.O.E. 21-07-1 986).

Señalización de obras de carreteras. O.M. del 3 1-08-87, B.O.E. 16-09-87.

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (R.D. 1316 de 27/10/89 BOE de 2/11/89).

Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1 997 BOE 31/01/97)

Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (R.D. 485/1997

BOE de 3/4/97).

Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de protección individual (BOE 2/6/97).

#### 4.11.3 NORMAS

Normas Básicas de la Edificación

Normas Tecnológicas de la Edificación

Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio. Simples y de extensión.

Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.

Norma UNE 81101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.

Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.

Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.

Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de a suela.

Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.

Normas de administración local.

Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad e Higiene del Trabajo y que no contradigan lo relativo al R.D. 1627/1 997

Normas derivadas del Convenio Colectivo Provincial.

Las que tengan establecidas en el Convenio Colectivo Provincial.



#### 4.11.4 DIRECTIVAS COMUNITARIAS

Directiva del Consejo 79/113/CEE de 19/12/78 relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción. (DOCE L. 33 de 8/2/79).

Directiva del Consejo 81/1051/CEE de 7/12/81 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78. (DOCE L. 376 de 30/12/81).

Directiva del Consejo 80/1107/CEE de 27/11/80, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo. (DOCE L. 327 de 3/12/80).

Directiva del Consejo 88/642/CEE de 16/12/88 por la que se modifica la Directiva 30/1107/CEE de 27/11/80.

Directiva del Consejo 84/532/CEE de 17/9/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción. (DOCE L. 300 de 19/11/84).

Directiva del Consejo 84/537/CEE de 17/9/84 sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia. (DOCE L. 300 de 19/11/84).

Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/5/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativa a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 8/7/86).

Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/5/86 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 8/7/86).

Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/5/86 relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, de las palas de cables, de las topadoras frontales, de las cargadoras y de las palas cargadoras.

Directiva del Consejo 89/391/CEE de 12/6/89 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. (DOCE L. 183 de 29/6/89).

Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (DOCE L. 393 de 30/11/89, p. 13).

Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. (DOCE L. 393 de 30/11/89, p. 18).

Directiva del Consejo 90/269/CEE de 29/5/90 relativa a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (DOCE L. 56 de 21/6/90).

Directiva del Consejo 92/57/CEE de 26/8/92 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles. (DOCE L. 245 de 26/8/92, p. 6).

Directiva del Consejo 93/104/CEE de 23/11/93, relativa a determinados aspectos de la ordenación del tiempo de trabajo. (DOCE L. 307, de 13/12/93).

#### 4.11.5 CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA

Convenio nº 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).

Convenio nº 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio nº 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71. (BOE de 30/11/72).

Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

Convenio nº 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 31 / 1995 de 8 de Noviembre.

- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, de disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1.970.
- Estatuto de los Trabajadores, Ley 8/1980 de 10 de Marzo (B.O.E. 14-03-1980).
- Art. 4 Derechos Laborales, Apartado b) "a la promoción y formación profesional en el trabajo" y Apartado d) Derechos a "su integridad física y una adecuada política de seguridad e higiene".
- Art. 19 dedicado a la "Seguridad e Higiene" como mandatos sobre el trabajador, el empresario y los órganos internos de la empresa.
- Art. 20 Dirección y Control de actividad laboral apartado 1: "El trabajador estará obligado a realizar el trabajo convenido bajo la dirección del empresario o persona en quien éste delegue".
- Regulación de la Jornada de Trabajo, Jornadas Especiales y Descansos.
- Real Decreto 28 de Julio 1.983 (R.D. 2001/1983).
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (13.O.E. 29-05-1 974).
- Reglamento de Seguridad en Máquinas, R.D. 26-05-86 (B.O.E. 21-07-1986).
- Reglamento de Explosivos, Real Decreto 21 14-78 de 02-03-78, 13.O.E. del 07-09-78, pag. 20.902, Modificado por Real Decreto 829-80 del 18-04-80, B. O. E. del 06-05-80.
- Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Ley 20/1986 B.O.E. 20-05-1986. Señalización de obras de carreteras. O.M. del 31-05-87, 13.O.E. 18-09-87.
- Normas relativas a la organización de los trabajadores. Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Decreto de 11-03-1971. (B.O.E. 16-03-1971).
- Normas relativas a la ordenación de profesionales de seguridad e higiene. Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (B.O.E. 27-1 1-1959).
- Sobre todo en lo referente a las revisiones médicas de los trabajadores en la obra. Normas de administración local.
- Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad y Salud en las obras de Construcción, y que no contradigan lo relativo al R.D. 1627/1997.
- Reglamentos técnicos de los elementos auxiliares. Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. del 09-10-73).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 20-09-73) ~B.O.E. 09-10-73).
- Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (13. O. E. 29-05-1974).
- Normas derivadas del Convenio Colectivo Provincial.
- Las que tengan establecidas en el Convenio Colectivo Provincial.
- Normas Tecnológicas N.T.E.
- En las N.T.E. se indican medios, sistemas y normas para prevención y seguridad en el trabajo.

#### **4.12 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

- Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.
- Cuando se produzca, por las circunstancias de trabajo, un deterioro más rápido en determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.
- Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato limite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto.
- Aquellas personas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.
- El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo.



Los medios de protección personal serán situados en almacén previamente a la iniciación de los trabajos, en cantidades suficientes para dotar al personal que los ha de precisar. Se controlará la disponibilidad de cada medio de protección para, oportunamente, hacer las reposiciones necesarias.

Los medios de protección colectiva, que no sean los ya incorporados a maquinaria, serán dispuestos antes de iniciar los trabajos que puedan precisarlos.

Las revisiones de los medios de protección estarán encomendadas a personal especializado, en el caso de elementos de protección incorporados a máquinas, siendo el grado de exigencia el mismo que para cualquier otro dispositivo necesario para la autorización de trabajo de cada máquina.

En el caso de protecciones colectivas de la obra, barandillas, rodapiés, señalización, limpieza, protección de incendios, etc. con independencia de la responsabilidad de los mandos directos, en su conservación se encargará al Vigilante de Seguridad de las revisiones necesarias para asegurar su eficacia.

#### 4.12.1 PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas Técnicas Reglamentarias, de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) Q3.O.E. 29-5-1 974), siempre que exista la norma correspondiente.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo por un accidente, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán repuestas inmediatamente.

##### Prescripciones de las protecciones personales

###### Casco de Seguridad no metálico

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase E, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1 .000 y), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V) y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15EC).

Sus características se ajustarán a la MT-1 (13. O. E. 30-12-1974).

###### Calzado de seguridad

El calzado de seguridad estará provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

Sus características se ajustarán a la MT-5 ~B. O. E. 12-2-1980).

###### Protector Auditivo

El protector auditivo que utilizarán los operarios será como mínimo clase E.

Sus características se ajustarán a la MT-2 (13. O. E. 1-9-1 975).

###### Guantes de Seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

###### Cinturones de Seguridad

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, se ajustaran a las características definidas en la MT-13 (13.O.E. 2-9-1977) para cinturones de sujeción, la MT-21 (13.O.E. 16-3-1981) para cinturones de suspensión o MT-22 (13.O.E. 17-5-1981) para cinturones de caída.

#### Gafas de Seguridad

Las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios están homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-16, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-6-1978.

#### Mascarilla Antipolvo

Las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

#### Bota Impermeable al Agua y a la Humedad

Las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria NI-27 Resolución de la Dirección General de Trabajo del 3-12-1981.

### 4.12.2 EMPLEO DE LAS PROTECCIONES PERSONALES

#### Protección de la cabeza.

Casco de seguridad no metálico para todas las personas que trabajen en la obra y visitantes.

Gafas contra impactos y antipolvo.

Mascarilla autofiltrante. Filtros para mascarillas.

Pantalla de seguridad contra protección de partículas.

Gafas de cristales filtro para soldador.

Gafas para oxicorte.

Pantalla de cabeza o mano para soldador.

Auriculares o tapones antirruido.

Protecciones del cuerpo.

Cinturón de seguridad de sujeción.

Cinturón de seguridad de suspensión.

Cinturón de seguridad de caída.

Cinturón antivibratorio para martilleros o maquinistas.

Monos o buzo de trabajo.

Traje impermeable.

Chaqueta de soldador.

Mandiles de soldador.

Chaleco reflectante.

Chaleco salvavidas.

Protecciones de las extremidades superiores.

Guantes de P.V.C. de uso general.

Guantes de serraje de uso general.

Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles.

Guantes de soldador.

Manguitos de soldador.

Guantes dieléctricos para electricistas.

Protecciones de las extremidades inferiores.

Botas impermeables.

Botas de seguridad para carga, descarga y manejo de materiales pesados contra riesgos mecánicos.

Botas dieléctricas para electricistas.

Polainas de soldador.

Plantillas imperforables.



#### 4.12.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

Sin olvidar la importancia de los medios de protección personal, necesarios para la prevención de riesgos que no pueden ser eliminados mediante la adopción de protecciones de ámbito general, se ha previsto la adopción de protecciones colectivas en todas las fases de la obra, que pueden servir para eliminar o reducir riesgos de los trabajos. Se contemplan los medios de protección colectiva durante los trabajos, con la amplitud necesaria para una actuación eficaz, ampliando el concepto de protección colectiva más allá de lo que específicamente puede ser considerado como tal. Además de medios de protección, como puede ser una red que evite caídas, se prestará atención a otros aspectos, como una iluminación adecuada, una señalización eficaz, una limpieza suficiente de la obra, que sin ser medios específicos de protección colectiva, tienen su carácter en cuanto que con la atención debida de los mismos, se mejora el grado de seguridad, al reducir los riesgos de accidentes.

##### Caídas de altura

Todos los huecos y bordes al vacío, situados a una altura superior a 2 m., se protegerán con barandillas y rodapiés.

En los lugares con riesgos de caída, en los que no se pudiera disponer de esas protecciones, se colocarán redes protectoras siempre que sea posible.

##### Contactos eléctricos

Con independencia de los medios de protección personal de que dispondrán los electricistas y las medidas de aislamiento de conducciones, interruptores, transformadores y en general de todas las instalaciones eléctricas, se instalarán relés magnetotérmicos, interruptores diferenciales o cualquier otro dispositivo, según los casos, que en caso de alteraciones en la instalación eléctrica, produzca el corte del Suministro eléctrico.

##### Caídas de cargas suspendidas

Los ganchos de los mecanismos de elevación estarán dotados de cierre de seguridad.

##### Dispositivos de seguridad de maquinaria

Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.

##### Limpieza de obra

Se considera como medio de protección colectiva de gran eficacia. Se establecerá como norma a cumplir por el personal, la conservación de los lugares de trabajo en adecuado estado de limpieza.

##### Señalización

Entre los medios de protección colectiva, se cuenta la señalización de seguridad como medio de reducir riesgos, advirtiendo de sus existencias de una manera permanente.

Se colocarán señales de seguridad en todos los lugares de la obra, o de sus accesos donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de uso de determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad o asistencia.

Estas señales se ajustarán a lo establecido en el R.D. 1403/86 (B.O.E. 8-7-1986) sobre señalización de seguridad en los Centros de Trabajo.

Se colocarán señales de tráfico en todos los lugares de la obra o de sus accesos y entorno donde la circulación de vehículos y peatones lo haga necesario.

##### Características de las protecciones colectivas

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

##### Valla para contención peatonal y cortes de tráfico.

Consistirá en una estructura metálica, con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. menores, verticales, de 0,9 m. a 1,1 m.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm. del plano del papel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo, de manera que pueda formarse una valla continua.

#### **4.13 EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS**

En el empleo y conservación de los útiles y herramientas se exigirá a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

Se 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.

##### **4.13.1 NORMAS DE SEGURIDAD**

Normas para excavaciones a cielo abierto con medios mecánicos.

Se recabará la información relativa a la infraestructura de los servicios existentes en el emplazamiento o cercanías de la obra, agua, electricidad, gas, telefonía, telegrafía, carreteras, ferrocarriles, etc., de los Servicios Encargados de los Organismos o Compañías a las que están adscritos aquellos.

La forma de ejecución se fijará después de un detenido análisis de características del terreno y de las posibles interferencias.

Cuando aparezca algún elemento de la infraestructura de servicios, cuya existencia no hubiera sido registrada previamente, se suspenderán los trabajos de excavación que pudieran afectar a la estabilidad o integridad de tal elemento, hasta obtener la oportuna identificación del mismo por parte de los Servicios Encargados del Organismo o Compañía de que dependa, y fijar la actuación a seguir.

Las áreas de excavación estarán señalizadas adecuadamente.

Las dimensiones de la excavación de pozos y zanjas se fijarán de acuerdo con las características del terreno y la profundidad de la misma.

Los accesos de los trabajadores al fondo de la excavación de pozos y zanjas se realizarán en función de la profundidad de la misma.

Los productos excavados en zanjas o pozos se apilarán debidamente distanciados del borde de la excavación para evitar sobrecargas que puedan afectar su estabilidad.

Las circulaciones de vehículos que transporten los productos sobrantes de la excavación no interferirán con las relativas a cualquier otra actividad de la obra.

Los productos de la excavación se regarán convenientemente, siempre que se necesite, para evitar la formación de polvo.

Los vertederos de escombros estarán provistos de topes adecuados para evitar caídas o vuelcos de vehículos. El orden, la limpieza y el mantenimiento de aquellos serán apropiados para cumplir eficazmente la función asignada.

El sistema de agotamiento se proyectará y aplicará de forma que no ponga en peligro la estabilidad de las paredes y el fondo de la excavación, al producirse arrastres o sifonamientos del terreno, pero de modo que el agua se evacue lo antes posible de aquella.

La instalación eléctrica de los equipos de achique se comprobará con frecuencia, a fin de evitar posibles descargas por contactos directos o indirectos.

El personal ocupado de las tareas de agotamiento conocerá las instrucciones concretas acerca de cómo actuar en caso de emergencia.

Normas para terraplenes y rellenos

La zona de trabajo dispondrá de la señalización adecuada.

La circulación de los vehículos que aportan el material de terraplén o relleno, no interferirán con las relativas a la maquinaria que realiza el extendido y compactación de aquél.

Además del riego de agua necesario para la compactación del material, se regará en los lugares y momentos precisos para evitar la formación de polvo.

Cuando haya riesgo de vuelco de máquinas o vehículos en los límites de zonas a distinto nivel, se colocarán topes adecuados en dichos límites.

El vertido del material de relleno no se efectuará hasta tener la seguridad de que ningún operario, medio de ejecución o instalación provisional, quedan situados en la trayectoria de caída.



La cantidad de material de relleno a verter cada vez no será superior al admisible para compactar en una tongada, con objeto de eliminar obstáculos en el fondo de la excavación.

Se procurará que el relleno progrese por igual en la zona de trabajo, a fin de no provocar desniveles en el piso que podría originar caídas.

Durante la operación de relleno, se extremarán las precauciones para no provocar roturas en las posibles conducciones, con riesgo de inundación, fugas de gas, contactos eléctricos, etc.

Durante la maniobra de vertido de los materiales, las cajas de los vehículos deberán mantener los gálbos de seguridad con respecto a las líneas aéreas próximas.

#### Normas para maquinaria de elevación y transporte

Las grúas sobre neumáticos no comenzarán su trabajo sin haber apoyado los correspondientes gatos-soporte en el suelo, manteniendo las ruedas en el aire, siempre que las características de la carga que han de izar o arriar lo exijan.

Durante la traslación con carga de las grúas automóviles, el conductor observará permanentemente la carga, de forma especial cuando se pase bajo obstáculos y con la colaboración de unos o varios ayudantes para la realización de estas maniobras.

La traslación con carga de las grúas automóviles se evitará siempre que sea posible. De no ser así, la pluma, con su longitud más corta y la carga suspendida a la menor altura, se orientará en la dirección del desplazamiento.

Cuando las grúas sobre neumáticos estén fuera de servicio se mantendrán con la pluma recogida y con los elementos de enclavamiento accionados.

Los ganchos para suspensión de cargas estarán dotados de cierre de seguridad.

La maniobra de izado comenzará muy lentamente para tensar los cables antes de realizar la elevación, una vez que se haya comprobado la ausencia de personal debajo de la posible trayectoria de la carga.

Antes de proceder a maniobrar con la carga, se comprobará la estabilidad de la misma y el correcto reparto de las tensiones mecánicas en los distintos ramales del cable.

Las grúas no se utilizarán para trabajos que impliquen esfuerzos de tiros sesgados o no cuantificables, tal como desencofrado u otros similares.

El estrobo de los elementos a transportar con la grúa se efectuará de modo cuidadoso y con eslingas en buen estado que garanticen la estabilidad e integridad de la carga.

No se procederá a levantar una carga entre dos grúas, salvo en casos especiales y con personal capaz de dirigir la maniobra o mediante el empleo de puentes grúas especialmente concebidos para ello.

Los operadores no atenderán señal alguna que provenga de otra persona distinta al señalista designado al efecto.

Las verificaciones periódicas y el mantenimiento de cada máquina garantizarán un eficaz funcionamiento de los elementos siguientes:

Cables, poleas y tambores.

Mandos y sistemas de parada.

Motores de maniobras y reductores, con vigilancia de su calentamiento y el de los cojinetes de árboles.

Dispositivos limitadores de carga y de final de carrera.

Frenos.

Las interferencias posibles con instalaciones u otras máquinas se determinarán, atendiendo a los factores siguientes:

Desplazamientos horizontales, laterales y verticales, o giros, de la máquina y de cada una de sus partes.

Movimiento pendular de los cables de izado en vacío, o con cargas suspendidas, teniendo en cuenta la posibilidad de un estrobo defectuoso.

Naturaleza y estado del terreno sustentante de la máquina.

La observación de movimiento de las cargas, gálbos y distancias de seguridad a líneas eléctricas se vigilará constantemente, sobre todo para aquellas máquinas que admitan traslación de su base.

Cuando haya que transportar objetos alargados por debajo de líneas eléctricas, se suspenderán siempre y se guiará su desplazamiento mediante cuerdas auxiliares.

Los trabajos de carga o descarga de equipos o materiales no se efectuarán debajo de líneas eléctricas o en su proximidad, cuando haya riesgo de contacto o salto de arco eléctrico.

#### **4.14 SERVICIO TÉCNICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS**

La obra contará con la asistencia del Servicio Técnico de Seguridad de la Empresa hará la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos.

#### **4.15 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COORDINADOR DE SEGURIDAD**

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en el Art. 9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y en el Art. 171 de la Ordenanza Laboral de la Construcción.

Se nombrará coordinador de Seguridad de acuerdo con lo previsto en el Art. 3 del R.D. 1627/1997 en los casos previstos.

#### **4.16 SERVICIO MÉDICO**

Las misiones del Servicio Médico serán:

Higiene de los trabajadores.

Reconocimientos previos al ingreso, reconocimientos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores, diagnóstico precoz de alteraciones causadas o no por el trabajo, etc.

Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Asistencia a accidentados.

Diagnóstico de las enfermedades profesionales.

Relaciones con organismos oficiales.

Participación en las reuniones de obra en que sea preciso.

Evacuación de accidentados y enfermos.

Con independencia de esta relación, no exhaustiva de las funciones del Servicio Médico, estará integrado plenamente en la organización de la obra y participará en todas las actividades que puedan requerir, su participación.

Se dispondrá de botiquines para primera asistencia en caso de accidente en lugares próximos a las áreas de trabajo.

##### **4.16.1 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS**

La obra estará informada del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

A este fin se colocará en lugares bien visibles, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar así un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

##### **4.16.2 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS**

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido anualmente.

#### **4.17 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**

Tanto su composición como su actuación se ajustan a lo establecido no solo por las Ordenanzas de Trabajo, sino también, cumpliendo los acuerdos establecidos como obligatorios para la Concertación Laboral, fijada en el Convenio Colectivo Provincial.

Su composición será inicialmente la siguiente:

Presidencia (Jefe de Obra).

Vicepresidente.

Secretario.

El Vigilante de Seguridad.



2 Trabajadores entre los oficios más significativos.

Aunque no sea obligatorio por disposición legal, se considera conveniente que el Comité de Seguridad esté asesorado por un Técnico de Seguridad de la Empresa, con función asesora.

Su composición será ampliada siempre que se considere necesario para el eficaz cumplimiento de sus funciones.

Para regular el desarrollo de las reuniones del Comité se establecerá un orden del día que se hará llegar junto a la convocatoria de la reunión a todos los miembros. En principio, a expensas de las modificaciones que las circunstancias puedan recomendar, el orden del día de las reuniones, será el siguiente:

- 1) Lectura del Acta de la reunión anterior.
- 2) Situación de las decisiones tornadas en la reunión anterior.
- 3) Informe sobre situación de la obra y accidentes ocurridos. Medidas tomadas para evitar su repetición.
- 4) Informe sobre situación de accidentados.
- 5) Previsión de medidas de seguridad ante situaciones de riesgo en trabajos a iniciar o en ejecución.
- 6) Situación de Higiene en la obra.
- 7) Intervenciones de los miembros del Comité.

Para aumentar la capacidad de información, estudio y resolución de Situaciones a corregir o mejorar en las reuniones del Comité de Seguridad, participarán cuando se considere necesario en calidad de invitados circunstanciales, aquellas personas que se considere pueden facilitar con su colaboración, la resolución de problemas relacionados con la actividad del Comité.

#### **4.18 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES**

Al ingresar en la obra los trabajadores recibirán instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudieran entrañar, así como sobre las normas de comportamiento que deban cumplir.

Antes del comienzo de nuevos trabajos se instruirá a las personas que han de intervenir en ellos, sobre sus riesgos y forma de evitarlos.

Se impartirán así mismo enseñanzas sobre aspectos concretos de la seguridad en el trabajo y de actuación en caso de accidente. A estos efectos se prevén actividades de formación de los trabajadores. Esta formación se realizará en la propia obra en horas de trabajo.

#### **4.19 LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Se dispondrá de vestuario y servicios higiénicos para los operarios, dotados como sigue:

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas, en la misma proporción.

Se dotarán los aseos de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitará los medios especiales de limpieza.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco hombres o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedores y con vestuario.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Se instalará una ducha de agua fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos desagües y alcachofas de duchas, están siempre en perfecto estado de funcionamiento y las taquillas y bancos aptos para su utilización.

Los locales de higiene y bienestar dispondrán de calefacción.

Vigo, Diciembre de 2012

El Ingeniero municipal  
Director del Proyecto

La Ingeniera de Caminos, C. y P.  
Autora del Proyecto

Álvaro Crespo Casal



Trinidad López Rodríguez



# **DOCUMENTO N°02**

**PLANOS**