

## AM7 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.	OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	3
2.	MEMORIA INFORMATIVA .....	3
2.1.	Denominación De La Obra.....	3
2.2.	Emplazamiento De La Obra .....	3
2.3.	Titular / Promotor De La Obra .....	3
2.4.	Plazo De Ejecución De La Obra.....	3
2.5.	Personal Previsto .....	3
2.6.	Climatología .....	3
2.7.	Accesos De La Obra .....	4
3.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y PROBLEMÁTICA DE SU ENTORNO .....	4
3.1.	Servicios Afectados. Interferencias .....	4
3.2.	Unidades Constructivas Que Componen La Edificación .....	4
3.3.	Maquinaria Prevista En La Obra. ....	4
3.4.	Instalaciones De Obra .....	4
3.5.	Información Necesaria.....	4
3.6.	Medios Auxiliares .....	4
4.	SERVICIO DE PREVENCIÓN .....	5
5.	DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD. ....	5
6.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN. ....	5
7.	SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES .....	5
7.1.	Servicio Médico .....	5
7.2.	Botiquín De Obra.....	5
7.3.	Comedores.....	5
7.4.	Vestuarios .....	6
7.5.	Servicios.....	6

8.	NORMAS A APLICAR EN LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS.....	6
8.1.	Instalaciones Mecánicas y Eléctricas. ....	6
9.	NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS. ....	9
10.	PRESCRIPCIONES DE LA MAQUINARIA.....	9
11.	PRESCRIPCIONES DE ÚTILES Y HERRAMIENTAS.....	10
12.	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	10
12.1.	Protecciones Colectivas. ....	10
12.2.	Equipos De Protección Individual.....	15
13.	SEÑALIZACIÓN. ....	18
14.	CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE.....	19
15.	SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL. ....	19
16.	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS. ....	19

## **ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

### **1. OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Real Decreto 1627 / 1997, de 24 de octubre, transposición al Derecho español de la Directiva 92/ 57 / CEE, establece, en el marco de la Ley 31 / 1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a las obras de construcción.

El objeto de este Estudio de Seguridad y Salud es, por un lado, establecer las directrices generales encaminadas a prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales durante la ejecución de las obras de Proyecto de Sustitución de Equipo Autónomo Generador de Calor y Obras Auxiliares en Edificio de Ciencias en el Campus de Cantoblanco en Madrid. Por otro lado es objeto de este Estudio, el prever los medios oportunos para atender los posibles accidentes y emergencias que se produzcan con el fin de minimizar sus consecuencias.

También se establecen las necesidades de las instalaciones sanitarias y comunes.

Desde un punto de vista legal, el Estudio pretende dar cumplimiento al Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establece la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

### **2. MEMORIA INFORMATIVA**

#### **2.1. DENOMINACIÓN DE LA OBRA**

Proyecto de Sustitución de Equipo Autónomo Generador de Calor y Obras Auxiliares en Edificio de Ciencias-Económicas en el Campus de Cantoblanco en Madrid.

#### **2.2. EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA**

La actuación se ubica en el edificio de Ciencias-Económicas, situado en C/ Francisco Tomas y Valiente nº 5 en el Campus de Cantoblanco en Madrid con C.P. 28.049.

#### **2.3. TITULAR / PROMOTOR DE LA OBRA**

El Titular o Promotor del presente proyecto es Universidad Autónoma de Madrid – Obras e Infraestructuras.

#### **2.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

El plazo de ejecución previsto para esta obra es de 1,5 meses.

#### **2.5. PERSONAL PREVISTO**

El máximo número de operarios previsto en la obra en cualquiera de sus fases es de 6, siendo necesario dotar de todas las elementos necesarios a la obra según este número.

#### **2.6. CLIMATOLOGÍA**

Dado que es una actuación en un edificio cerrado y consolidado, la climatología no va a ser un elemento importante a tener en cuenta durante la duración de las obras, de cara a la seguridad. No se consideran riesgos que se deriven de este factor.

## **2.7. ACCESOS DE LA OBRA**

---

Al tratarse de una zona consolidada y dada la tipología de la obra no presenta especiales problemas de acceso a la misma.

## **3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y PROBLEMÁTICA DE SU ENTORNO**

El proyecto contempla la reforma de una instalación eléctrica en un edificio de Viviendas. No se especifican problemas relativos al entorno.

### **3.1. SERVICIOS AFECTADOS. INTERFERENCIAS**

---

Líneas eléctricas aéreas	No existen
Líneas eléctricas enterradas	No existen
Conducciones de agua	No existen
Caminos y vías de servicio Peatonales	No existen

### **3.2. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA EDIFICACIÓN**

---

Instalaciones Mecánicas y Eléctricas.

### **3.3. MAQUINARIA PREVISTA EN LA OBRA.**

---

Grua autopropulsada de 60 Tn.

Herramienta y pequeña maquinaria.

### **3.4. INSTALACIONES DE OBRA**

---

Instalación contra incendios  
Áreas de acopio

### **3.5. INFORMACIÓN NECESARIA**

---

En cada unidad de obra se indicara:

- A) descripción del trabajo y procedimiento
- B) riesgos
- C) medidas de prevención y protección

### **3.6. MEDIOS AUXILIARES**

---

Andamios  
Escaleras

#### **4. SERVICIO DE PREVENCIÓN.**

La Empresa dispondrá sus propios medios de asesoramiento técnico en materia de seguridad y salud en el trabajo o recurrirá a un Servicio de Prevención Externo para, en colaboración del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa de la obra, para llevar a la práctica las medias propuestas.

#### **5. DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Respecto de los Delegados de Prevención y de los Comités de Seguridad y Salud, se procederá de acuerdo con lo Dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

#### **6. FORMACIÓN E INFORMACIÓN.**

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva , centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios recibirán al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear.

Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

#### **7. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES**

##### **7.1. SERVICIO MÉDICO**

---

La empresa contratista, dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación, pasarán un reconocimiento médico previo que será repetido en el período de un año.

##### **7.2. BOTIQUÍN DE OBRA**

---

En cada uno de los tajos se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios que será revisado semanalmente reponiéndose los elementos necesarios.

Equipamiento mínimo del armario-botiquín: Agua oxigenada, Alcohol de 96º, Tintura de yodo Mercurocromo, Amoníaco de pomada contra picaduras de insectos, Apósitos de gasa estéril, Paquete de algodón hidrófilo estéril, Vendas de diferentes tamaños, Caja de apósitos autoadhesivos, Torniquete, Bolsa para agua o hielo, Pomada antiséptica, Linimento, Venda elástica, Analgésicos, Bicarbonato, Pomada para las quemaduras, Termómetro clínico, Antiespasmódicos, Tónicos cardíacos de urgencia, Tijeras, Pinzas.

##### **7.3. COMEDORES**

---

Dadas las características de la obra, y dado que se encuentra en el núcleo urbano, no se precisan comedores de personal.

#### **7.4. VESTUARIOS**

---

Dadas las características de la obra, y dado que se encuentra en el núcleo urbano, no se precisan comedores de personal.

#### **7.5. SERVICIOS**

---

Dadas las características de la obra, no se consideran necesarios servicios de obra, pueden ser utilizados los servicios higiénicos que dispone el propio edificio.

### **8. NORMAS A APLICAR EN LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS.**

#### **8.1. INSTALACIONES MECÁNICAS Y ELÉCTRICAS.**

---

El cuadro eléctrico de obra dispondrá de aparatos diferenciales de sensibilidad como máximo de 30 mA, e irá equipado con un sistema de puesta a tierra.

Se prestará especial atención a los trazados de instalación a altura superior a 2 m, para lo cual se utilizarán escaleras y andamios. Para evitar riesgos como son caídas a diferente nivel, y caídas de objetos, el operario llevará arnés y casco homologado con barbuquejo.

NO se realizarán operaciones en tensión. Antes de proceder a la puesta en tensión de las instalaciones, bien sean para pruebas, o bien sea la puesta definitiva, se deberán seguir las reglas de oro para estas instalaciones según el R.D. 614/2001. La instalación mantendrá una distancia razonable con el resto de las instalaciones. Se deberán adoptar las medidas oportunas en presencia de agua o de humedad alta.

Las máquinas portátiles serán de doble aislamiento o sistema TT. Se deberán revisar las herramientas para evitar posibles accidentes. No obstante se prescribirá la utilización de guantes aislantes en las tareas que así lo requieran.

### Instalaciones Mecánicas y Eléctricas.

Descripción de los trabajos: INSTALACIONES MECANICAS Y ELECTRICAS.		
Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Golpes o corte con material	Casco homologado y certificado	Delimitar la zona de trabajo
Heridas punzantes, cortes, golpes, ...	Mono de trabajo	Los bornes de las máquinas y cuadros eléctricos debidamente protegidos
Proyecciones de partículas	Calzado antideslizante	Cajas de interruptores con señal de peligro
Caídas al mismo nivel	Gafas protectoras de seguridad	Medios auxiliares adecuados según trabajo
Caída de objetos a distinto nivel	Guantes apropiados	
Electrocuciones	Arnés anclado a elemento resistente	
Explosiones e incendios		
Lesiones en la piel (dermatosis)		
Normas básicas de seguridad		
Cuadros generales de distribución con relés de alumbrado (0.03A) y fuerza (0.3A) con T.T. y resistencia < 37 ohmio		
Trazado de suministro eléctrico colgado a > 2m del suelo		
Conducción eléctrica enterrada y protegida del paso		
Prohibida la toma de corriente de clavijas, bornes protegidos con carcasa aislante		
El trazado eléctrico no coincidirá con el del agua		
Empalmes normalizados, estancos en cajas y elevados		
Trabajos de B.T. correctamente señalizados y vigilados		
Limpieza y orden en el trabajo		
Máquinas portátiles con doble aislamiento y T.T.		
Realizar las conexiones sin tensión		
Realizar la supresión y la reposición de la tensión sólo con trabajadores autorizados		
Pruebas de tensión después del acabado de instalación		
Revisar herramientas manuales para evitar golpes		
No soldar cerca de aislantes térmicos combustibles		
Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Cortes y golpes	Casco homologado y certificado	Plataforma de trabajo metálica con barandilla
Caídas	Calzado antideslizante	Delimitar la zona de trabajo
Proyección de partículas	Gafas protectoras de seguridad	Banquetas y plataformas aislantes
Electrocución en trabajos en tensión		Útiles aislantes o aislados
Normas básicas de seguridad		
Limpieza y orden en el trabajo		
Iluminación en el trabajo		
Revisar herramientas manuales para evitar golpes		
Zona de trabajo señalizado		
Realizar trabajos en tensión sólo con personal cualificado		
El personal que realice trabajos en tensión no llevará objetos conductores		
Normativa específica		
R.B.T. (Interruptores)		
RD 614/2001		
MEDIOS AUXILIARES.		
Andamios de caballetes		
Andamios metálicos tubulares		
Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caída de personas	Casco homologado y certificado	Señalización de zona de influencia durante su montaje y desmontaje

<b>Riesgos que pueden ser evitados</b>		
Caída de material	Mono de trabajo	
Vuelco de andamios	Cinturón de seguridad	
Desplome de andamios	Calzado homologado según trabajo	
	Guantes apropiados	
	Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar accidentes	
<b>Normas básicas de seguridad</b>		
<b>Andamios de servicio en general:</b>		
Los andamios estarán libres de obstáculos		
Se prohíbe arrojar escombros desde los andamios		
Inspección diaria antes del inicio de los trabajos		
Se anclarán a puntos fuertes		
<b>Andamios metálicos sobre ruedas:</b>		
<b>Plataforma de soldador en altura:</b>		
<b>Andamios metálicos tubulares:</b>		
Plataforma de trabajo perfectamente estable		
Las uniones se harán con mordaza y pasador o nudo metálico		
Se usarán tabloncillos de reparto en zonas de apoyo inestables		
No se apoyará sobre suplementos o pilas de materiales		
<b>Andamios colgados móviles:</b>		
<b>Andamios de borriquetas o caballetes:</b>		
<b>Riesgos que no pueden ser evitados</b>		
En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados		
<b>Normativa específica</b>		
U.N.E. 76-502-90		
O.T.C.V. O.M. 28-08-70 (art. 196-245)		



## **9. NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS.**

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- R.D. 1215/97, de 18 de junio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 773/97 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 487/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (Decreto 3151/68, de 28 de noviembre)
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Real Decreto 2291/85, de 8 de noviembre por el se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.
- ORDEN de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra.
- ORDEN de 16 de abril de 1990 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra.
- Real Decreto 2370/96, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referentes a (grúas móviles autopropulsadas usadas).
- Real Decreto 1435/92, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intra comunitaria de los equipos de protección individual, y orden de 16 de mayo de 1994 y R.D. 159/1995 modificando el citado R.D.
- Estatuto de los trabajadores
- Convenio General del Sector de Construcción
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad y Salud en el trabajo que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.

## **10. PRESCRIPCIONES DE LA MAQUINARIA.**

La maquinaria sólo será utilizada por personal competente, con la adecuada formación y autorización del empresario.

Se utilizará según las instrucciones del fabricante que en todo momento acompañarán a las máquinas y será conocida por los operadores de las máquinas.

Los mantenimientos se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

En todo momento se cumplirá lo dispuesto por el R.D. 1215/97, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

#### **11. PRESCRIPCIONES DE ÚTILES Y HERRAMIENTAS.**

Los útiles y herramientas estarán en buenas condiciones de uso y solo se utilizarán para las tareas para las que han sido diseñadas.

Las herramientas manuales eléctricas cumplirán las mismas condiciones que la maquinaria.

#### **12. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.**

Las protecciones colectivas y los equipos de protección individual, tienen fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro mas rápido del previsto en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato limite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en si mismo.

##### **12.1. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

En su conjunto son los mas importantes y se emplearán con preferencia a las individuales y acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar. También en ellos podemos distinguir: unos de aplicación general, es decir, que tienen o deben tener presencia durante toda la obra, citemos señalización, instalación eléctrica, extintores, etc., y otros que se emplean solo en determinados trabajos: andamios, barandillas, redes, vallas, etc. Pasamos a comentar los primeros, en orden cronológico a su utilización.

#### **Iluminación**

Hay que tener en cuenta que la iluminación mínima ha de ser: 20 lux en zona de paso y en zonas de trabajo: 200-300 lux, así mismo los accesorios de iluminación exterior serán estancos y los que sean portátiles tendrán una limitación de 24 voltios. Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

#### **Accesos a la obra**

Los accesos de vehículos deben ser distintos de los del personal, en el caso de que se utilicen los mismos se debe dejar un pasillo para el paso de personas protegido mediante vallas, en ambos casos los pasos deben ser de superficies regulares, bien compactados y nivelados, si fuese necesario realizar pendientes se recomienda que estas no superen un 11% de desnivel. El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizará con limitación de velocidad a 10 o 20 Km/h y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

En las zonas donde se prevea que puedan producirse caídas de personas o vehículos deberán ser balizadas y protegidas convenientemente. Las maniobras de camiones y/u hormigonera deberán ser dirigidas por un operario competente, y deberán colocarse topes para las operaciones de aproximación y vaciado.

## **Protección contra caídas de altura de personas u objetos**

### **Redes de seguridad**

Paños de dimensiones ajustadas al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de malla 7,5 x 7,5 cm, diámetro de hilo 4 mm y cuerda de recercado perimetral de 12 mm de diámetro, de conformidad a norma UNE 81-650-80.

### **Barandillas de protección**

Antepechos provisionales de cerramiento de huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m, constituidos por balaustre, rodapié de 20 cm de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 1 m de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml.

### **Cuerda de retenida**

Utilizada para posicionar y dirigir manualmente, desde una cota situada por debajo del centro de gravedad, las cargas suspendidas transportadas por medios mecánicos, en su aproximación a la zona de acopio, constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm de diámetro, como mínimo.

### **Límites del transporte de material de forma manual**

$$F \times d \times p < 800$$

$$F = \text{Carga media en Kg} < 30 \text{ Kg} ;$$

$$d = \text{Distancia media (m) recorrida con carga} < 30 \text{ m.}$$

$$p = \text{Producción diaria considerando la frecuencia} < 10 \text{ Tm/día}$$

NOTA : El valor límite de 30 Kg para hombres puede superarse puntualmente a 50 Kg cuando se trate de descargar una carga pesada para colocarla sobre un medio mecánico de manutención. En el caso de tratarse de mujeres se reducen estos valores a 15 y 25 Kg respectivamente.

### **Instalación eléctrica**

La instalación eléctrica que, con carácter general, ha de suministrar energía a los distintos núcleos de trabajo, cumplirá lo establecido en los Reglamentos de Alta y Baja Tensión y resoluciones complementarias del Ministerio de Industria. Los cuadros de distribución estarán formados por armarios metálicos normalizados, con placa de montaje al fondo, fácilmente accesible desde el exterior. Para ello dispondrá de puerta con una cerradura con llave y con posibilidad de poner un candado. Dispondrán de:

Seccionador de corte automático.

Toma de tierra.

Interruptor diferencial.

El interruptor diferencial será de media sensibilidad, es decir, de 300 mA., en caso de que todas las máquinas y aparatos estén puestos a tierra, y los valores de la resistencia de estas no sobrepase los 80 Ohmios de resistencia. Para la protección contra sobrecargas y cortacircuitos dispondrán de fusibles o interruptores automáticos del tipo magneto-térmico. De este cuadro de distribución que consideramos general se efectuaran

las tomas de corriente para los circuitos secundarios, que igualmente dispondrán de armarios con entrada de corriente estanco, con llegada de fuerza siempre sobre base de enchufe hembra. Estos cuadros dispondrán de borne general de toma de tierra, de un interruptor de corte omnipolar, tipo normal, cortacircuitos calibrados para cada una de las tomas, tres como máximo, y diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

En caso de utilización de maquinas portátiles en zonas de gran humedad, se contará con transformadores de intensidad a 24 V. para trabajar con esta tensión de seguridad o doble aislamiento reforzado.

#### **Medidas de seguridad en instalaciones eléctricas**

Como normas generales de actuación en relación con estas instalaciones deben observarse las siguientes: Los bornes, tanto de cuadros como de máquinas, estarán protegidos con material aislante. Los cables de alimentación a máquinas y herramientas tendrán cubiertas protectoras, serán del tipo antihumedad y no deberán estar en contacto o sobre el suelo en zonas de tránsito.

Esta totalmente prohibido la utilización de las puntas desnudas de los cables, como clavijas de enchufe macho. En los almacenes de obra se dispondrá de recambios análogos, y en numero suficiente, para en cualquier momento poder sustituir el elemento deteriorado, sin perjuicio para la instalación y para las personas. Todas las líneas eléctricas quedan sin tensión al dar por finalizado el trabajo, mediante corte del seccionador general.

La revisión periódica de todas las instalaciones es condición imprescindible. Se realizará con la mayor escrupulosidad por personal especializado. Afectará tanto al aislamiento de cada elemento o máquina, así como el estado de mecanismos, protecciones, conductores, cables, del mismo modo que a sus conexiones o empalmes.

Los portalámparas serán de material aislante, de forma que no produzcan contacto con otros elementos o cortacircuitos. Toda reparación se realizara previo corte de corriente, y siempre por personal cualificado.

Los cuadros eléctricos permanecerán, quedando las llaves en poder de persona responsable. Se señalará mediante carteles el peligro de riesgo eléctrico, así como el momento en que se están efectuando trabajos de conservación.

#### **Protección contra incendios.**

Para la prevención de este riesgo se dispondrá en obra de extintores portátiles de polvo polivalente para fuegos tipo A y B y de dióxido de carbono para fuegos de origen eléctrico.

#### **Medidas de seguridad contra el fuego.**

Designación de un equipo especialmente adiestrado en el manejo de estos medios de extinción. Este equipo efectuará ronda de prevención al terminar el trabajo.

Se cortará la corriente desde el cuadro general, en evitación de cortacircuitos, una vez finalizada la jornada laboral.

Se prohibirá fumar en las zonas de trabajo donde exista un peligro evidente de incendio, debido a los materiales que se manejan.

Obligación por parte de todos de comunicar cualquier conato de incendio al personal antes citado.

Colaboración en la extinción, por parte de todo el personal.

Avisar sistemáticamente al servicio de bomberos municipal.

Prohibir el paso a personas ajenas a la Empresa.

Todas las protecciones colectivas utilizadas deberán cumplir las normas establecidas en la legislación vigente.

#### **Andamios de estructura tubular**

Los andamios de estructura tubular, previamente a su montaje, se habrán de examinar en obra que todos su elementos no tengan defectos apreciables a simple vista, calculando su montaje con un coeficiente de seguridad igual o superior a 4 veces la carga máxima prevista de utilización. Las operaciones de montaje, utilización y desmontaje, estarán dirigidas por persona competente para desempeñar esta tarea, y estará autorizado para ello por el Responsable Técnico del Contratista Principal a pie de obra o persona delegada por la Dirección Facultativa de la obra.

En el andamio tipo "MUNDUS" no se deberá aplicar a los pernos un par de apriete superior al fijado por el fabricante, a fin de no sobrepasar el límite elástico del acero restando rigidez al nudo. Se comprobará especialmente que los módulos de base queden perfectamente nivelados, tanto en sentido transversal como longitudinal. El apoyo de las bases de los montantes se realizará sobre durmientes de tablonos, carriles (perfiles en "U") u otro procedimiento que reparta uniformemente la carga del andamio sobre el suelo.

Durante el montaje se comprobará que todos los elementos verticales y horizontales del andamio estén unidos entre sí y arriostrados con las diagonales correspondientes. Se comprobará durante el montaje la verticalidad de los montantes. La longitud máxima de los montantes para soportar cargas comprendidas entre 125 Kg/m<sup>2</sup> no será superior a 1,80 m. Para soportar cargas inferiores a 125 kg/m<sup>2</sup>, la longitud máxima de los montantes será de 2,30 m. Se comprobará durante el montaje la horizontalidad entre largueros. La distancia vertical máxima entre largueros consecutivos no será superior a 2 m. Los montantes y largueros estarán grapados sólidamente a la estructura, tanto horizontal como verticalmente, cada 3 m como mínimo. Únicamente pueden instalarse aisladamente los andamios de estructura tubular cuando la plataforma de trabajo esté a una altura no superior a cuatro veces el lado más pequeño de su base. En el andamio de pórticos, se respetará escrupulosamente las zonas destinadas a albergar las zancas interiores de escaleras así como las trampillas de acceso al interior de las plataformas.

En el caso de tratarse de algún modelo antiguo o tipo "MUNDUS", carente de escaleras interiores, se dispondrá lateralmente y adosada, una torre de escaleras completamente equipada, o en último extremo una escalera "de gato" adosada al montante del andamio, equipada con aros salva-caídas o sirga de amarre tensada verticalmente para anclaje del dispositivo de deslizamiento y retención del cinturón anticaída de los operarios. Las plataformas de trabajo serán las normalizadas por el fabricante para sus andamios y no se depositarán cargas sobre los mismos salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones: Quedará un pasaje mínimo de 0,60 m libre de todo obstáculo (anchura mínima de la plataforma con carga 0,80 m). El peso sobre la plataforma de los materiales, máquina, herramientas y personas, será inferior a la carga de trabajo prevista por el fabricante.

Reparto uniforme de cargas, sin provocar desequilibrios. La barandilla perimetral dispondrá de todas las características reglamentarias de seguridad enunciadas anteriormente. El piso de la plataforma de trabajo sobre los andamios tubulares de pórtico, será el normalizado por el fabricante. En aquellos casos que excepcionalmente se tengan que realizar la plataforma con madera, responderán a las características establecidas más adelante en éste mismo Procedimiento Operativo de Seguridad. Bajo las plataformas de trabajo se señalará o balizará adecuadamente la zona prevista de caída de materiales u objetos. Se inspeccionará semanalmente el conjunto de los elementos que componen el andamio, así como después de un período de mal tiempo, heladas o interrupción importante de los trabajos. No se permitirá trabajar en los andamios sobre ruedas, sin la previa inmovilización de las mismas, ni desplazarlos con persona alguna o material sobre la plataforma de trabajo. El espacio horizontal entre un paramento vertical y la plataforma de trabajo, no podrá ser superior a 0,30 m, distancia que se asegurará mediante el anclaje adecuado de la plataforma de trabajo al paramento vertical. Excepcionalmente la barandilla interior del lado del paramento

vertical podrá tener en este caso 0,60 m de altura como mínimo. Las pasarelas o rampas de intercomunicación entre plataformas de trabajo tendrán las características enunciadas en éste mismo estudio, más adelante.

#### **Andamios de borriquetas**

En cuanto a los andamios borriquetas, previamente a su montaje se habrá de examinar detenidamente, todos sus elementos visibles, las operaciones de montaje, utilización y desmontaje estarán dirigidas por persona competente, y estará autorizado para ello por el responsable técnico de la ejecución material de la obra ó persona delegada por la D.O. No se permitirá, bajo ningún concepto, de forma que queden superpuestos en doble hilera ó sobre andamio tubular con ruedas. Se asentarán sobre bases firmes, niveladas y arriostradas, su altura no rebasará sin arriostrar los 3 m. Las zonas susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m de altura, están protegidas con barandillas de 1 m. equipadas con listones intermedios y rodapiés de 20 cm de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml. No se depositarán cargas sobre las plataformas de los andamios de borriquetas, salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones: Debe quedar un paso mínimo de 0,40 m libre de todo obstáculo, el peso sobre la plataforma no superará a la prevista por el fabricante, y deberá repartirse uniformemente para no provocar desequilibrio, las características de los tablones son: madera de buena calidad, de elección preferente el abeto sobre el pino, espesor uniforme no inferior a 2.4 cm, no pueden montar entre sí formando escalones, no pueden volar más de cuatro veces su propio espesor, con un máximo de 0,20 cm, estarán sujetos por las a las borriquetas.

#### **Plataformas de trabajo.**

Se construirán conforme se indica en el Anexo IV del R.D. 1627/97, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

#### **Escaleras de mano.**

Serán metálicas, excepto en trabajos eléctricos que deberán ser de material aislante, y dispondrán de zapatas antideslizantes. No se utilizarán escaleras de madera con peldaños clavados, estos deberán ser ensamblados.

Las escaleras portátiles habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, si usa madera los peldaños estarán ensamblados y no clavados, tendrán zapatas y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior. La escalera de mano deberá reunir las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, no se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas, condiciones mínimas: largueros de una sola pieza, peldaños bien ensamblados, no clavados, en las de madera el elemento protector será transparente, Las bases de los montantes estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante y de ganchos de sujeción en la parte superior, espacio igual entre peldaños y distanciados entre 25 y 35 cm Su anchura mínima será de 50 cm. en las metálicas los peldaños estarán bien embrochados o soldados a los montantes, las escaleras de mano nunca se apoyarán sobre materiales sueltos, sino sobre superficies planas y resistentes, se apoyarán sobre los montantes, el ascenso y descenso se efectuará siempre frente a las mismas, si la escalera no puede amarrarse a la estructura, se precisará un operario auxiliar en su base.

Las escaleras de mano de un solo cuerpo, no deberán salvar más de 5 m de altura, a no ser que estén reforzadas, no obstante la longitud máxima sin rellano intermedio no podrá ser superior a 7 m. la inclinación de la escalera apoyada deberá estar en torno a los 75 grados, los dos montantes deben reposar en el punto superior de apoyo y estar sólidamente fijados a él. La parte superior de los montantes debe sobrepasar en 1 metro su punto superior de apoyo.

Las escaleras de tijera estarán provistas de cadenas ó cables que impidan su abertura al ser utilizadas, así como topes en su extremo superior, su altura máxima no deberá rebasar los 5,5 m.

### **Soldadura eléctrica**

En previsión de contactos eléctricos respecto al circuito de alimentación, se deberán adoptar las siguientes medidas: todos los contactos y el cumplimiento de todas las medidas de protección relativas a las instalaciones eléctricas. Así mismo el operario utilizará careta de soldador con visor de características filtrantes DIN-12, en previsión de proyecciones de partículas incandescentes se adoptarán las siguientes previsiones: Uso de guantes de soldador, pantalla facial de soldador, chaqueta de cuero, mandil, polainas y botas de soldador (de zafaje rápido). Se colocarán adecuadamente las mantas ignífugas y las mamparas opacas para resguardar de rebotes al personal próximo.

Para recintos cerrados en previsión de la inhalación de humos de soldadura se dispondrá de: Extracción localizada con expulsión al exterior, o dotada de filtro electrostático, si además el sitio es húmedo los porta-electrodos deberán estar completamente aislados.

Se emplearán guantes aislantes para introducir los electrodos en los porta-electrodos.

Cuando sea necesario, los restos de electrodos se guardarán en un recipiente piro-resistente.

### **Taladro columna**

Antes de ponerlo en marcha el operador comprobará: La correcta ubicación y funcionamiento del punto de luz, la colocación de la carcasa sobre la transmisión de correa, correcta situación de la mordaza de fijación de las piezas y aparta-virutas, todas las herramientas y materiales deben retirarse en la mesa de trabajo.

El operador se ajustará la ropa de trabajo para evitar los enganchones. Se utilizarán las gafas anti-impacto. Para colocar la broca en el portabrocas utilizando la llave específica al respecto, recordar retirar la llave del portabrocas antes de ponerla en marcha y utilizar la máquina a la velocidad adecuada de giro en función de la broca y el material a trabajar. La pieza se sujetará con mordaza, para evitar las heridas en las manos. Las virutas se separarán con un gancho y las limaduras se limpiarán con un cepillo o brocha adecuada

### **Herramientas**

Todas las herramientas utilizadas, tanto las de acción manual, eléctricas u otras han de cumplir las especificaciones indicadas para ellas en materia de seguridad, han de tener el mantenimiento oportuno y sólo pueden ser usadas para aquellas tareas para las que fueron concebidas. Así mismo si por alguna causa se ven deterioradas antes de la previsión de su vida útil han de ser igualmente sustituidas por unas nuevas, en caso de que no pudiesen ser reparadas.

## **12.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

---

Las protecciones individuales, son las prendas o equipo que de una manera individualizada utiliza el trabajador para protegerse de los riesgos del trabajo que realiza. No suprimen el origen del riesgo y únicamente sirven de escudo o colchón amortiguador del mismo. Se utilizan cuando no es posible el empleo de las colectivas. Obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales las condiciones esenciales que se indican en el R.D. 1407/92 de 20 de noviembre. y el R.D. 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

La ropa de trabajo que todo trabajador llevara: mono de tejido ligero y flexible, se ajustará al cuerpo con comodidad, facilidad de movimiento y bocamangas ajustadas. Cuando sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.



### **Protección de la cabeza**

En estos trabajos se utilizarán cascos de seguridad no metálicos. Estos cascos dispondrán de atalaje interior, desmontable y adaptable a la cabeza del obrero. En caso necesario, deben disponer de barbuquejo, que evite su caída en ciertos tipos de trabajo.

### **Protección de la cara**

Esta protección se consigue normalmente mediante pantallas, existiendo varios tipos:

- a) Pantallas abatibles con arnés propio.
- b) Pantallas abatibles sujetas al casco de cabeza.
- c) Pantallas con protección de cabeza incorporada.
- d) Pantallas de mano.

### **Protección de los oídos**

Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios (A) o 140 dB., que establece el R.D. 1316/89 como nivel de acción, al trabajador que lo solicite se le suministrará protección auditiva. Si superase los 90 dB. (A) o 140 dB. su uso será obligatorio. Estos serán cascos antiruido.

### **Protección de la vista**

Dedicación especial ha de observarse en relación con este sentido, dada su importancia y riesgo de lesión grave. Los medios de protección ocular solicitados en función del riesgo específico a que vayan a ser sometidos. señalaremos entre otros:

- a) Choque o impacto de partículas o cuerpos sólidos.
- b) A la acción de polvos y humos.
- c) A la proyección o salpicaduras de líquidos.
- d) Radiaciones peligrosas y deslumbramientos.

Por ello utilizaremos:

- a) - Gafas de montura universal con oculares de protección contra impactos y correspondientes protecciones adicionales.
- b) - Pantallas normalizadas con oculares filtrantes del grado de protección adecuado a la intensidad de la radiación.

### **Protección de las extremidades inferiores.**

El calzado a utilizar será el normal. Únicamente cuando se trabaja en tierras húmedas y en puesta en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante. En caso de riesgo de traumatismo en pies se utilizará calzado de seguridad con puntera reforzada.

Para los trabajos en que exista posibilidad de perforación de las suelas por clavos o puntas se dotará al calzado de plantillas de resistencia a la perforación.



### **Protección de las extremidades superiores.**

En este tipo de trabajo la parte de la extremidad mas expuesta a sufrir deterioro son las manos. Por ello contra las lesiones que puede producir el cemento se utilizaran guantes de goma o de neopreno. Para las contusiones o arañazos que se ocasionan en descargas y movimientos de materiales, así como en la colocación del hierro, se emplearan guantes de cuero o manoplas específicas al trabajo a ejecutar.

### **Protección del aparato respiratorio.**

Para ello se el personal utilizará adaptadores faciales, tipo mascarilla, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%.

### **Cinturón de seguridad anticaídas**

Los cinturones de seguridad en la obra estarán homologados, dispondrán de un dispositivo de frenado en caso de caída para evitar que el cable o cuerda de sujeción produzca un tirón brusco en el obrero, además la longitud del cable o cuerda no podrá sobrepasar 1.5 m. de longitud siendo posible, en caso de que el operario necesite desplazarse colocar un cable o cuerda auxiliar en la dirección del movimiento del operario, siempre y cuando esta no sea, ni se aproxime a la dirección de caída si no que sea perpendicular a la misma, pudiendo desplazarse a lo largo de esta mediante el uso de un mosquetón que ha de cumplir las especificaciones de seguridad mínimas para cada caso. Se puede admitir de forma excepcional que la cuerda o cable de suspensión tengan mayor longitud que la indicada si se garantiza una amortiguación de la caída en función de la longitud del cable, teniendo en cuenta además que se debe impedir que el operario se golpee contra paramentos verticales u otros elementos y que no obstante la caída nunca podrá ser excesiva. Si el operario tuviese la necesidad de soltarse para engancharse a otro cableo o punto, es necesario que el cinturón esté dotado de dos cabos, que tenga do mosquetones en el mismo cabo u otro medio que impida que el operario quede sin protección.

Los cinturones de seguridad al igual que el resto de los medios es necesario que tengan un mantenimiento, además han de tener una inspección periódica y otra cada vez que se vayan a utilizar, además se ha de utilizar cada cinturón de seguridad sólo en el ámbito de aplicaciones para el que fue concebido.

### 13. SEÑALIZACIÓN.

Tiene una utilización general en toda la obra. Se emplearán con el criterio dispuesto en el artículo 4 del R.D. 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Señalización de seguridad: El Real Decreto 1403/86 (BOE de 8/8/86) establece un conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos, formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

Se emplearán señales de distintos tipos:

<b>Señales de prohibición</b> Forma: Circulo Color de seguridad: Rojo Color de contraste: Blanco Color de Símbolo: Negro	<b>Señales de indicación de peligro</b> Forma: Triángulo equilátero Color de seguridad: Amarillo Color de contraste: Negro Color de símbolo: Negro
<b>Señales de información de seguridad</b> Forma: Rectangular Color de seguridad: Verde Color de contraste: Blanco Color de símbolo: Blanco	<b>Señales de obligación</b> Forma: Circulo Color de seguridad: Azul Color de contraste: Blanco Color de símbolo: Blanco
<b>Señales de información</b> Forma: Rectangular Color de seguridad: Azul Color de contraste: Blanco Color de símbolo: Blanco	<b>Señalización y localización equipos contra incendios</b> Forma: Rectangular Color de seguridad: Rojo Color de contraste: Blanco Color de símbolo: Blanco

Dimensiones: Las dimensiones de las señales serán las siguientes: La superficie de la señal, S (m<sup>2</sup>), ha de ser tal que  $S > L^2/2000$ , siendo L la distancia máxima en metros de observación prevista para una señal (formula aplicable para L < 50 m). En general se adoptarán los valores normalizados por UNE 1-011-75, serie A.

Dimensiones: Las dimensiones de las señales serán las siguientes: La superficie de la señal, S (m<sup>2</sup>), ha de ser tal que  $S > L^2/2000$ , siendo L la distancia máxima en metros de observación prevista para una señal (formula aplicable para L < 50 m). En general se adoptarán los valores normalizados por UNE 1-011-75, serie A.

Las señales de seguridad pueden ser complementadas por letreros preventivos auxiliares que contienen un texto proporcionando información complementaria. Se utiliza conjuntamente con la señal normalizada de seguridad. Son de forma rectangular, con la misma dimensión máxima de la señal que acompañan, y colocadas debajo de ellas.

Este tipo de señales se encuentran en el mercado en diferentes soportes (plásticos, aluminio, etc) y en distintas calidades y tipos de acabado (reflectante, fotoluminescente, etc).

Cinta de señalización: En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinándose 60° con la horizontal.

Cinta de delimitación de zona de trabajo: La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse eliminar se debe señalar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten la zona de trabajo.

Señales óptico-acústicas de vehículos de obra: Las máquinas autoportantes que ocasionalmente puedan intervenir en la evacuación de materiales de la excavación manual deberá disponer de: Una bocina o claxon de señalización acústica, señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la

maniobra de marcha atrás, en la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria, dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás, dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.).

#### **14. CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE.**

Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra; valorándose conforme al Plan de Seguridad y Salud y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

A la hora de redactar el presupuesto de este Estudio de Seguridad y Salud solo se han tenido en cuenta las partidas que intervienen como medida de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente, precediéndose para su abono, tal y como se indica en el apartado anterior.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto de la Dirección Facultativa.

#### **15. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL.**

Será preceptivo en la obra que los Técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe de disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo por hechos nacidos de culpa o negligencia; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

#### **16. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.**

##### **La propiedad**

El abono de las partidas y concretadas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, lo realizará la propiedad de la misma al contratista, previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto de la Dirección Facultativa y expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de obra realizadas.

##### **La empresa constructora**

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud a través del Plan de Seguridad, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad contará con la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto de la Dirección Facultativa y será previo al comienzo de la obra. Dicha

aprobación se recogerá en un Acta firmada por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto por la Dirección Facultativa y el redactor del Plan de Seguridad y Salud.

Una vez aprobado, una copia del Plan, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada al Comité de Seguridad y Salud y en su defecto, a los representantes de los trabajadores en el Centro de Trabajo.

Por último la empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas empleados.

#### **La Dirección Facultativa**

La Dirección Facultativa considerará el Plan de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiendo al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto a la Dirección Facultativa el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de este, dejando constancia de ello en el libro de Incidencias.

Madrid, Junio de 2.017



El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Antonio Genicio Teso