



# Plantilla de Firmas Electrónicas del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Cantabria

## RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

---

COLEGIADO1

COLEGIADO2

COLEGIADO3

COLEGIO

COLEGIO

OTROS

OTROS

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



# Proyecto de seguridad anti-incendios para la adecuación de nave de Talleres Santiago Martín S.L.U. en Cudón.

---

Torrelavega a 31 de agosto de 2023

Jorge J. Martín Fernández

Ing. Técnico Industrial  
Colegiado nº 1853

Pag. 1

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



## DOCUMENTOS :

- MEMORIA
- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- PLIEGO DE CONDICIONES
- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- PLANOS

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



# MEMORIA

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



## Índice

1. Objeto de la memoria	6
2. Normativa de aplicación	6
3. Memoria descriptiva de la actividad	7
4. Justificación de que el establecimiento industrial no se encuentra incluido en ninguno de los supuestos de actividad no permitidos.	8
5. Caracterización y nivel de riesgo intrínseco del establecimiento	8
5.1. Configuración:	8
5.2. Cálculo de la densidad de carga de fuego:	8
5.3. Nivel de Riesgo Intrínseco:	12
6. Protección pasiva - Requisitos constructivos del establecimiento	12
6.1. Materiales de construcción y revestimiento del establecimiento:	13
6.2. Estabilidad al fuego de elementos constructivos portantes:	14
6.3. Resistencia al fuego de elementos constructivos de cerramiento:	15
6.4. Accesibilidad al establecimiento	15
6.5. Evacuación del establecimiento industrial:	16
6.5.1. Recorrido de evacuación	16
6.5.2. Elementos de evacuación:	16
7. Señalización e iluminación	18
8. Ventilación y eliminación de humos	19
9. Protección activa	20
9.1. Sistemas automáticos de detección de incendio	20
9.2. Sistemas manuales de alarma de incendio	21
9.3. Sistema de hidrantes exteriores	22
9.4. Extintores de incendio	22
9.5. Sistemas de bocas de incendio equipadas	24
9.6. Sistemas de columna seca.	25
9.7. Sistemas de rociadores automáticos de agua	25
9.8. Sistemas de agua pulverizada	26
9.9. Sistemas de espuma física	26
9.10. Sistemas de extinción por polvo	27
9.11. Sistemas de extinción por agentes gaseosos	27
9.12. Sistemas de alumbrado de emergencia	28
9.13. Señalización	29



Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



# 1. Objeto de la memoria

La finalidad de la presente memoria es establecer los requisitos necesarios para que la nave de la empresa Talleres Santiago Martín S.L. (en lo sucesivo TSM.) situada en la Avenida de Cantabria 2254 en Cudón (polígono Industrial privado), término municipal de Miengo, cumpla con la Normativa Contra Incendios vigente.

En el Capítulo 1 se realizará la justificación del cumplimiento del Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales (Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre).

Este capítulo ha sido dividido en los siguientes subcapítulos:

- Clasificación normativa del establecimiento
- Caracterización y nivel de riesgo intrínseco del establecimiento
- Requisitos constructivos del establecimiento
- Requisitos de las instalaciones de Protección Contra Incendios del establecimiento.

En el siguiente capítulo, el Capítulo 2, se realizará la justificación del Cumplimiento del CTE-DB-SI en los establecimientos en los que es de aplicación.

Finalmente, en los Capítulos 3 y 4 se incluyen los Planos y Presupuestos respectivamente.

# 2. Normativa de aplicación

El presente proyecto se ha desarrollado teniendo en cuenta el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (Real Decreto 2267/2004) para los espacios cuyo uso está dedicado a la actividad industrial, y el Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006), en su documento básico "DB SI Seguridad en caso de Incendio", para los espacios de uso industrial. Además, se considera el procedimiento para la tramitación y legalización de las instalaciones contra incendios en los establecimientos industrial según la Orden IND 29/2005 y el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios (Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo).



### 3. Memoria descriptiva de la actividad

La edificación objeto de esta memoria es una nave destinada a un uso industrial, a la que se quiere adecuar para la fabricación de piezas mecanizadas según planos suministrado por el cliente.

El edificio donde se ubicará la empresa TSM es un establecimiento industrial de 900 m<sup>2</sup> de superficie, con forma rectangular de 15 m de ancho (fachada principal este) y 60 metros de largo, adosada por ambos lados (norte y sur) a naves industriales dentro del polígono.

Se destinan 821 m<sup>2</sup> a uso industrial y 79 m<sup>2</sup> serán utilizados como oficinas y servicios higiénicos para los trabajadores (uso no industrial).

El proceso de trabajo en la zona de actividad industrial de la edificación consiste en:

-Recepción del material en bruto, generalmente aceros, hierros al carbono y metales, en el área de mecanizado, que cuenta con una superficie útil de 809 m<sup>2</sup>. Los materiales recibidos en dicho área serán mecanizados, para posteriormente, tras un control dimensional y visual, ser expedidos. Así mismo en el área de calderería se procedería a realizar los trabajos cuando fuera necesario.

-Un área de 79m<sup>2</sup> independiente del resto ubicará tanto las oficinas como los vestuarios y otros servicios.

El Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales (Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre) se aplica a toda actividad industrial de producción o almacenamiento, definiéndose en el mismo y según la actividad, las medidas de protección pasiva (resistencia al fuego de estructuras y paramentos) y de protección activa (medios de protección contra incendios necesarios) para el establecimiento.

Zonas detalladas:

- Área de mecanizado -	809,00m <sup>2</sup>
- Área de calderería -	12,00 m <sup>2</sup>
- Oficinas -	31,60 m <sup>2</sup>
- Vestuarios -	16,36 m <sup>2</sup>
- Servicios higiénicos -	10,14 m <sup>2</sup>
- Comedor -	14,09 m <sup>2</sup>
- Almacén de herramienta -	7,01 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>900,00 m<sup>2</sup></b>





## 4. Justificación de que el establecimiento industrial no se encuentra incluido en ninguno de los supuestos de actividad no permitidos.

El establecimiento industrial presenta una configuración tipo “B”, la planta está ubicada sobre rasante, y el nivel de riesgo intrínseco es “BAJO 1” siendo por tanto para este establecimiento la máxima superficie admisible de cada sector de incendio 6.000 m<sup>2</sup>, superficie muy superior a la del sector de incendio existente de 900 m<sup>2</sup>, y dado que la altura de evacuación, en ningún caso supera los 15 metros en sentidos descendente, **no se encuentra incluido en ninguno de los supuestos de actividad no permitidos**, conforme a lo establecido en el apartado E punto 1 y la TABLA 2.1 ambos del ANEXO II del Real Decreto 2267/2004

## 5. Caracterización y nivel de riesgo intrínseco del establecimiento

### 5.1. Configuración:

Se trata de un establecimiento industrial adosado por el norte y el sur a establecimientos de diferente titular, y, por tanto, se corresponde con la configuración el TIPO B, e independiente en las fachadas este (principal) y oeste.

En dicho establecimiento coexistirán dos actividades: la desarrollada en el área de oficinas y la de la actividad industrial, por lo que será de aplicación el Código técnico de la Edificación según el Real Decreto 314/2006, en su documento básico “DB SI Seguridad en caso de incendio” para los espacios de uso no industrial.

### 5.2. Cálculo de la densidad de carga de fuego:

#### Sector 1:

En éste sector se encuentra nuestra actividad principal de producción, descrita anteriormente.



- Área de Mecanizado -----	809,00 m2
- Área de Calderería -----	12,00 m2
- Oficinas -----	31,60 m2
- Vestuarios -----	16,36 m2
- Aseos -----	10,14 m2
- Comedor -----	14,09 m <sup>2</sup>
TOTAL -----	900,00 m <sup>2</sup>

Dado que los mencionados usos no superan los límites establecidos en el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, no constituyen sectores de incendios independientes.

A continuación se indican las características del sector de incendio desde el punto de vista del cálculo de riesgo intrínseco de incendio, detallando las superficies de diferente tipo de actividad que lo componen:

SECTOR DE INCENDIO 1: ÁREA DE MECANIZADO	
Tipo de actividad	Asimilable a "Mecánica de Precisión"
Carga de fuego	q11 = 200 mJ/m2
Superficie de zona	s11 = 809 m2
Superficie de sector	A1 = 900 m2
Grado de peligrosidad	C11 = 1
Riesgo de activación	Ra11 = 1

SECTOR DE INCENDIO 1 : CALDERERÍA	
Tipo de actividad	Asimilable a "Talleres Mecánicos"
Carga de fuego	q22 = 200 mJ/m2
Superficie de zona	s22 = 12 m2
Superficie de sector	A2 = 900m2
Grado de peligrosidad	C22 = 1
Riesgo de activación	Ra22 = 1

SECTOR DE INCENDIO 1: OFICINAS	
Tipo de actividad	Asimilable a "Oficina técnica"
Carga de fuego	q11 = 600 mJ/m2
Superficie de zona	s11 = 31,60 m2
Superficie de sector	A1 = 900 m2
Grado de peligrosidad	C11 = 1
Riesgo de activación	Ra11 = 1



SECTOR DE INCENDIO 1: VESTUARIOS	
Tipo de actividad	Asimilable a "Guardarropa armarios metálicos"
Carga de fuego	q11 = 80 MJ/m2
Superficie de zona	s11 = 16,36 m2
Superficie de sector	A1 = 900 m2
Grado de peligrosidad	C11 = 1
Riesgo de activación	Ra11 = 1

SECTOR DE INCENDIO 1: ASEOS	
Tipo de actividad	Asimilable a "Guardarropa armarios metálicos"
Carga de fuego	q11 = 80 MJ/m2
Superficie de zona	s11 = 10,14 m2
Superficie de sector	A1 = 900 m2
Grado de peligrosidad	C11 = 1
Riesgo de activación	Ra11 = 1

SECTOR DE INCENDIO 1: COMEDOR	
Tipo de actividad	Asimilable a "Cantinas"
Carga de fuego	q11 = 300 MJ/m2
Superficie de zona	s11 = 14,09m2
Superficie de sector	A1 = 900 m2
Grado de peligrosidad	C11 = 1
Riesgo de activación	Ra11 = 1

Calcularemos la carga de fuego con :

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} S_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ / m}^2\text{) o (Mcal / m}^2\text{)}$$

Dónde:



**qSi** = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>.

**Ci** = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

**Ra** = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

**A** = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m<sup>2</sup>.

Los valores del coeficiente de peligrosidad por combustibilidad, Ci, de cada combustible pueden deducirse de la tabla

**Si** = superficie de cada zona con proceso diferente y densidad de carga de fuego. Los valores de la densidad de carga de fuego media, qSi, pueden obtenerse de la tabla 1.2 del REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES del RD 2267/2004 y para las actividades de almacenamiento:

Sector de incendio 1:

$$(200 \times 809) + (200 \times 12) + (31,6 \times 600) + (80 \times 16,36) + (80 \times 10,14) + (14,09 \times 300)$$

$$Qs1 = \frac{\text{-----}}{900} = 210,56 \text{ mJ/m}^2$$

La densidad de fuego, ponderada y corregida, del edificio industrial se determina:

**QC** =  $\Sigma QSi \cdot Ai / \Sigma Ai$  ; en MJ/m<sup>2</sup>, siendo:

**QC**: densidad de carga de fuego, ponderada y corregida del edificio industrial, en MJ/m<sup>2</sup>.

**QSi**: densidad de carga de fuego de cada uno de los sectores de incendio, en MJ/m<sup>2</sup>.

**Ai**: Superficie construida de cada uno de los sectores de incendio, en m<sup>2</sup>.



El edificio industrial:

$$Q_c = \frac{210,56 \times 900}{900} = 210,56 \text{ MJ/m}^2$$

### 5.3. Nivel de Riesgo Intrínseco:

TABLA 1.3

Nivel de riesgo intrínseco	Densidad de carga de fuego ponderada y corregida		
	Mcal/m <sup>2</sup>	MJ/m <sup>2</sup>	
BAJO	1	$Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2	$100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
MEDIO	3	$200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1275$
	4	$300 < Q_s \leq 400$	$1275 < Q_s \leq 1700$
	5	$400 < Q_s \leq 800$	$1700 < Q_s \leq 3400$
ALTO	6	$800 < Q_s \leq 1600$	$3400 < Q_s \leq 6800$
	7	$1600 < Q_s \leq 3200$	$6800 < Q_s \leq 13600$
	8	$3200 < Q_s$	$13600 < Q_s$

De acuerdo a los valores obtenidos, los niveles de riesgo intrínsecos de los sectores son:

Sector 1: Nivel de riesgo BAJO 1

Por tanto el nivel de riesgo del establecimiento industrial es **BAJO 1**.

## 6. Protección pasiva - Requisitos constructivos del establecimiento



En el siguiente apartado se establecen los requisitos constructivos para el establecimiento, así como los medios de protección pasiva requeridos, conforme a lo establecido en el anexo II del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI) Real Decreto 2.267/2.004; en base a su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco.

## 6.1. Materiales de construcción y revestimiento del establecimiento:

El comportamiento frente al fuego de un material, viene determinado por las características y cualidades del mismo, conociéndose como reacción al fuego.

En este apartado se establecen los requisitos que deben cumplir, en cuanto a reacción al fuego, los productos de revestimientos, los productos incluidos en paredes y cerramientos y otros productos como los situados en el interior de falsos techos o suelos elevados, los utilizados para aislamiento térmico y para acondicionamiento acústico, etc..

La reacción al fuego es el comportamiento de un material al fuego en función de su contribución al desarrollo del mismo; la clasificación que emplea el Código Técnico viene definida por los siguientes parámetros, anulando las antiguas clases M0, M1, M2 y M3.

En el establecimiento se identifican los siguientes productos de revestimiento y/o acabado superficial para los siguientes elementos:

• En suelos se cumplen los valores mínimos dado que:

- El suelo de la nave en la zona de producción y circulación es de hormigón con un acabado fratasado (antideslizante), con una reacción al fuego A1FL-s1 (nomenclatura antigua M0), y en la zona de oficinas, está recubierto de cerámica con reacción al fuego A1FL

• En paredes y techos se cumplen los valores mínimos dado que:

- La pared norte que cierra el establecimiento se ha realizado con un muro de bloque prefabricado hormigón clase A1-s1, d0 (nomenclatura antigua M0).

- La pared sur se ha realizado con muro de bloque prefabricado hasta una altura de 2,5 mts clase A1, y a partir de esta altura de chapa nervada recubierta de proyección de mortero ignífugo, compuesto por áridos volcánicos, hasta conseguir una integridad física y aislamiento térmico de 120 minutos (E-120)



- La cubierta del establecimiento está formada por paneles tipo sándwich con revestimiento de acero por ambas caras s/norma UNE-EN 14509 clase Broof, y lucernarios no continuos de clase Bs1 d0

Como se ha mencionado y establece el RSCIEI (apartado 3.5 Anexo II), en el caso de productos de construcción pétreos, cerámicos y metálicos, así como vidrios, morteros, hormigones o yesos se consideran de clase A1 (M0).

## 6.2. Estabilidad al fuego de elementos constructivos portantes:

Las exigencias de comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo portante en un sector de incendio, se definen por el tiempo durante el cual el elemento debe mantener la capacidad portante y su estabilidad mecánica ante el fuego.

Según la tabla 2.2 (anexo II), para el caso del tipo B con nivel de riesgo intrínseco bajo, la estabilidad de los elementos estructurales portantes ha de ser de R60(EF-60)

### ESTABILIDAD AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PORTANTES

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)	R 60 (EF - 60)	R 30 (EF - 30)
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)

**Riesgo Bajo Y Tipo B, por lo tanto, R 60.**



- Los pilares y vigas de la nave son perfiles de acero IPE están protegidos por proyección de mortero ignífugo compuesto por áridos volcánicos para conseguir una capacidad portante de 90 minutos R90

Por tanto se **cumple la resistencia requerida R60.**

### 6.3. Resistencia al fuego de elementos constructivos de cerramiento:

Los sectores de incendio se encontrarán delimitados por cerramientos con resistencia al fuego EI-120, lo que cumple con la CTE DB SI según la “tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendios”, tal y como se han definido en el apartado 1.6.1 de este mismo documento, están compuestos por:

- La pared exterior norte que cierra el establecimiento se ha realizado con un muro de bloques de hormigón prefabricado clase A1-s1, d0 (nomenclatura antigua M0).

-La pared exterior sur, que cierra el establecimiento, se ha realizado con un muro de bloques de hormigón prefabricado clase A1-s1, d0 (nomenclatura antigua M0) hasta los 2,5 m de altura, a partir de ahí, es de chapa recubierta por proyección de mortero ignífugo compuesto por áridos volcánicos para conseguir la integridad física y el aislamiento térmico de 120 minutos (EI-120)

- Las franjas cortafuegos de la cubierta están realizadas mediante colocación a menos de 40 cm de la cubierta y 1 metro de ancho por toda la longitud de la cubierta de una malla de nervometal y recubierta mediante proyección de mortero ignífugo compuesto por áridos volcánicos para conseguir la integridad física y el aislamiento térmico de 60 minutos (EI-60).

### 6.4. Accesibilidad al establecimiento

El acceso al establecimiento se realizará:

- 1.– Por la fachada principal del edificio, directamente desde la vía pública, a través de una puerta plegable de 5,5 m de anchura, que incluye una puerta peatonal con acceso al taller y por una puerta peatonal también accesible desde la vía pública.
- 2.–Por la fachada posterior del edificio, a través de una puerta peatonal accesible por peatones desde el exterior
- 3.– Los accesos de fachada del Sector de incendios que nos ocupa no tienen alféizar.
- 4.– No existen plantas cuya altura de evacuación exceda de 9m.





- 5.– El sector que nos ocupa no tiene una altura de evacuación descendente superior a 9m.
- 6.– Los viales de aproximación a las fachadas accesibles del establecimiento cumplen las siguientes condiciones:
1. Anchura mínima libre: cinco metros
  2. Altura mínima libre o gálibo seis metros
  3. Capacidad portante del vial: 2000 kp/m<sup>2</sup>.

## 6.5. Evacuación del establecimiento industrial:

### 1.6.5.1. Cálculo de la ocupación:

El establecimiento tiene una ocupación de 13 personas (p (11 trabajadores de plantilla) <100; P=1,1\*p=12.1) .

No coexisten actividades industriales y no industriales, por lo que no es de aplicación el punto 6.2 del RSCIEI

### 6.5.1.Recorrido de evacuación

Se entiende por recorrido de evacuación, según el Anejo SI A “Terminología” perteneciente al CTE DB-SI, el recorrido que conduce desde un origen de evacuación (todo punto ocupable) hasta una salida de planta, situada en la misma planta considerada o en otra, o hasta una salida de edificio. Conforme a ello, una vez alcanzada una salida de planta, la longitud del recorrido posterior no computa a efectos del cumplimiento de los límites a los recorridos de evacuación.

### 6.5.2.Elementos de evacuación:

Se entiende por salida de edificio toda puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro.

Un espacio exterior seguro es aquel en el que se puede dar por finalizada la evacuación debido a que permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio, además de la dispersión de los ocupantes en condiciones de seguridad.

Según la tabla 3.1 del apartado 3, Número de salidas de planta y longitud de



los recorridos de evacuación, de la sección SI 3, del Documento Básico del CTE "Seguridad en caso de incendio" (CTE DB-SI):

Según la tabla 4.1 de dicho documento básico, las puertas y pasos han de ser

$A \geq P / 200(1) \geq 0,80$  m La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.

A= Anchura del elemento, [m]

P= Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

Por tanto se dispondrá de 2 salidas al exterior de anchura igual o mayor de 0,8 m.

Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas

Riesgo	1 salida recorrido único	2 salidas alternativas
Bajo(*)	35 m**	50 m
Medio	25 m***	50 m
Alto	-	25 m

(\*) Para actividades de producción o almacenamiento clasificadas como riesgo bajo nivel 1, en las que se justifique que los materiales implicados sean exclusivamente de clase A y los productos de construcción, incluidos los revestimientos, sean igualmente de clase A, podrá aumentarse la distancia máxima de recorridos de evacuación hasta 100m.

(\*\*) La distancia se podrá aumentar a 50 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

(\*\*\*) La distancia se podrá aumentar a 35 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

Todos los materiales implicados en la producción son tipo A (Hierros y Aceros). Por tanto, al ser riesgo bajo nivel 1, se permite que la salida de incendios se encuentre hasta a 50m

Se distinguen en función de las zonas analizadas las siguientes salidas de evacuación:

- Salidas en planta baja al exterior a través de 2 puertas que comunican las fachadas con la salida a las vías principales.

En el plano denominado recorrido de evacuación se puede comprobar cómo el recorrido de evacuación desde las diferentes posiciones desfavorables del establecimiento hasta una salida de planta o del edificio es inferior a 35m.

Será necesario señalar las mencionadas salidas y las vías de evacuación con objeto de identificar las mencionadas zonas y prevenir que no sean ocupadas en ningún caso.



Dada la consideración de riesgo bajo para el establecimiento y considerando la existencia de varias salidas, las longitudes máximas de los recorridos de evacuación serán de:

- Longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 35m.

## 7. Señalización e iluminación

En relación a la señalización e iluminación se desarrollarán para la evacuación los medios de iluminación y protección según lo establecido en el artículo 12 (apartados 12.1, 12.2 y 12.3) de la NBE-CPI /96 (derogada) y sus homólogos en el Código Técnico de la Edificación (apartado 6 “Señalización de los medios de evacuación” según la sección SI 3 y apartado 2 “Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios” según la sección SI 4:

- Las salidas de zonas y a exteriores se señalizarán, como “SALIDA”, con las señales definidas por la norma UNE 23034:1988

(Artículo 7 de la sección SI 3 “Evacuación de ocupantes del CTE-DB-SI).

- Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos que deben seguirse desde todo origen de evacuación, hasta un punto desde el que sea directamente visible la salida o la señal que indica.

- Las salidas exclusivas para uso en caso de emergencia se señalizarán como “SALIDA DE EMERGENCIA”, con las señales definidas por la norma UNE 23034:1988 (Artículo 7 de la sección SI 3 “Evacuación de ocupantes del CTEDB- SI).

- Las puertas que puedan generar confusión con las de salida se señalizarán con el indicativo “SIN SALIDA”.

- Los medios de protección serán señalizados (pulsadores de alarma, extintores manuales.

- La iluminación de emergencia es precisa en los recorridos de evacuación, en los cuartos con equipos generales de protección y en especial de protección contra incendios. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035 4:2003.

El número de señales será el imprescindible para satisfacer las condiciones que se establecen en el articulado, ya que un número excesivo de señales podría confundir a los



ocupantes del establecimiento. Igualmente se cumplirá lo dispuesto en el RD 486/1997 de 14 de abril.

## 8. Ventilación y eliminación de humos

En cumplimiento del Anexo II.7.1 del RSCIEI, la renovación del aire del interior de la nave se realizará de forma natural, sin necesidad de instalación de sistemas de ventilación de humos y gases por medios mecánicos.

La ventilación natural que precisa el establecimiento viene definida por la superficie aerodinámica exigida por el reglamento (0'5m<sup>2</sup>/150 m<sup>2</sup>).

Por "Superficie aerodinámica" se entiende, según se define en la norma UNE 23 585, a la resultante de multiplicar la superficie neta del hueco practicado, en la cubierta o tabique, por un "coeficiente de descarga" (Siempre menor de 1,00, debido a las pérdidas por los mecanismos, lamas, compuerta, etc.), que debe facilitar el fabricante.

Los medios de ventilación del taller constan de 1 portón de 5 m de alto por 6 de ancho un conjunto con 2 aireadores estáticos de 6 m, una puerta trasera de 1x2m , siendo el hueco total de:

$$2 \times (6 \times 0,5) + 5 \times 6 + 2 \times 1 = 38 \text{ m}^2$$

A este valor, lo multiplicaremos por un coeficiente de descarga, que hace referencia a las ocupaciones de los huecos que puedan existir. Nuestro coeficiente será de 0,8 y por tanto, los huecos totales serán de 30,4 m<sup>2</sup>

Con lo cual

$$30,4 \text{ m}^2 / 912 \text{ m}^2 = 0,03$$

$$0,5 \text{ m}^2 / 150 \text{ m}^2 = 0,003$$

Por tanto  $0,03 > 0,003$  **Cumple.**



## 9. Protección activa

El Anexo III del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales se corresponde con la Protección Activa Contra Incendios.

La Protección Activa Contra Incendios tiene como función específica la detección, control y extinción del incendio, a través de una lucha directa contra el mismo, y por tanto facilitar la evacuación.

Los sistemas de protección a instalar dependerán de la relación entre la tipología del edificio donde se encuentra el sector de incendio, el nivel de riesgo intrínseco del sector y la superficie del sector de incendio.

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios del establecimiento, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento, el mantenimiento y los instaladores y mantenedores que realicen las mismas, cumplirán el Reglamento de instalaciones de Protección contra Incendios (Real Decreto 1.942/1.993).

### 9.1. Sistemas automáticos de detección de incendio

Sistema que permite detectar un incendio en el tiempo más corto posible y emitir las señales de alarma y de localización adecuadas para que puedan adoptarse las medidas apropiadas. Puede transmitir una señal de alarma de incendio, por ejemplo:

- a dispositivos de alarma de incendio visual o audiovisual.
- a un servicio de bomberos, mediante un dispositivo de transmisión de alarma de incendio.
- a un equipo automático de control o de lucha contra incendios, mediante un dispositivo de control de los sistemas automáticos de protección y de lucha contra incendios.

Es una instalación que tiene por función activar una respuesta ante la iniciación de un incendio y avisar a las personas afectadas. Para ello se transmite una señal desde el lugar donde se inicia el fuego, automáticamente mediante detectores, hasta la central de incendios. Se instalarán sistemas automáticos de detección de incendios en los sectores de incendio de los establecimientos industriales en los que se desarrollen actividades de transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento si:

1. ° Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 300 m<sup>2</sup> o superior.



2. ° Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 2.000 m2 o superior.
3. ° Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 1.000 m2 o superior.
4. ° Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 3.000 m2 o superior.
5. ° Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 2.000 m2 o superior. (Anexo III, apartado 3.1 del R. D. 2267/2004).

**No es preceptiva su instalación según apartado 3.1.**

## 9.2. Sistemas manuales de alarma de incendio

Están constituidos por un conjunto de pulsadores que permitirán transmitir voluntariamente por los ocupantes del sector, una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Es una instalación que tiene por función activar una respuesta ante la iniciación de un incendio y avisar a las personas afectadas.

Para ello se transmite una señal desde el lugar donde se inicia el fuego, manualmente por medio de unos pulsadores, hasta la central de incendios.

Se instalarán sistemas manuales de alarma de incendio en los sectores de incendio de los establecimientos industriales en los que se desarrollen actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas a almacenamiento, si:

1º Su superficie total construida es de 1.000 m2 o superior, o

2º No se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios, según el apartado 3.1 del Anexo III del R. D. 2267/2004.

(Anexo III, apartado 4 del R. D. 2267/2004).

**Luego es preceptiva su instalación.**



### 9.3. Sistema de hidrantes exteriores

TABLA 3.1.  
HIDRANTES EXTERIORES EN FUNCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE LA ZONA, SU SUPERFICIE CONSTRUIDA Y SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.

Configuración de la zona de incendio	Superficie del sector o área de incendio (m <sup>2</sup> )	Riesgo Intrínseco		
		Bajo	Medio	Alto
A	≥300	NO	SÍ	-
	≥1000	SÍ*	SÍ	-
B	≥1000	NO	NO	SÍ
	≥2500	NO	SÍ	SÍ
	≥3500	SÍ	SÍ	SÍ
C	≥2000	NO	NO	SÍ
	≥3500	NO	SÍ	SÍ
D o E	≥5000	-	SÍ	SÍ
	≥15000	SÍ	SÍ	SÍ

El local es de 900 m<sup>2</sup> tipo B y riesgo Bajo.  
**Luego no es preceptiva su instalación.**

### 9.4. Extintores de incendio

El extintor manual se considera el elemento básico para un primer ataque a los conatos de incendio que puedan producirse.

**Es preceptiva** la instalación de extintores de incendio portátiles en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales. El agente extintor utilizado será seleccionado de acuerdo con la tabla I-1 del apéndice 1 del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993 de 5 de Noviembre.

Para la determinación de la dotación de extintores portátiles en los sectores de incendio con carga de fuego aportada por combustibles clase A, que son los que tendrá la nave



objeto de esta memoria (combustibles sólidos ordinarios, como por ejemplo, las maderas de los palés), se emplea la tabla 3.1 del Anexo III del R. D. 2267/2004:

**TABLA 3.1.**

**DETERMINACIÓN DE LA DOTACIÓN DE EXTINTORES PORTÁTILES EN SECTORES DE INCENDIO CON CARGA DE FUEGO APORTADA POR COMBUSTIBLES DE CLASE A.**

GRADO DE RIESGO INTRÍNSECO DEL SECTOR DE INCENDIO	EFICACIA MÍNIMA DEL EXTINTOR	ÁREA MÁXIMA PROTEGIDA DEL SECTOR DE INCENDIO
BAJO	21 A	Hasta 600 m <sup>2</sup> (un extintor más por cada 200 m <sup>2</sup> , o fracción, en exceso)
MEDIO	21 A	Hasta 400 m <sup>2</sup> (un extintor más por cada 200 m <sup>2</sup> , o fracción, en exceso)
ALTO	34 A	Hasta 300 m <sup>2</sup> (un extintor más por cada 200 m <sup>2</sup> , o fracción, en exceso)

De donde podemos extraer que:

- Eficacia mínima del extintor: 21 A

- Área máxima protegida del sector de incendio: Hasta 600m<sup>2</sup> (un extintor más por cada 200m<sup>2</sup>, o fracción en exceso).

Para 900 m<sup>2</sup> serían 1 x 600m + 1x 200 + 1 x 100

Se dispondrán un mínimo de extintores:

-Taller de mecanizado - 4 extintores

- Oficina – 2 Extintores

Los extintores de incendio, sus características y especificaciones se ajustarán al “Reglamento de Aparatos a Presión” y a su instrucción técnica complementaria MIE-AP5.

Asimismo los recipientes de los extintores de incendio deberán cumplir con los requisitos esenciales de seguridad de la Directiva 97/23/CEE “Equipos a presión” transpuesta a través del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo.





La elección del agente extintor utilizado y la dotación, características y emplazamiento de los extintores portátiles de incendio viene detallada en el apartado soluciones y en los planos del proyecto.

## 9.5. Sistemas de bocas de incendio equipadas

Los sistemas de bocas de incendio equipadas están compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y los equipos de bocas de incendio equipadas (BIE) necesarios.

Las bocas de incendio equipadas son elementos necesarios para transportar y proyectar el agua desde un punto fijo de una red de abastecimiento hasta el lugar del fuego.

Se instalarán sistemas de bocas de incendio equipadas en los sectores de incendio de los establecimientos industriales si:

- a) Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 300 m<sup>2</sup> o superior.
- b) Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 500 m<sup>2</sup> o superior.
- c) Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 200 m<sup>2</sup> o superior.
- d) Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1000 m<sup>2</sup> o superior.
- e) Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 500 m<sup>2</sup> o superior.
- f) Son establecimientos de configuraciones de tipo D o E, su nivel de riesgo intrínseco es alto y la superficie ocupada es de 5.000 m<sup>2</sup> o superior.

(Punto 9.1 del Anexo III del R. D. 2267/2004)

No es necesario sistemas de bocas de incendio equipadas en los sectores de incendio de los establecimientos si están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es bajo.

**Luego no es preceptiva su instalación.**



## 9.6. Sistemas de columna seca.

El artículo 10 del Anexo III del R. D. 2267/2004 exige la instalación de sistemas de columna seca en establecimientos industriales de riesgo medio cuando la altura de evacuación sea de 15m o superior.

Como la altura de evacuación de la nave objeto de estudio es mucho menor a 15m:

Luego **no es preceptiva su instalación.**

## 9.7. Sistemas de rociadores automáticos de agua

Los rociadores automáticos de agua, sprinklers, constituyen unos de los sistemas de control y extinción de incendios más extendido y mejor probado. Este tipo de instalación asegura un enfriamiento y limita la formación de humos tóxicos en los incendios, aumentando el tiempo del que disponen los ocupantes para evacuar un edificio, permitiendo, a su vez, mejorar la actuación de los bomberos en las tareas de extinción.

Tipos de rociadores:

- Convencional: Producen una descarga semiesférica, parte del agua se lanza hacia el techo. (Todos los riesgos)
- Semi-empotrados, empotrados y ocultos: No se utilizan en RO4 (riesgo ordinario), REP (riesgo extra proceso) y REA (riesgo extra almacenamiento). Se busca decoración.
- Rociadores de pared: no se instalarán para REP, REA ni falsos techos. Producen una descarga lateral semi-parabólica.
- De pulverización: Sólo colocados en estanterías, espacios ocultos, techos suspendidos celulares. Producen una descarga parabólica, nunca hacia techo.

Siguiendo el punto 11 del Anexo III del R. D. 2267/2004 será preceptiva la instalación de sistemas de rociadores automáticos de agua en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen actividades de producción, montajes, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento si:

1. ° Están ubicados en edificios de tipo A, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 500 m<sup>2</sup> o superior.
2. ° Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 2500 m<sup>2</sup> o superior.
3. ° Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 1000 m<sup>2</sup> o superior.



4. ° Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 3500 m<sup>2</sup> o superior.

5. ° Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 2000 m<sup>2</sup> o superior.

**Luego no es preceptiva su instalación.**

## 9.8. Sistemas de agua pulverizada

El sistema de agua pulverizada funciona principalmente como un sistema de rociadores, salvo que tiene boquillas de extinción abiertas y, en caso de fuego, descarga grandes cantidades de agua sobre todo el área protegida. Se usa para proteger edificios completos o sólo partes de ellos, así como protecciones locales para objetos, con alta sensibilidad al calor, fácilmente inflamables y donde exista el riesgo de que un incendio se expanda rápidamente.

Los principales campos de aplicación son: centrales nucleares, centrales térmicas, almacenes de incineración de desechos, silos, plantas de fabricación, hangares de aeroplanos, escenarios de teatros, estaciones de transformación, galerías de cable, ferrys, túneles, tanques de gas y petróleo, estaciones de trasiego de combustible líquido, etc.

En aplicación de lo dispuesto en artículo 12 del Anexo III del R. D. 2267/2004 será preceptiva la instalación de sistemas de agua pulverizada en establecimientos industriales en los que por la configuración, contenido, proceso y ubicación del riesgo sea necesario refrigerar partes de éste, para asegurar la estabilidad de su estructura y evitar los efectos del calor de radiación emitido por otro riesgo cercano.

**Luego no es preceptiva su instalación.**

## 9.9. Sistemas de espuma física

Los sistemas de extinción mediante espuma son sistemas fijos. Se usan para fuegos de materiales sólidos y líquidos y, con ciertas restricciones, en incendios de materiales gaseosos. La espuma es un agente extintor formado por pequeñas burbujas de aire o gas en una base acuosa capaces de adherirse y cubrir tanto superficies verticales como horizontales. Debido a su baja densidad pueden desplazarse sobre superficies líquidas y por ello los sistemas de extinción por espuma se diseñan con la finalidad de proyectarla sobre el combustible, para aislarle del comburente (sofocación).

Para generar la espuma, la corriente de agua transcurre a través de diferentes equipos donde se mezcla adecuadamente con la sustancia que genera la espuma, el



espumógeno. La combinación de agua y espuma concentrada es, casi siempre, mezclada después con aire.

Los principales campos de aplicación son: plantas de fabricación y de reparación, plantas de almacenaje en tanques, refinerías, aeropuertos, laboratorios, almacenes químicos, tanques techo fijo, tanques techo flotante, cubetas de recogida de derrames, cargaderos, hangares, depósitos GLP, esferas GLP, etc.

En aplicación de lo dispuesto en Artículo 13 del Anexo III del R. D. 2267/2004 será preceptiva la instalación de sistemas de espuma física en aquellos sectores de incendio donde lo exijan las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales y, en general, cuando existan áreas de un sector de incendio en las que se manipulan líquidos inflamables que, en caso de incendio, puedan propagarse a otros sectores.

**Luego no es preceptiva su instalación.**

## 9.10. Sistemas de extinción por polvo

Los sistemas de extinción mediante polvo son sistemas fijos para protecciones generales o locales. Los agentes extintores de polvo se usan en fuegos de materiales sólidos, líquidos o gaseosos, así como para incendios de metales.

Los principales campos de aplicación son: plantas químicas, planta de almacenaje en tanques, estaciones de compresión y bombeo, estaciones de transformación de gas o petróleo, talleres de laminación, plataformas petrolíferas, equipamientos hidráulicos, hangares de aviones, tanques de licuado de gas natural, gases derivados del petróleo y productos químicos, laboratorios y equipos de laboratorio, planta de residuos especiales, etc.

En aplicación de lo dispuesto en Artículo 14 del Anexo III del R. D. 2267/2004 será preceptiva la instalación de sistemas de extinción por polvo en aquellos sectores de incendio donde lo exijan las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales (Artículo 1).

**Luego no es preceptiva su instalación.**

## 9.11. Sistemas de extinción por agentes gaseosos

Los sistemas de extinción de incendios usan gases naturales inertes para extinguir los incendios. Básicamente son usados donde los incendios que han comenzado deben ser extinguidos rápidamente, y donde es esencial prevenir subsiguientes daños provocados por los efectos de los agentes de extinción o de residuos.

En los sistemas de gases, la descarga es provocada automáticamente por la detección del fuego, aunque también puede ser activada manualmente. Una vez provocada la



alarma y transcurrido el retardo programado, se produce la descarga de gas en la zona del incendio. Cualquier ventilador o equipo de aire acondicionado se parará simultáneamente, y las compuertas de ventilación y puertas se cerrarán para prevenir que entre aire y/o que se escape el gas extintor, perdiendo de esta manera su capacidad de acción.

Los sistemas de gases son especialmente adecuados para áreas que contengan combustibles líquidos u otros materiales que se comporten de forma similar en presencia del fuego, y para áreas que contengan equipos u objetos de alto valor que puedan ser dañados si se utilizan otros agentes extintores.

Los principales campos de aplicación son: manufactura y procesado de pintura, almacenes de materiales peligrosos, cabinas de baño de pintura en polvo, sistemas hidráulicos, filtros, prensas de impresión, espumas de plástico, instalaciones CPD, archivos, cableado subterráneo, paneles de control, turbinas, transformadores, procesamiento de metal, máquinas de herramientas, maquinaria textil, almacenes de arte, etc.

En aplicación de lo dispuesto en Artículo 15 del Anexo III del R. D. 2267/2004 será preceptiva la instalación de sistemas de extinción por agentes gaseosos en establecimientos industriales para los que se regula este tipo de protección, o cuando existan: salas de datos, de procesos, de cálculo, etc. en los que los sistemas de agua puedan dañar los equipos.

Estos sistemas sólo serán utilizables cuando quede garantizada la seguridad o la evacuación del personal.

**Luego no es preceptiva su instalación.**

## 9.12. Sistemas de alumbrado de emergencia

En aplicación de lo dispuesto en Artículo 16 del Anexo III del R. D. 2267/2004 será preceptiva la instalación de alumbrado de emergencia de las vías de evacuación en los sectores de incendio de los edificios industriales cuando:

- a) Estén situados en planta bajo rasante.
- b) Estén situados en cualquier planta sobre rasante, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 10 personas y sean de riesgo intrínseco medio o alto.
- c) En cualquier caso, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 25 personas.

Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia:



- a) Los locales o espacios donde estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios (citadas en el anexo II.8 de este reglamento) o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial.
- b) Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.

### **Si es preceptiva la instalación**

El sistema de alumbrado de emergencia, se diseña siguiendo las siguientes condiciones:

- Contará con fuente propia de energía y entrará en funcionamiento al producirse un fallo del 70 % de su tensión nominal.
- Mantendrá las condiciones de suministro autónomo, al menos durante una hora después de haberse producido el fallo de tensión.
- La iluminancia será al menos de un lux en las vías de evacuación.
- La iluminancia será al menos de cinco lux en los espacios donde estén instalados los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.

Se han dispuesto 5 juegos de alumbrado de emergencia colocados en la cumbre que proporcionan al menos 5 lux en las vías de evacuación.

Así mismo, en la zona de oficinas se ha dispuesto luces de emergencia en las salidas.

El cuadro principal ha de tener una iluminación de emergencia propia de mínimo 5 lux

## **9.13. Señalización**

Teniendo en cuenta lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo es preceptiva la señalización de todas las salidas de uso habitual o de emergencia de la nave, así como la de los medios de protección contra incendios instalados en la nave.

La señalización deberá seguir las siguientes normas: UNE 23033, UNE 23034 y UNE 23035.

Señalización de vías y recorridos de evacuación

Compuesta por carteles que señalarán las salidas de recinto y serán fácilmente visibles por los ocupantes.

Indicarán con señales de dirección los recorridos que deben seguirse desde todo origen de evacuación hasta un punto desde el que sea fácilmente visible la salida o la señal que la indica.

Cuando existan alternativas, estas se señalarán también de forma clara.



Proyecto de seguridad anti-incendios Talleres Santiago Martín SLU.

Los carteles de señalización deberán cumplir las siguientes características:

- Auto luminiscente.
- Dimensiones: Según norma UNE 23 033-81 (1) y 23 034-88.
- Emisión luminosa: Según norma UNE 23 035.

Señalización de los equipos de protección

Se señalarán los medios manuales de protección y alarma contra incendios con el fin de que sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida dotada de estos medios.

Los carteles de señalización deberán cumplir las siguientes características:

- Auto luminiscente.
- Dimensiones: Según norma UNE 23 033-81 (1) y 23 034-88.
- Emisión luminosa: Según norma UNE 23 035.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original





# Estudio básico de seguridad y salud para las obras de adecuación de la nave de TALLERES SANITAGO MARTÍN SL en CUDÓN

(R.D. 1627/1.997 DE 24 DE OCTUBRE, ART. 6).

Transposición a la legislación nacional de la Directiva 89/391 en Ley 31/95 Prevención de Riesgos Laborales, y la Directiva 92/57 en R.D. 162/97 disposiciones mínimas de Seguridad en la Construcción.

OBRA: **ADECUACIÓN NAVE TALLERES SANTIAGO MARTÍN SL**

SITUACION: **AVENIDA CANTABRIA 2254 – CUDON**

PROPIEDAD: **TALLERES SANTIAGO MARTÍN SL**

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



# Índice

<b>1. PRELIMINAR.....</b>	<b>5</b>
<b>2. MEMORIA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. DATOS DE LA OBRA:.....</b>	<b>5</b>
2.1.1. Situación del edificio:.....	5
2.1.2. Topografía y entorno:.....	6
2.1.3. Subsuelo e instalaciones subterráneas:.....	6
2.1.4. Obra a realizar.....	6
2.1.5. Presupuesto de ejecución de contrata de la obra.....	6
2.1.6. Duración de la obra y numero de trabajadores punta.....	6
2.1.7. Materiales previstos en la construcción.....	6
2.1.8. Datos del Encargante.....	7
2.1.9. Datos del Coordinador en materia de Seguridad y salud.....	7
<b>2.2. CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS.....</b>	<b>7</b>
2.2.1. Situación del edificio.....	7
2.2.2. Topografía y entorno.....	7
2.2.3. Subsuelo e instalaciones subterráneas.....	7
2.2.4. Obra a realizar.....	7
2.2.5. Presupuesto de seguridad y salud.....	7
2.2.6. Duración de la obra y numero de trabajadores punta.....	8
2.2.7. Materiales previstos en la construcción, peligrosidad y toxicidad.....	8
<b>2.3. FASES DE LA OBRA.....</b>	<b>8</b>
<b>2.4. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LAS FASES DE OBRA.....</b>	<b>8</b>
2.4.1. PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS TÉCNICOS A UTILIZAR.....	8
2.4.2. TIPOS DE RIESGOS.....	9
2.4.3. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.....	9
2.4.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	10
2.4.5. PROTECCIONES PERSONALES.....	11
<b>2.5. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LOS MEDIOS Y EN LA MAQUINARIA.....</b>	<b>11</b>
2.5.1. MEDIOS AUXILIARES.....	11
<b>2.6. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.....</b>	<b>12</b>
2.6.1. Reglamentación oficial.....	12
<b>2.7. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.....</b>	<b>12</b>
<b>2.8. CÁLCULO DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.....</b>	<b>13</b>
<b>2.9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....</b>	<b>13</b>
2.9.1. Medicina preventiva.....	13
2.9.2. Primeros auxilios.....	13
<b>2.10. MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES DEL PERSONAL.....</b>	<b>14</b>
<b>2.11. FORMACION SOBRE SEGURIDAD.....</b>	<b>14</b>
<b>3. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.....</b>	<b>14</b>

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



<b>3.1. LEGISLACIÓN VIGENTE.....</b>	<b>14</b>
3.1.1. 1.1-Normas Generales.....	15
3.1.2. -Normativa de ámbito local (Ordenanzas municipales).....	21
3.1.2.1. Normativas relativas a la organización de los trabajadores.....	21
3.1.2.2. Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad e higiene.....	21
3.1.2.3. Normas de la administración local.....	21
3.1.2.4. Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares.....	21
3.1.2.5. Normativas derivadas del convenio colectivo provincial.....	22
<b>3.2. RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE.....</b>	<b>22</b>
<b>3.3. EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....</b>	<b>23</b>
3.3.1. Características de empleo y conservación de máquinarias.....	23
3.3.2. Características de empleo y conservación de útiles y herramientas.....	23
3.3.3. Empleo y conservación de equipos preventivos.....	24
3.3.3.1. Protecciones personales.....	24
3.3.3.2. Protecciones colectivas.....	24
<b>3.4. ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....</b>	<b>24</b>
<b>3.5. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....</b>	<b>25</b>
<b>3.6. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....</b>	<b>26</b>
<b>3.7. PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR.....</b>	<b>26</b>
3.7.1. Previsiones técnicas.....	26
3.7.2. Previsiones económicas.....	26
3.7.3. Certificación de la obra del plan de seguridad.....	26
3.7.4. Ordenación de los medios auxiliares de obra.....	27
3.7.5. Previsiones en la implantación de los medios de seguridad.....	27

:

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



# 1. PRELIMINAR.

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

A efectos de este R.D., la obra proyectada requiere la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, por cuanto dicha obra, dada su pequeña dimensión y sencillez de ejecución, no se incluye en ninguno de los supuestos contemplados en el art. 4 del R.D. 1627/1997, puesto que:

- -El presupuesto de contrata es inferior a 75 millones de pesetas.
- -No se ha previsto emplear a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- -El volumen de mano de obra estimado es inferior a 500 días de trabajo.

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

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

# 2. MEMORIA.

## 2.1. DATOS DE LA OBRA:

### 2.1.1. Situación del edificio:

- Situación de la parcela o solar : .Avda Cantabria 2254 – CUDON (Miengo)



- Accesos : Carretera CA-232
- Clima : mediterraneo
- Situación del hospital más cercano: Hospital Sierra Llana - TORRELAVEGA

### 2.1.2. Topografía y entorno:

- Parcela en interior de polígono con acceso libre.
- Baja intensidad de circulación.

### 2.1.3. Subsuelo e instalaciones subterráneas:

- No procede

### 2.1.4. Obra a realizar .

- Acometida electricidad
- Instalación eléctrica
- Instalación anti incendios

### 2.1.5. Presupuesto de ejecución de contrata de la obra.

El presupuesto total de la obra asciende a : 44.901,40€

### 2.1.6. Duración de la obra y numero de trabajadores punta.

La previsión de duración de la obra es de 6 meses .

El número de trabajadores punta asciende a 3

### 2.1.7. Materiales previstos en la construcción.

No está previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos , ni tampoco elementos o piezas constructivas de peligrosidad

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



desconocida en su puesta en obra , tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de construcción.

### 2.1.8. Datos del Encargante.

Nombre: Talleres Santiago Martín S.L.  
Dirección: Marqués de Santillana 10 – TORRELAVEGA -  
Teléfono: 942 88 22 17

### 2.1.9. Datos del Coordinador en materia de Seguridad y salud.

Nombre. Jorge J. Martín  
Dirección: Marqués de Santillana 10 – TORRELAVEGA -  
Teléfono: 942882217

## 2.2. CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS.

### 2.2.1. Situación del edificio.

Por la situación, no se generan riesgos.

### 2.2.2. Topografía y entorno.

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

### 2.2.3. Subsuelo e instalaciones subterráneas.

No procede.

### 2.2.4. Obra a realizar.

Riesgo bajo y normal en todos los componentes de la obra, tanto por dimensiones de los elementos constructivos como por la altura del edificio.

### 2.2.5. Presupuesto de seguridad y salud.

Debido a las características de la obra, se entiende incluido en las partidas de ejecución material de la globalidad de la obra.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



### 2.2.6. Duración de la obra y numero de trabajadores punta.

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

### 2.2.7. Materiales previstos en la construcción, peligrosidad y toxicidad.

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

## 2.3. FASES DE LA OBRA.

Dado que la previsión de construcción de este edificio probablemente se hará por varias pequeñas constructoras que asuman la realización de cada una de 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, en la nave.

## 2.4. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LAS FASES DE OBRA

A la vista del conjunto de documentos de la memoria de la obra, 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.

### 2.4.1. PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS TÉCNICOS A UTILIZAR.

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



## 2.4.2. TIPOS DE RIESGOS.

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

- Caídas al mismo nivel por la acumulación de materiales, herramientas y elementos de protección en el trabajo.
- Caídas de objetos suspendidos a lo largo de las fachadas.
- Atropellos durante el desplazamiento de las máquinas elevadoras en general y camiones.
- Golpes con objetos o útiles de trabajo en todo el proceso de la obra.
- Generación de polvo o excesivos gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante casi todos los trabajos.
- Explosiones e incendios.
- Electrocutaciones en el manejo de herramientas y sobre la red de alimentación eléctrica.
- Esguinces, salpicaduras y pinchazos, a lo largo de toda la obra.
- Efectos de ambiente con polvo a lo largo de toda la obra.

Riesgos puntuales:

Riesgos generales del trabajo sobre los trabajadores sin formación adecuada y no idóneos para el puesto de trabajo que oferta este edificio.

## 2.4.3. 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:

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original





- Manejo de máquinas y herramientas.
  - Movimiento de materiales y cargas.
  - Utilización de los medios auxiliares.
- Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación.
  - Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos y de aceras y pasos para los trabajadores.
  - Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.
  - Protección de huecos en general para evitar caídas de objetos.
  - Protecciones de fachadas evitando la caída de objetos o personas.
  - Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de obra.
  - Orden y limpieza en toda la obra.
  - Delimitación de las zonas de trabajo y cercado si es necesaria la prevención.
  - Medidas específicas:
    - Trabajar unidamente con andamios normalizados. Caso de que no fuera posible, conseguir que el andamio utilizado cumpla la norma oficial.

#### 2.4.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

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

- Señales varias en la obra de indicación de peligro.
- Se comprobará que todas las máquinas y herramientas disponen de sus protecciones colectivas de acuerdo con la normativa vigente.

Finalmente, el plan puede adoptar mayores protecciones colectivas; en primer lugar todas aquellas que resulten según la normativa vigente y que aquí no estén relacionadas; y, en segundo lugar, aquellas que considere el

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



autor del plan incluso incidiendo en los medios auxiliares de ejecución de obra para una buena construcción o que pueden ser estos mismos

Todo ello armonizado con las posibilidades y formación de los trabajadores en la prevención de riesgos.

## 2.4.5. 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
  - Cinturón de seguridad.
  - Gafas antipartículas.
  - Pantalla de soldadura eléctrica.
  - Gafas para soldadura autógena.
  - Guantes de cuero para manejo de materiales.
  - Guantes de soldador.
  - Mandil.
  - Polainas.
  - Gafas antipolvo
  - Protectores contra ruido mediante elementos normalizados.
  - Complementos de calzado, polainas y mandiles.

## 2.5. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LOS MEDIOS Y EN LA MAQUINARIA.

### 2.5.1. MEDIOS AUXILIARES

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

- 1.- Escaleras de mano.
- 2.- Otros medios sencillos de uso corriente.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



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.

## 2.6. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.

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

- Elevadora

La previsión de utilización de herramientas es:

- Cortadora de material cerámico.
- Martillos picadores.
- Herramientas manuales diversas.
- Taladro manual.

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

### 2.6.1. Reglamentación oficial.

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

## 2.7. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



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:

- 1 Realizar revisiones periódicas en la instalación eléctrica de la obra.
- 2 Colocar en los lugares, o locales, independientes aquellos productos muy inflamables con señalización expresa sobre su mayor riesgo.
- 3 Prohibir hacer fuego dentro del recinto de la obra.
- 4 Disponer en la obra de extintores, mejor polivalentes, situados en lugares accesibles.

## 2.8. CÁLCULO DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

El cálculo de los medios de seguridad se realiza de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre y partiendo de las experiencias en obras similares. El cálculo de las protecciones personales parte de fórmulas generalmente admitidas como las de SEOPAN, y el cálculo de las protecciones colectivas resultan de la medición de las mismas sobre los planos del proyecto del edificio y los planos de este estudio, las partidas de seguridad y salud, de este estudio básico, están incluidas proporcionalmente en cada partida.

## 2.9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

### 2.9.1. Medicina preventiva.

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en esta obra son las normales que trata la medicina del trabajo y la higiene industrial.

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.

### 2.9.2. 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: Hospital Sierrallana - Torrelavega

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

Las previsiones para estas instalaciones de higiene del personal son:

- Zona en oficina para servicio y vestuario, que dispondra de electricidad para iluminación, conectado al provisional de obra y agua potable.
- **Dotación de los aseos:** Un retrete con cisterna, agua corriente y papel higiénico. Lavabo individual con agua corriente conectada a la linea provisional de agua de la obra.
- 

## 2.11. FORMACION SOBRE SEGURIDAD.

El plan especificará el Programa de Formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan el plan. También con esta función preventiva se establecerá el programa de reuniones del Comité de Seguridad y Salud.

La formación y explicación del Plan de Seguridad será por un técnico de seguridad.

# 3. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

## 3.1. LEGISLACIÓN VIGENTE.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



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

### 3.1.1. 1.1-Normas Generales

A) Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 ( B.O.E. 10-11-95)

En la normativa básica sobre prevención de riesgos en el trabajo en base al desarrollo de la correspondiente directiva, los principios de la Constitución y el Estatuto de los Trabajadores.

Contiene, operativamente, la base para:

- Servicios de prevención de las empresas.
- Consulta y participación de los trabajadores.
- Responsabilidades y sanciones.

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


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

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

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

Sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº13 al nº51.

Los artículos anulados ( Comités de Seguridad, Vigilantes de Seguridad y otras obligaciones de los participaciones en obra) quedan sustituidos por la Ley de riesgos laborales 31/1995 (Delegados de Prevención, Art. 35)

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento		
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001	
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>	
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original	

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

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

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

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

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

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

Prevención de Riesgos Laborales

Desarrollo de la ley a través de los siguientes disposiciones:

1. RD. 39/1997 de 17 de enero ( BOE: 31/01/97)

Reglamento de los servicios de prevención

2. RD. 485/1997 de 14 de abril ( BOE: 23/4/97)

Disposiciones mínimas de seguridad en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

3. RD. 486/97 de 14 abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítulo 1 se excluyen las obras de construcción.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo ( O. 09/03/1971)

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



4. RD. 487/1997 de 14 de abril ( BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

5. RD. 664/1997 de 12 de mayo ( BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

6. RD. 665/1997 de 12 de mayo ( BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

7. RD. 773/1997 de 30 de mayo ( BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de protección individual.

8. RD. 1215/1997 de 18 de julio ( BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo ( O. 09/03/1971)

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

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción

Modificaciones: O. de 10 de septiembre de 1953 ( BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 ( BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original





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

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

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

Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica

Corrección de errores: BOE: 17/10/70

-O. de 20 de septiembre de 1986 ( BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.

Corrección de errores: BOE: 31/10/86

- O. de 16 de diciembre de 1987 ( BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

-O. de 31 de agosto de 1987 ( BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

-O. de 23 de mayo de 1977 ( BOE: 14/06/81)

Reglamentación de aparatos elevadores para obras

Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 ( BOE: 14/03/81)

-O. de 28 de junio de 1988 ( BOE: 07/07/88)

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



Introducción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a gruas-torre desmontables para obras.

Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

-O. de 31 de octubre de 1984 ( BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

-RD. 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 ( BOE: 11/12/92), reformado por RD. 56/1995 de 20 de enero ( BOE: 08/02/95)

Disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

-RD. 1495/1986 de 26 de mayo ( BOE: 21/07/86)

Reglamento de seguridad en las máquinas.

- O. de 7 de enero de 1987 ( BOE: 15/01/87)

Normas Complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.

- RD. 1316/1989 de 27 de octubre ( BOE: 02/11/89)


Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

- O. de 9 de marzo de 1971 ( BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Corrección de errores : BOE: 06/04/71

Modificación: BOE: 02/11/89

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento		
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001	
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>	
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original	

Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 1215/1997

-Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:

1.- R. de 14 de diciembre de 1974 ( BOE: 30/12/74: N.R. MT-1: Cascos no metálicos

2.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

3.- R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificación: BOE: 24/10/7

4.- R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

5.- R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificación: BOE: 27/10/75

6.- R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.

Modificaciones: BOE: 28/10/75.

7.- R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales.

Modificaciones: BOE: 29/10/75

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



8.- R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros mecánicos.

Modificación: BOE: 30/10/75

9.- R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Mascarillas autofiltrantes

Modificación: BOE: 31/10/75

10.- R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoniaco

Modificación: BOE: 01/11/75

### **3.1.2. -Normativa de ámbito local (Ordenanzas municipales)**

#### **3.1.2.1. Normativas relativas a la organización de los trabajadores.**

Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, de 1995 ( BOE: 10/11/95)

#### **3.1.2.2. Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad e higiene.**

Reglamento de los Servicios de Prevención, RD. 39/1997. ( BOE: 31/07/97)

#### **3.1.2.3. Normas de la administración local.**

Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997

#### **3.1.2.4. Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares**

Reglamento Electrónico de Baja Tensión. B.O.E. 9/10/73 y Normativa Especifica Zonal.

Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. ( B.O.E. 29/05/1974)

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



Aparatos Elevadores I.T.C.

Orden de 19-12-1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento referente a los ascensores electromecánicos. (BOE: 11-6-1986) e ITC MIE.2 referente a grúas-torre (BOE: 24-4-1990)

### 3.1.2.5. Normativas derivadas del convenio colectivo provincial.

Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial

## 3.2. RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE.

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

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

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

Las demás responsabilidades y atribuciones dimanarán de:

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



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

### **3.3. EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.**

#### **3.3.1. Características de empleo y conservación de máquinarias.**

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

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

- 1.- Herramientas neumáticas.
- 2.- Hormigoneras
- 3.- Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.
- 4.- Taladro manual

#### **3.3.2. Características de empleo y conservación de útiles y herramientas.**

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

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

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



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

### 3.3.3. Empleo y conservación de equipos preventivos.

Se considerarán los dos grupos fundamentales:

#### 3.3.3.1. Protecciones personales.

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, éstas se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consellería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

#### 3.3.3.2. Protecciones colectivas.

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

### 3.4. ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

Según la Ley de riesgos laborales ( Art. 33 al 40), se procederá a:

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



Designación de Delegados de Provincia de Prevención, por y entre los representantes del personal, con arreglo a:

- De 50 a 100 trabajadores; 2 Delegados de Prevención.
- De 101 a 500 trabajadores; 3 Delegados de Prevención

Comité de Seguridad y Salud.

Es el órgano paritario ( Empresarios-trabajadores) para consulta regular. Se constituirá en las empresas o centros de trabajo con 50 o más trabajadores.  
-Se reunirá trimestralmente.

-Participarán con voz, pero sin voto los delegados sindicales y los responsables técnicos de la Prevención de la Empresa

Podrán participar trabajadores o técnicos internos o externos con especial cualificación.

### 3.5. SERVICIOS DE PREVENCION.

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

-Art. 1: La prevención deberá integrarse en el conjunto de actividades y disposiciones.

-Art. 2: La empresa implantará un plan de prevención de riesgos.

-Art. 5: Dar información, formación y participación a los trabajadores.

-Art. 8 y 9: Planificación de la actividad preventiva.

-Art. 14 y 15 : Disponer de Servicio de Prevención, para las siguientes especialidades.

- 1.-Ergonomía.
- 2.-Higiene industrial.
- 3.-Seguridad en el trabajo.
- 4.-Medicina del trabajo.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original





## 5.-Psicología

### 3.6. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

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

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

### 3.7. PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR.

El Constructor, para la elaboración del plan adoptarán las siguientes previsiones:

#### 3.7.1. Previsiones técnicas.

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

#### 3.7.2. Previsiones económicas.

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

#### 3.7.3. Certificación de la obra del plan de seguridad.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



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

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

### 3.7.4. Ordenación de los medios auxiliares de obra.

Los medios auxiliares que pertenecen a la obra básica, permitirán la buena ejecución de los capítulos de obra general y la buena implantación de los capítulos de Seguridad, cumpliendo adecuadamente las funciones de seguridad.

### 3.7.5. Previsiones en la implantación de los medios de seguridad.

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

Torrelavega , a 31 agosto 2023

El Ing. Tec. Industrial colegiado nº 1853

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



# PLIEGO DE CONDICIONES

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



## Índice:

<b>1. Pliego de condiciones.</b>	<b>3</b>
1.1 Condiciones Técnicas Generales	3
1.2 Condiciones Técnicas Particulares	6
1.3 Condiciones Facultativas	7
1.4 Condiciones Económicas	9
1.5 Condiciones Legales	11

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



# 1. Pliego de condiciones.

El presente Pliego de Condiciones regirá en la ejecución de las obras que son objeto del presente proyecto, y obliga a todos los agentes intervinientes en el proceso constructivo y en el posterior mantenimiento.

Este Pliego de Condiciones consta de:

- Condiciones Técnicas Generales**
- Condiciones Técnicas Particulares**
- Condiciones Facultativas**
- Condiciones Económicas**
- Condiciones Legales**

## 1.1 Condiciones Técnicas Generales

- 1.- Las obras deberán realizarse con arreglo a los planos y especificaciones que conforman el presente proyecto, así como a las órdenes, croquis y disposiciones complementarias que facilite el INGENIERO TÉCNICO director facultativo de las obras, durante la fase de ejecución.
- 2.- El INGENIERO TÉCNICO director facultativo, es el único que impartirá instrucciones y órdenes en la obra, quedando obligado el Contratista a su cumplimiento.
- 3.- Cualquier propuesta de interpretación o variación sobre el proyecto requerirá previa consulta y aprobación del Director Facultativo, previa conformidad si procediera de la propiedad.
- 4.- La propiedad deberá dirigirse para todo lo concerniente a las obras al Director Facultativo, como representante técnico para dirigir la correcta ejecución de lo proyectado.
- 5.- El Contratista tendrá la obligación de tener al frente del personal y por su cuenta un Constructor cuya titulación o especialización quedará definido en el contrato de ejecución de obra.
- 6.- El personal que intervenga en las diferentes unidades de obra, tendrá la capacidad técnica y experiencia necesarias con relación a la dificultad y riesgos derivados de la ejecución, obligando este extremo tanto al Contratista general como a subcontratistas, instaladores y gremios.
- 7.- Las órdenes a impartir por el Director Facultativo en la obra las dará al Instalador autorizado o al trabajador de mayor cualificación presente en el momento en la obra, en caso de ausencia de aquel, mediante comunicación escrita en el Libro de Órdenes y visitas facilitado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales, y que estará en todo momento en la obra. El representante del Contratista firmará como enterado de su contenido.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



8.- El proceso de ejecución de las unidades de obra se realizará con arreglo a las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de La Dirección General de Ingeniería, complementadas por las órdenes del Director Facultativo. Las condiciones de aceptación y rechazo serán determinadas en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y en su defecto se estará a lo dispuesto en la NTE correspondiente.

9.- Para unidades de obra no tradicionales y no previstas en el presente Pliego, se estará a las condiciones de utilización del fabricante o el Documento de Idoneidad Técnica si existiera, y en todo caso bajo las instrucciones del INGENIERO PROYECTISTA.

10.- El contrato a suscribir entre Promotor e Instaladores, deberá especificar la forma de abono de los trabajos que se vayan realizando y en las distintas fases en que se efectuará.

En el caso de realizarse por medición real de unidades de obra valorada a precios unitarios convenidos, la forma de realizarse será la que describe el epígrafe de unidad correspondiente en el proyecto, así como el detalle de las operaciones aritméticas que apliquen su cálculo en el estado de dimensiones.

11.- En el caso de que el contrato se realice en base a oferta del Contratista con epígrafes distintos a los del proyecto en alguna unidad de obra deberán ser recogidas estas unidades en contrato bajo la modalidad de variante. Caso contrario la unidad deberá realizarse bajo las especificaciones del proyecto, quedando invalidado a todos los efectos el epígrafe del Contratista.

12.- Los materiales y equipos a utilizar en la obra serán los definidos y con las calidades especificadas en la documentación del proyecto. Las marcas comerciales que en ellos se incluyan, fundamentalmente en el presupuesto, tienen un carácter orientativo y a efectos de composición de precios, de forma que las ofertas de los concursantes para la ejecución de las obras sean equiparables económicamente. No obstante el Adjudicatario, si lo desea, podrá proponer otros similares de diferentes marcas o fabricante.

13.- El hecho de que el Director Facultativo apruebe las muestras de los materiales e inspeccione la recepción y colocación de los mismos, no exime al Adjudicatario o Constructor de la responsabilidad sobre la calidad de la obra ejecutada, para lo que establecer los controles que crea oportunos para la recepción de los materiales en obra, ensayos y control de ejecución.

14.- El Director Facultativo en los casos que determine, exigirá garantías de los proveedores, oficios, gremios, sobre los equipos suministrados u obra ejecutada.

Garantías que se materializarán con póliza de seguros, aval bancario o documento suficiente a juicio del Director Facultativo.

15.- El Director Facultativo podrá ordenar la práctica de análisis y ensayos de todo tipo, que en cada caso resulten pertinentes así como asignar las personas o laboratorios que deban realizarlos, siendo los gastos que se origine por

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



cuenta del Adjudicatario, hasta un importe máximo del UNO POR CIENTO del presupuesto de la obra contratada. Si superada esta cantidad fuera necesario a juicio del Director Facultativo realizará más ensayos, su importe ser abonado por la Propiedad si el resultado es positivo, siendo a cargo del Adjudicatario los costes de los mismos, si los resultados fueran negativos.

16.- El Contratista adjudicatario de las obras ser el único responsable de las incidencias que pudieran surgir por negligencias o inadecuado uso de los materiales o elementos de la construcción auxiliar.

Se cumplirán igualmente, todas las disposiciones generales que sean de aplicación por ordenanzas Municipales o condiciones que se expresen en la Licencia de Obras.

Si el Contratista tuviera dudas acerca de las medidas concretas a adoptar en cada caso de prevención de accidentes, consultar al INGENIERO TÉCNICO quien le asesorará sobre los medios a utilizar.

El Contratista no tendrá derecho a exigir de la Propiedad el abono de los costes de las medidas de seguridad adoptadas en la obra, aunque éstas hayan sido impuestas por la Dirección de la Obra, pues en el porcentaje de medios auxiliares y gastos generales que afectan a cada precio unitario se ha incluido la parte proporcional de los gastos que pudiera ocasionar el cumplimiento de las medidas de protección exigidas por la normativa vigente.

17.- El Constructor tendrá en cuenta lo dispuesto en el R.D. Oct. 1627/1997 y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 a efectos de no modificar los supuestos contemplados en el presente proyecto, a efectos de no incrementar los riesgos derivados de la ejecución y deberá dar cuenta al INGENIERO TÉCNICO de cualquier alteración no prevista en tal sentido.

18.- Para la buena conservación de la obra terminada a fin de posibilitar su correcto funcionamiento y durabilidad, el Director Facultativo entregará al Promotor una ficha informe con las normas de mantenimiento y conservación de las distintas partes de obra durante el periodo de vida de la misma. El Promotor se obliga a entregar al usuario las disposiciones señaladas en la misma. Servir de base para las citadas normas, lo especificado en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



## 1.2 Condiciones Técnicas Particulares

- 1.- La instalación eléctrica responderá al esquema unifilar reflejado en los planos con los circuitos independientes que se especifican. Estarán protegidos por interruptores magnetotérmicos instalados en cuadro eléctrico exclusivo para el local y de la intensidad nominal apropiada al uso del circuito según R.E.B.T. y especificaciones de proyecto.
- 2.- Los conductores se instalarán bajo tubo, todo el material instalado se ajustará a las especificaciones de la memoria y la descripción recogida en las mediaciones.
- 3.- Toda la instalación se realizará con material homologado, la instalación estará toda ella realizada bajo tubo, los conductores a instalar tendrán las características recogidas en la memoria en cuanto a normas.
- 4.- Los conductores eléctricos quedarán identificados por los colores que se especifican en el R.E.B.T., según sean fase, neutro o protección. Los cables a instalar serán los especificados en proyecto.
- 5.- La red de puesta a tierra conectará todas las tomas de corriente, centralizándose en arqueta registrable y en permanente estado de humedad.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original





### 1.3 Condiciones Facultativas

1.- El INGENIERO TÉCNICO deberá ser previamente notificado el comienzo de las obras, al fin de iniciar la asistencia técnica de la misma y las visitas necesarias. A tal fin el Contratista se obliga previamente a la designación del Constructor que estará al frente de la misma.

2.- El Contratista habilitará un lugar adecuado en la misma obra, donde dispondrá de:

- 2.1. Proyecto completo de la obra a ejecutar.
- 2.2. Contrato suscrito entre Promotor y Contratista.
- 2.3. Fotocopia de licencia municipal de obra, de apertura en su caso, de ocupación de vía pública, de andamios y otras que fueran necesarias.
- 2.4. Estudio de Seguridad, Plan de Seguridad y libro de incidencias.
- 2.5. Libro de Órdenes y Visitas expedido por Colegio Oficial.
- 2.6. Croquis, detalles y documentación que vaya siendo aprobada por el Director Facultativo durante el transcurso de la obra, además de documentación que vaya siendo solicitada por éste, tales como ensayos, documentos de idoneidad, fichas técnicas, muestras, etc.
- 2.7. Los que además se señalen en Contrato.

3.- La fecha para el comienzo de la obra no podrá exceder de los plazos que indique el Contrato.

4.- Los materiales y aparatos a emplear en obra, serán inexcusablemente los expresados en presente proyecto, debiendo someterse al Director Facultativo cualquier alteración sea cual sea la causa que pudiera motivarlo.

5.- El Contratista está obligado a realizar análisis y ensayos de materiales e instalaciones, cuyo alcance y gasto definirá el Contrato de ejecución de las obras caso de ser distinto del especificado del 1%.

6.- Las recepciones provisionales y definitivas, así como el periodo de garantía, se regularán en el Contrato.

7.- Las obras a ejecutar estarán amparadas por la Licencia de obras y tramitar, siendo por tanto de exclusiva responsabilidad del Promotor, las modificaciones que introduzca el mencionado proyecto tras haber sido emitido el Certificado Final de Obras. Dicha observación deberá comunicársela el Promotor al usuario de la obra terminada.

8.- Las interrupciones en el ritmo de ejecución por cualquier tipo de incidencia deberá ser notificado al Director Facultativo, detallando las causas que lo motivan.

9.- Si el Director Facultativo detectase retrasos que a su juicio afectaran al plazo de ejecución acordado, podrá ordenar el incremento o sustitución de cualquier elemento de la organización del Contratista al servicio de la obra,

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



tanto relativo a medios humanos como de maquinaria, medios auxiliares u otros necesarios.

10.- Los materiales inapropiados rechazados en su caso por el Director Facultativo serán retirados de inmediato de la obra, y las obras ya ejecutadas demolidas caso de incumplimiento de calidad o especificaciones del proyecto. En el caso que aún con la falta de calidad exigida, el Director Facultativo juzgue conveniente su conservación, deberá regularse en Contrato la penalización a imponer al Contratista por no ajustarse a lo convenido.

11.- La interpretación técnica del proyecto corresponde al Director Facultativo.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



## 1.4 Condiciones Económicas

1.- La obra contratada comprende todas las descritas en el presente proyecto, siendo a cuenta del Contratista todos los materiales incluyendo su transporte y manipulación en obra; mano de obra que interviene en su ejecución y sus cargas sociales, medios auxiliares, herramientas y elementos de seguridad necesarios; mano de obra indirecta, instalaciones auxiliares de higiene, siempre que no figuren valoradas aparte; costes de organización y estructura del contratista; consumo de electricidad y agua y cuantos sean necesarios para la ejecución de las obras. Caso de que parte de los materiales o instalaciones sean aportados por el promotor, deberán indicarse en Contrato.

2.- En el Contrato deberá indicarse el porcentaje a percibir por el Contratista en concepto de gastos generales y beneficios, así como su inclusión o no en los precios ofertados.

3.- En el caso de realizarse unidades de obra no previstas en proyecto, se actuará según lo prevenido en Contrato, y en su defecto por lo indicado en el Pliego General de Condiciones. Igualmente se regulará la certificación y abono de los trabajos.

4.- En el caso que la obra se contratase por valoración de unidades de obras realmente ejecutadas, el Contratista se atenderá a los criterios de medición establecidos en el proyecto.

5.- El abono de acopios y su porcentaje si procediese, se regulará en las estipulaciones del Contrato.

6.- Caso de realizarse alguna parte de la obra por Administración, estas deberán autorizarse previamente por la propiedad y por el INGENIERO director de la obra, estableciéndose en dicha autorización los controles y normas a seguir, si por el Director Facultativo se demostrase rendimientos inferiores a los establecidos en el Convenio.

7.- Los gastos de reproducciones de todos los documentos del proyecto que precise el Contratista, tanto para presentar su oferta como adicionalmente precise durante la ejecución, sobre el ejemplar facilitado gratuitamente al comienzo de la obra, serán de su cuenta.

8.- La colocación de anuncios o vallas publicitarias en la obra, deberán ser autorizadas o convenidas previamente con el Promotor.

9.- El Contratista se proveerá de los oportunos permisos municipales por ocupación de vía pública para descarga de materiales y otros, señalizaciones y pasarelas de seguridad en la vía pública, autorizaciones para andamios y cuantos otros sean necesarios, siendo por su cuenta los arbitrios que fuese preciso abonar.

10.- El Contratista será responsable de los daños y perjuicios que ocasionen en las propiedades vecinas siendo a su cargo las reparaciones necesarias para dejarlas en el estado en que se encontraban. Asimismo será responsable de



los daños personales que se ocasionen a viandantes o terceros, se regulará en Contrato la existencia y tipo de seguro a suscribir.

11.- El Contratista no deberá efectuar gastos que supongan incremento sobre las provisiones económicas contempladas en proyecto, por lo que notificará previamente al Director Facultativo cualquier contingencia a fin de que este resuelva lo procedente.

12.- Caso de que sea preciso redactar precios de unidades nuevas de obra, se compondrán estos contradictoriamente antes de ejecutar la unidad correspondiente, regulándose en Contrato el procedimiento a seguir.

13.- Cuando sea preciso valorar obras incompletas como consecuencia de rescisión o cualquier otra causa, el Director Facultativo descompondrá el precio de la unidad total y compondrá el que le sea de aplicación a la unidad parcialmente ejecutada.

Los criterios y procedimientos a seguir se regularán en Contrato.

14.- El contrato regulará las causas de rescisión y las penalizaciones o premios así como las causas que originan estos.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



## 1.5 Condiciones Legales

- 1.- El Contrato se formalizará mediante documento privado o público según convengan las partes, promotor y contratista y en él se especificarán las particularidades que convengan a ambos.
- 2.- El Director Facultativo deberá tener conocimiento previo del Contrato a fin de poder proponer estipulaciones que lo clarifiquen lo amplíen a efectos de su mejor fin.  
Una vez firmado por las partes el Promotor facilitará una copia a fin de ejercer las funciones que le son encomendadas.
- 3.- También antes de suscribir el contrato de ejecución, el Promotor notificará al Director Facultativo, el Contratista con el que le conviene contratar, a fin de que le evacue informes sobre su idoneidad, previa la aportación de informes y garantías que juzgue convenientes.
- 4.- El Contrato deberá definir los puntos que se citen en este Pliego que deben de figurar en el contrato, debiéndolos de desarrollar con la suficiente precisión y claridad que eviten disputas innecesarias durante la ejecución.
- 5.- El Contratista está obligado a presentar mensualmente al Promotor y durante el transcurso de la obra, justificantes de haber abonado los Seguros sociales del personal adscrito a la obra.
- 6.- El Contratista está obligado a responder por si mediante garantía suficiente o por medio de compañía de seguros, de los posibles siniestros que se pudieran producir y de los daños físicos y materiales contra propios, colindantes o terceros.
- 7.- El Contratista se obliga a exigir el cumplimiento de lo preceptuado en el presente Pliego y en el Contrato, a los subcontratistas e instaladores que intervengan en la obra, dándoles conocimiento de lo contenido en los mismos.
- 8.- El presente proyecto quedará incorporado al Contrato como parte integrante del mismo.
- 9.- Para todo lo no dispuesto en el presente Pliego de Condiciones o en el proyecto de que forma parte, así como en el Contrato de ejecución, se estará a lo dispuesto en el Pliego General de Condiciones de Edificación.

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



**PRESUPUESTO INSTALACIÓN ELEMENTOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

<b>1</b>	<b>DETECCIÓN</b>				
1.1	CENTRAL CONVENCIONAL COFEM 2 ZONAS - CLVR02Z	1	UD	189,83 €	189,83 €
1.2	BATERIA 12 V. - 7 AH.	2	UD	39,98 €	79,96 €
1.3	PULSADOR ALARMA CONVENCIONAL COFEM PUCAR	3	UD	25,63 €	76,89 €
1.4	CABLE RESISTENTE AL FUEGO GESFIRE 2X1,50 AP-LH RF90 (CCA) ROLLO 100M	200	ML	1,80 €	360,00 €
1.5	TUBO PVC 20 MM.TUBO BLIN.ENCHBL.20 GR (FARDO 57M)	50	ML	2,67 €	133,50 €
1.6	AUTOMATICO BIPOLAR 1 CUERPO 10A	1	UD	23,05 €	23,05 €
1.7	CABLE 3x1,5 RESISTENTE AL FUEGO (NARANJA)	5	UD	2,95 €	14,75 €
1.8	SIRENA INTERIOR SV200 2F NIBBLE	1	UD	49,20 €	49,20 €
1.9	SIRENA EXTERIOR MIRA	1	UD	97,89 €	97,89 €
1.10	CAJA REGISTRO	4	UD	6,70 €	26,80 €
					<b>1.051,87 €</b>
<b>2</b>	<b>INSTALACIÓN</b>				
2.1	INSTALACION PCI	1	UD	980,00 €	980,00 €
					<b>980,00 €</b>
<b>3</b>	<b>SEÑALES</b>				
3.1	SEÑAL EXTINTOR PVC AUTOEXTINGUIBLE FOTO. 210 X 210	9	UD	8,00 €	72,00 €
3.2	SEÑAL "SALIDA" PVC AUTOEXTINGUIBLE FOTO. 297 X 105 MM.	4	UD	8,00 €	32,00 €
3.3	SEÑAL SALIDA DCHA. PUERTA PVC AUTOEXT 320 X 160 MM	1	UD	8,00 €	8,00 €
3.4	SEÑAL SALIDA IZQ. PUERTA PVC AUTOEXT 320 X 160 MM.	1	UD	8,00 €	8,00 €
					<b>120,00 €</b>
<b>4</b>	<b>EXTINTORES</b>				
4.1	EXTINTOR POLVO NIEVE CARBÓNICA 34B	3	UD	43,00 €	129,00 €
4.2	EXTINTOR POLVO ABC 6KG 27A-183B	4	UD	63,50 €	254,00 €
					<b>383,00 €</b>
TOTALES					
				DETECCIÓN	1.051,87 €
				INSTALACIÓN	980,00 €
				SEÑALES	120,00 €
				EXTINTORES	383,00 €
				<b>TOTAL :</b>	<b>2.534,87 €</b>

El presupuesto total de ejecución material es de DOS MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMOS (2.534,87€).

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



# PLANOS

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original





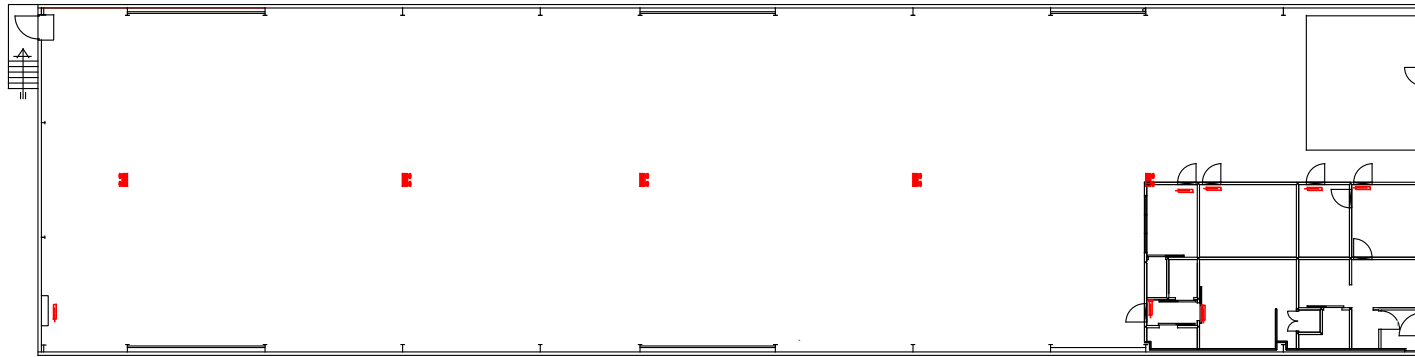
# PLANOS :

- LUCES DE EMERGENCIA
- VIAS EVACUACIÓN

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento	
Código Seguro de Validación	70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001
Url de validación	<a href="https://sedemiengo.simplificacloud.com">https://sedemiengo.simplificacloud.com</a>
Metadatos	Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



CAMINO



EMERGENCIA 2700 LUMENES / 1 HORA  
EMERGENCIA 100 LUMENES / 1 HORA

AVENIDA CANTABRIA

IMPRIMIR EN FORMATO A3

TALLERES  
SANTIAGO  
MARTÍN S.L.

PROYECTO:  
PROYECTO SEGURIDAD ANTI-INCENDIOS  
TALLERES SANTIAGO MARTÍN S.L.

AUTOR:  
JORGE JUAN MARTÍN FERNÁNDEZ  
Ingeniero Técnico Industrial  
Colegiado nº 1853



DIBUJADO:	LARO MARTÍN	AGOSTO 2023
COMPROBADO:	JORGE J. MARTÍN	AGOSTO 2023
MODIFICADO:		

TÍTULO:  
SISTEMA CONTRA INCENDIOS  
LUCES EMERGENCIA

ESCALA:  
1:200

Nº PLANO:  
I001

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

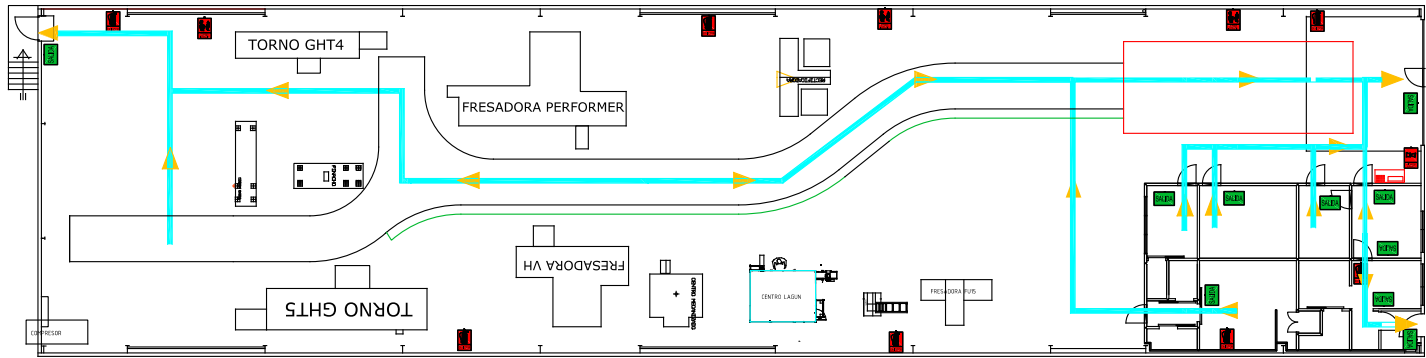
Código Seguro de Validación | 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación | <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos | Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original



CAMINO



- SALIDA
- EXTINTOR
- SIRENA
- PULSADOR EMERGENCIA
- RECORRIDO EVACUACIÓN
- CENTRALITA INCENDIOS CON BATERIA



AVENIDA CANTABRIA

IMPRIMIR EN FORMATO A3

**TALLERES SANTIAGO MARTÍN S.L.**

PROYECTO:  
PROYECTO SEGURIDAD ANTI-INCENDIOS  
TALLERES SANTIAGO MARTÍN S.L.

AUTOR:  
JORGE JUAN MARTÍN FERNÁNDEZ  
Ingeniero Técnico Industrial  
Colegiado nº 1853



DIBUJADO:	LARO MARTÍN	AGOSTO 2023
COMPROBADO:	JORGE J. MARTÍN	AGOSTO 2023
MODIFICADO:		

TÍTULO:  
SISTEMA CONTRA INCENDIOS  
RECORRIDOS EVACUACIÓN

ESCALA:  
1:200

Nº PLANO:  
I002

Puede comprobar la validez de este documento utilizando el Servicio de Verificación de documentos electrónicos disponible en la sede electrónica de esta entidad. En el Servicio de Verificación debe informar el Código Seguro de Validación de este documento

Código Seguro de Validación 70ec2c211035413d9f9fb8a4c063c201001

Url de validación <https://sedemiengo.simplificacloud.com>

Metadatos Núm. Registro entrada: ENTRA 2023/3455 - Fecha Registro: 08/09/2023 12:48:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original

