

Reforma de local comercial para tienda de ropa en A Coruña



TRABAJO FIN DE GRADO EN INGENIERIA DE EDIFICACION

Tomo I: Memoria

Alumna: JENNIFER MOSQUERA FREIRE
Tutor: LUIS PÉREZ DOVAL
JULIO 2013



ESCUELA UNIVERSITARIA DE
ARQUITECTURA TÉCNICA DE A
CORUÑA

Departamento de CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DE LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA

Índice

Índice.....	1
Memoria.....	5
I. Memoria.....	5
1. Memoria descriptiva.....	7
1.1 Agentes.....	9
1.2 Información previa.....	10
1.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas en su caso.....	10
1.3 Descripción del proyecto.....	13
1.3.1 Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.....	13
1.3.2. Cumplimiento del CTE.....	14
1.3.3 Cumplimiento de otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc.....	16
1.3.4 Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construídas, accesos y evacuación.....	16
1.3.5 Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.....	18
1.4 Prestaciones del edificio.....	21
1.4.1 Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE.....	21
1.4.2 Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio.....	22
1.4.3 Limitaciones de uso del edificio.....	22
2. Memoria constructiva.....	25
2.1 Trabajos previos.....	27
2.2 Sistema envolvente.....	28
2.3 Sistema de compartimentación.....	29
2.4 Sistemas de acabados.....	30
2.7 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.....	31
2.7.1 Protección contra incendio.....	31
2.7.2 Alumbrado.....	31
2.7.3 Protección frente a la humedad.....	31
2.7.4 Electricidad.....	32
2.7.5 Transporte.....	32



2.8 Equipamiento	32
3. Cumplimiento del CTE	33
3.1 Seguridad estructural.....	35
3.2 Seguridad en caso de incendio	36
3.2.1 Introducción.....	36
3.2.2 Normativa básica de aplicación	36
3.2.3 Identificación de usos	37
3.2.4 Usos y alturas de evacuación	38
3.2.5 Condiciones de propagación interior.....	39
3.2.6 Condiciones de propagación exterior	41
3.2.7 Condiciones de evacuación de ocupantes	41
3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad	44
3.3.1 SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas.....	44
3.3.2 SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	50
3.3.3 SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.....	52
3.3.4 SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	53
3.3.5 SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.....	55
3.3.6 SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	55
3.3.7 SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.....	55
3.3.8 SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	55
3.3.9 SU 9 Accesibilidad	56
3.4 Salubridad	59
3.4.1 HS 1 Protección frente a la humedad	59
3.4.2 HS 2 Recogida y evacuación de residuos	59
3.4.3 HS 3 Calidad del aire interior	59
3.4.4 HS 4 Suministro de agua	63
3.4.5 HS 5 Evacuación de aguas.....	64
3.5 Protección frente al ruido.....	65
3.6 Ahorro de energía	66
3.5.1 HE 1 Limitación de demanda energética	66
3.5.2 HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas	66
3.5.3 HE 3 Eficiencia energética de las Instalaciones de Iluminación	66
3.5.4 HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	68
3.5.5 HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	68
4. Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones.....	69
Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas	71
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios	77
Descripción de la instalación térmica	78
Exigencia de bienestar e higiene	78
Exigencia de eficiencia energética	79



Exigencia de seguridad	81
Pruebas para la puesta en servicio	83
Ajuste y equilibrado de la instalación	85
Uso y mantenimiento	85
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo	89
Disposiciones Generales	89
Obligaciones del empresario	90
Anexos	92
5. Anejos a la memoria	111
Climatización	113
Memoria de instalación de climatización	113
Electricidad	121
Memoria de instalación de electricidad e iluminación	121
Plan de control de calidad	135
Control de recepción de los productos.....	135
Control de ejecución y recepción de unidades de obra	143
Control de recepción de obra terminada	152
Estudio de Gestión de Residuos	155
Estudio para la gestión de los residuos de la obra	155
Identificación de los residuos y estimación de la cantidad	155
Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	157
Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos de obra	157
Medidas para la separación de residuos	158
Destino final.....	159
Valoración del coste final.....	160
Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones	160
Prescripciones del Pliego sobre Residuos.....	161
Estudio Básico de Seguridad y Salud	165
Memoria.....	165
Memoria informativa	165
Memoria descriptiva	169
Planos	195
II. Planos.....	195
Pliego de condiciones	199
III. Pliego de condiciones	199
Pliego de cláusulas administrativas	201
Disposiciones generales.....	201



Disposiciones facultativas.....	201
Disposiciones económicas	212
<i>Pliego de condiciones técnicas particulares</i>	215
Prescripciones sobre los materiales, sobre la ejecución por unidades de obra y sobre verificaciones en la obra terminada.	215
Cláusulas específicas relativas a las unidades de obra	217
Mediciones	223
IV. Mediciones y Presupuesto	223
<i>Mediciones y presupuesto</i>	<i>225</i>
<i>Cuadro de precios</i>	<i>247</i>
<i>Justificación de precios</i>	<i>266</i>
<i>Resumen del Presupuesto.....</i>	<i>272</i>



OBJETO DEL TRABAJO

El presente trabajo se ha realizado como Trabajo Fin de Grado de Ingeniería de Edificación, en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica.

El objeto del mismo es la redacción de un proyecto de reforma de un local comercial para tienda de ropa situado en A Coruña.

Se compone de dos tomos:

En el Tomo I se realiza una descripción general y constructiva de los trabajos que se pretenden llevar a cabo en el local, se justifica el cumplimiento del CTE así como de otras normas específicas y se adjuntan presupuesto y mediciones.

En el Tomo II se adjunta toda la documentación gráfica planos y fotografías en 3D, acorde con toda la documentación incluida en el Tomo I.



**REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A
CORUÑA**

Objeto del trabajo



I. Memoria

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013





1. Memoria descriptiva

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



**REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A
CORUÑA**

Memoria descriptiva

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



1.1 Agentes

- **PROMOTOR:** D. Fernando López López
DNI: 76534198-Ñ
- **PROYECTISTA:** Dña. Jennifer Mosquera Freire
DNI: 53303459-Q
- **DIRECTOR DE OBRA:** Dña. Jennifer Mosquera Freire
DNI: 53303459-Q
- **CONSTRUCTOR:** Construcciones S.L.
- **COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:**
Dña. Jennifer Mosquera Freire
DNI: 53303459-Q



1.2 Información previa

1.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas en su caso.

- **Antecedentes y condicionantes de partida**

Por encargo del promotor D. Fernando López López, se propone la redacción de un proyecto de reforma de un local comercial para tienda de ropa.

- **Emplazamiento y entorno físico**

Se trata de un local que está situado en el casco urbano de la ciudad de A Coruña perteneciente a un edificio ubicado en la calle Ferrol, 1 en esquina con la calle Padre Feijóo.

- **Normativa urbanística**

La normativa urbanística a cumplir es el Plan General de Ordenación Municipal, aprobado el 1 diciembre del 2009, el cual se tendrá en cuenta para fijar ciertas exigencias.

- **Protecciones y condiciones urbanísticas**

El edificio no tiene ningún tipo de protección urbanística.

- **Uso Comercial**

Dentro del uso terciario el local se incluye dentro del grupo de la clase comercial. Dentro del uso comercial se clasifica como de 2º categoría en el que se incluyen el comercio no alimentario de hasta 2500 m².

- **Fachadas de locales**

El tratamiento de las fachadas o de los elementos que la integran: cerramientos, acristalamientos, toldos y similares deberán responder a una composición unitaria para lo cual deberá existir acuerdo al respecto de la comunidad de propietarios.

- **Portadas, rejas y escaparates**

Las jambas de portadas y huecos podrán sobresalir de la alineación hasta diez centímetros (10 cm).

Cuando por normas de rango superior a esta Normativa sea obligatorio que las puertas de planta baja no abran hacia dentro, deberán quedar remetidas en la fachada.

Las rejas en planta baja no tendrán un vuelo superior a quince centímetros (15 cm).



Las vitrinas, los escaparates, zócalos y demás elementos ornamentales no sobrepasarán la línea de fachadas en más de 10cm.

o **Anuncios, rótulos y vallas publicitarias**

El ayuntamiento podrá regular estos elementos en ordenanza específica. En su defecto, deberán estar situados a una altura superior a tres metros (3 m), no pudiendo sobresalir más de sesenta centímetros (60 cm) de la fachada.

Se podrán autorizar vallas publicitarias con carácter de uso provisional en los suelos urbanizables, urbano no consolidados y solares vacantes, que deberán de ser retiradas, sin derecho a indemnización, cuando así lo exija el ayuntamiento. Tal condición deberá de ser inscrita en el registro de la propiedad.

o **Toldos**

Cuando estén extendidos, quedarán a más de doscientos diez centímetros (210 cm) de altura, a veinte centímetros (20 cm) de la vertical que pasa por el bordillo de la acera o el espacio público correspondiente.

Los faldones laterales, tirantes, refuerzos o cualquier otro impedimento habrán de estar a más de doscientos diez centímetros (210 cm) de altura desde la acera, no autorizándose si tienen menor medida.

No afectarán al arbolado existente.

Los toldos en fachadas, terrazas y áticos no se autorizarán ni se concederán licencias de instalación si previamente no se unifican en forma, tamaño, sistema y color para un mismo edificio, buscando un conjunto coherente con la edificación. Dicho acuerdo deberá constar en acta de reunión de comunidad de propietarios, aprobado por mayoría simple de los mismos.

o **Instalaciones**

Dado que el local se encuentra en el casco urbano consolidado, este cuenta con la totalidad de los servicios de acometida de:

- Abastecimiento de agua potable
- Saneamiento de aguas residuales
- Red eléctrica de baja tensión
- Telefonía

• **Otras normativas**

- Código Técnico de la Edificación



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

Memoria descriptiva

- Decreto 35/2000, de 28 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de desenvolvimiento y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.



1.3 Descripción del proyecto

1.3.1 Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Descripción general del edificio

- **Programa de necesidades:**

El programa de necesidades que se recibe por parte del promotor para la redacción del presente proyecto es el de Reforma de local comercial para tienda de ropa, diseñando los espacios de acuerdo a las exigencias que un local de este tipo presenta y bajo el cumplimiento de la normativa vigente.

- **Uso característico del local:**

El uso característico del local será del uso comercial, si bien, el mismo dispondrá de zonas de almacén y zonas personal, cumpliendo las especificaciones de la normativa vigente.

- **Relación con el entorno:**

El local está situado en casco urbano de la ciudad. Pertenece a un edificio situado entre medianeras cruce de las calles Padre Feijóo y Rúa Ferrol.

Descripción del estado actual del local

El local se encuentra totalmente acondicionado y en funcionamiento con actividad de venta de artículos para el hogar. Está compuesto por planta baja y planta primera. Las dos plantas son utilizadas como zona de venta y exposición y en la planta primera se sitúa una zona de almacén además de aseos y cuartos de instalaciones. Además la primera planta comunica directamente con las zonas comunes del edificio.

Las fachadas están formadas por grandes acristalamientos con dos zonas de acceso. El resto de la fachada es utilizada como escaparate.

Descripción del estado reformado del local resultante

La reforma afecta a las dos plantas del local, la planta baja y la planta primera.

Planta baja

Se modificará por completo la distribución de la planta sótano. Se demolerán todos los elementos de tabiquería y techos, pero se conservará la ubicación de las escaleras y



ascensor actuales. Toda la planta baja se destinará a zona de venta, con escaparates en toda la fachada además de una zona de probadores y la zona de caja.

La planta baja es la planta de acceso al local desde la calle. Se cerrará una de las entradas actuales mediante una fachada de vidrio y carpintería de acero inoxidable acorde con la fachada ya existente. La entrada se la tienda se ubicará en la Calle Padre Feijóo donde se instalarán puertas automáticas de vidrio transparente.

Planta primera

En la planta primera, al igual que en la planta baja se demolerán toda la zona de la tienda y almacén. Además de la zona de venta, probadores y escaparates hacia la fachada se ubicará en esta planta del local el almacén, las zonas de personal y cuartos de máquinas. Estas últimas conservarán su ubicación y distribución actual, pues se encuentran en perfectos estado y cumple con la normativa vigente.

Fachadas

El local cuenta actualmente con de vidrio y carpintería en acero INOX. Se conservarán las fachadas actuales en las dos plantas, excepto en una de las entradas actuales del local, que se cerrará, quedando ubicada la entrada al local hacia la Calle Padre Feijóo.

1.3.2. Cumplimiento del CTE

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El presente proyecto se trata de una **reforma**, por tanto, es de aplicación el CTE, ya que según el artículo 2 "Ámbito de aplicación" del Capítulo 1 de la parte I del CTE se expone:

"Se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables"

A continuación se muestra un cuadro resumen con los apartados de los documentos básicos que forman el CTE, aplicables al presente proyecto.



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

Memoria descriptiva

	APLICACIÓN
DB-SE Seguridad estructural	No procede
DB-SI Seguridad en caso de incendio	Si
Sección SI 1 Propagación interior	Si
Sección SI 2 Propagación exterior	Si
Sección SI 3 Evacuación de ocupantes	Si
Sección SI 4 Instalaciones de protección contra incendios	Si
Sección SI 5 Intervención de los bomberos	Si
Sección SI 6 Resistencia al fuego de la estructura	Si
DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad	Si
Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas	Si
Sección SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	Si
Sección SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos	Si
Sección SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	Si
Sección SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	Si
Sección SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	No procede
Sección SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	No procede
Sección SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	No procede
Sección SUA 9 Accesibilidad	Si
DB-HS Salubridad	
Sección HS 1 Protección contra la humedad	Si
Sección HS 2 Recogida y evacuación de residuos	No procede
Sección HS 3 Calidad del aire interior	No procede
Sección HS 4 Suministro de agua	No procede
Sección HS 5 Evacuación de aguas	No procede
DB-HR Protección frente al ruido	Si
DB-HE Ahorro de energía	
Sección HE 1 Limitación de la demanda energética	Si
Sección HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas	Si
Sección HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones térmicas de agua caliente sanitaria	No procede
Sección HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	No procede
Sección HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	No procede



1.3.3 Cumplimiento de otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc.

- RD. 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de la construcción y demolición

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realizará en el apartado CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

- R.D. 35/2000 de Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en Galicia

Es por tanto de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se llevara a cabo en el apartado de CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

- R.D. 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realizará en el apartado de CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

1.3.4 Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construídas, accesos y evacuación.

Descripción de la geometría del edificio

El local se distribuye en dos plantas de forma casi rectangular. La planta baja está situada a cota 0,00 con una altura libre hasta forjado de 3,70 m, mientras que la planta primera se encuentra a la cota 4,00 m con una altura libre de 3,80m.

Superficies útiles y construídas

PLANTA BAJA	
Uso	Área (m ²)
Zona de venta	280,85
Escaparate 1	6,24
Escaparate 2	16,15
Probadores	22,87
Almacén	6,10
Área Total	332,20



PLANTA PRIMERA	
Uso	Área (m ²)
Zona de venta	153,01
Escaparate 3	5,97
Escaparate 4	6,17
Escaparate 5	8,55
Escaparate 6	7,19
Probadores	22,46
Almacén	123,20
Baños 1	3,30
Baños 2	3,08
Vestuarios	5,52
Pasillo emergencia	17,86
Área Total	341,05

PLANTA BAJA	
	Área (m ²)
Superficie útil	329,21
Superficie construida	389,72
PLANTA PRIMERA	
Superficie útil	372,10
Superficie construida	419,06
Superficie total construida	808,78
Superficie total útil	701,31

Volumen del edificio

El volumen del local es el resultante al volumen ya existente, ya que se trata de una reforma interior del local conservando el aspecto exterior y ubicación de las fachadas.

Accesos

Se mantendrá uno de los dos accesos al local situado en la fachada principal de la Calle Padre Feijóo. Actualmente existe otra entrada en la esquina del local la cual será eliminada. Aparte de este acceso público del local existe otra zona de acceso al mismo desde las zonas comunes del edificio situada en la planta primera, la cual será utilizada como salida de evacuación del local.



Evacuación

Las salidas de evacuación serán las propias entradas del local, pues cuentan con dimensiones suficientemente amplias, que permiten una evacuación óptima directamente al espacio exterior. Además como ya sea comentado en el punto anterior en la planta primera se dispondrá de otra salida de evacuación hacia las zonas comunes del edificio.

1.3.5 Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto

1.3.5.1 Sistema de compartimentación

Particiones Verticales

- 1 Tabique sencillo con una placa de cartón-yeso de 1,3 cm a cada lado del paramento.
- 2 Tabique resistente al fuego con dos placas de cartón-yeso de 1,5 cm a cada lado del paramento con aislante de lana mineral en el interior.

1.3.5.2 Sistemas de acabados

Pavimentos

Zona de Venta: (según documentación gráfica)

- o Pavimento 1: Pavimento cerámico "Maresme" color blanco mate de dimensiones 120x60 cm. con junta 2 mm. y lechada.
- o Pavimento 2: Pavimento cerámico "Pure cement" color gris mate de dimensiones 120x60 cm. con junta 2 mm. y lechada gris.
- o Pavimento 3: Pavimento de madera laminada FINfloor ORIGINAL Wengué

Resto de zonas:

- o Pavimento 4: Plaqueta de gres cerámica en baldosas de 30 x 30 cm.

Paredes

- Partición 1: Tabique auto-portante de una placa de cartón-yeso estándar atornilladas a cada lado de la estructura metálica de acero galvanizada.
 - o Comportamiento ante el fuego: No procede.
 - o Aislamiento acústico: 35 dB.
- Partición 2: Trasdosado auto-portante de una placa de cartón-yeso estándar y estructura metálica de acero galvanizada.



- Comportamiento ante el fuego: No procede.
- Aislamiento acústico: 35 dB.

- Partición 3: Tabique auto-portante de dos placas de catón-yeso ignífugas atornilladas a cada lado de la estructura metálica de acero galvanizada de 48mm y lana mineral en el interior.
 - Comportamiento ante el fuego: EI120'.
 - Aislamiento acústico: 35 dB.

Revestimientos

- Revestimiento 1: Pintura plástica color RAL sobre enlucido de yeso según documentación gráfica

1.3.5.3 Sistema de acondicionamiento ambiental

En el presente proyecto, se han elegido los materiales y los sistemas constructivos que garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, alcanzando condiciones aceptables de salubridad y estancidad en el ambiente interior del edificio y disponiendo de los medios para que no se deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, con una adecuada gestión de los residuos que genera el uso previsto en el proyecto.

HS-1 Protección frente a la humedad

Los cerramientos de fachada de nueva construcción que se vayan a instalar serán de iguales características a los ya instalados, que ya cumplen actualmente con el DB-CTE-S1.

HS-2 Recogida y evacuación de residuos

No se consideran cambios en el sistema de recogida y evacuación de residuos. El depósito de residuos será en contenedores de calle que serán recogidos por los servicios de basura municipales.

HS-3 Calidad del aire interior

El sistema de climatización adoptado será el existente en el local. Se han evaluado las características constructivas y de utilización del local y se ha considerado que el sistema actual tiene una correcta respuesta conforme a los criterios de eficiencia y calidad.

La renovación y aporte de aire se realiza mediante una red de conductos de impulsión y retorno conectados a los equipos de clima.

En el ANEXO DE INSTALACIONES se describe y justifica que el sistema de climatización actual cumple con los requisitos y normativa vigente.



1.3.5.4 Sistema de servicios

El local dispone actualmente de todos los servicios necesarios para su correcto funcionamiento desde suministro de agua, evacuación de aguas, suministro eléctrico, telefonía, TV a telecomunicaciones.

En cuanto al suministro eléctrico se llevarán a cabo una serie de cambios:

- Se instalarán tomas de corriente, tomas de teléfono y luminarias para iluminación general.
- Se instalarán luminarias de emergencia y señalización, que proporcionarán una iluminación suficiente a lo marcado en la ITC-28 del RBT.
- Se ajustará a todo lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para la baja tensión del "Ministerio de Industria y Energía".
- La instalación eléctrica irá sobre bandeja metálica o en tubo flexible.
- En la zona pública, se dispondrá una iluminación igual o superior a 350 lux.
- En previsión de posibles cortes de suministro eléctrico, se dispondrá de alumbrado de emergencia, a razón de un punto por cada 30 m². Así mismo, se dispondrá de alumbrado de señalización, marcando las salidas.

En el anexo de Instalaciones se describen y justifican todas las especificaciones de la instalación eléctrica.



1.4 Prestaciones del edificio

1.4.1 Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

Seguridad el caso de incendio (DB SI)

- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del local en condiciones de seguridad.
- El local tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.
- El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.
- No se produce incompatibilidad de usos.
- Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.
- No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del local o la de sus ocupantes.

Seguridad de utilización (DB SU)

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del local se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
- En las zonas de circulación interiores se ha diseñado una iluminación adecuada, de manera que se limita el riesgo de posibles daños a los usuarios del local, incluso en el caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
- El diseño del local facilita la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento, para limitar el riesgo causado por situaciones con alta ocupación.



Salubridad (DB HS)

- En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los local y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.
- El local dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.
- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal.
- Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.
- El local proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

1.4.2 Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio

Accesibilidad

El proyecto se ajusta a lo establecido en el Decreto 35/2000 de Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en Galicia, de tal forma que se permita a las personas con movilidad reducida y comunicación reducidas el acceso y circulación por el local.

1.4.3 Limitaciones de uso del edificio

Limitaciones de uso del edificio

El local se destinara únicamente a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyecto requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva.

Limitaciones de uso de las dependencias



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

Memoria descriptiva

Las dependencias solamente podrán usarse según lo indicado en los planos de usos y superficies.

Limitaciones de uso de las instalaciones.

Las instalaciones del local se han mantenido casi en su totalidad, si bien todas aquellas modificaciones se han diseñado para los usos previstos en el proyecto.



**REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A
CORUÑA**

Memoria descriptiva

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



2. Memoria constructiva

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



**REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A
CORUÑA**

Memoria constructiva

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



2.1 Trabajos previos

Antes de iniciar la demolición será necesario neutralizar las instalaciones de electricidad y agua existentes en las zonas de ejecución de los trabajos.

Para la evacuación de los escombros durante la realización de los trabajos no se realizarán acopios de material en los forjados para evitar que puedan sufrir una sobrecarga. Se evacuarán a la planta baja por el hueco que existe en el forjado de la planta primera y de ahí al exterior a un contenedor de calle.

A continuación se realiza una enumeración de los trabajos a realizar. La extracción, demolición y transporte a vertedero de los diferentes materiales se hará en cumplimiento del R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Pavimentos

Se levantarán todos los pavimentos de ambas plantas, excepto en las zonas de baños y vestuarios de la planta primera.

Divisiones interiores y paramentos

Se demolerán todas las divisiones interiores y paredes perimetrales existentes en el local.

Techos

Se eliminará todo el falso techo de cartón yeso existente.

Mobiliario

Se retirará todo el mobiliario existente, exceptp los paratos sanitarios de los baños de la planta primera.



2.2 Sistema envolvente

El CTE define la envolvente térmica del edificio como:

“La envolvente térmica del edificio, está compuesta por todos los cerramientos que limitan espacios habitables con el ambiente exterior (aire o terreno u otro edificio) y por todas las particiones interiores que limitan los espacios habitables con los espacios no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior”.

En nuestro caso consideraremos como envolvente térmica las fachadas acristaladas sobre carpintería de acero INOX.

No se plantea en el presente proyecto renovar el sistema envolvente actual referente a fachadas.



2.3 Sistema de compartimentación

A continuación se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación, según los elementos definidos en la memoria descriptiva.

Se prevén dos tipos de sistema de compartimentación en el interior del edificio.

- Partición 1: Tabique auto-portante de dos placas de catón yeso estándar atornilladas a cada lado de la estructura metálica de acero galvanizada.
 - o Comportamiento ante el fuego: No procede.
 - o Aislamiento acústico: 35 dB.
 - o
- Partición 2: Trasdosado auto-portante de una placa de catón-yeso estándar y estructura metálica de acero galvanizada.
 - o Comportamiento ante el fuego: No procede.
 - o Aislamiento acústico: 35 dB.
- Partición 3: Tabique auto-portante de dos placas de catón yeso ignífugas atornilladas a cada lado de la estructura metálica de acero galvanizada de 48mm.
 - o Comportamiento ante el fuego: EI120'.
 - o Aislamiento acústico: 35 dB.



2.4 Sistemas de acabados

A continuación se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad:

Revestimientos

- Revestimiento 1: Pintura plástica color RAL sobre enlucido de yeso según documentación gráfica
 - Clasificación de reacción al fuego: C-S2,d0; BS1-d0

Pavimentos

Zona de Venta: (según documentación gráfica)

- Pavimento 1: Pavimento cerámico "Maresme" color blanco mate de dimensiones 120x60 cm. con junta 2 mm. y lechada.
 - Resistencia a la resbaladicidad de 35<Rd<45
 - Clasificación al uso: 34/43
 - Clasificación de reacción al fuego: (Bfl s1)
- Pavimento 2: Pavimento cerámico "Pure cement" color gris mate de dimensiones 120x60 cm. con junta 2 mm. y lechada gris.
 - Resistencia a la resbaladicidad de 35<Rd<45
 - Clasificación al uso: 34/43
 - Clasificación de reacción al fuego: (Bfl s1)
- Pavimento 3: Pavimento de madera laminada FINfloor ORIGINAL Wengue
 - Resistencia a la resbaladicidad de 35<Rd<45
 - Clasificación al uso: 34/43
 - Clasificación de reacción al fuego: (Bfl s1)

Resto de zonas:

- Pavimento 4: Plaqueta de gres cerámica en baldosas de 30 x 30 cm.
 - Resistencia a la resbaladicidad de 35<Rd<45
 - Clasificación al uso: 34/43
 - Clasificación de reacción al fuego: (Bfl s1)



2.7 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

2.7.1 Protección contra incendio

El objetivo de este subsistema será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, por lo que se realizarán las modificaciones necesarias para cumplir las exigencias básicas que se establecen en las diferentes secciones del CTE DB Seguridad en caso de incendio.

Se limitará el riesgo tanto de propagación exterior como interior, atendiendo el cumplimiento del CTE DB SI 1 y 2, tal y como se justifica en el apartado "3. Cumplimiento del CTE".

Se dispondrán de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonar el edificio en condiciones de seguridad, tal y como se establece en el CTE DB SI 3 Evacuación de ocupantes y se justifica en el apartado "3. Cumplimiento del CTE".

El edificio poseerá instalaciones de protección contra incendios las cuales serán adecuadas para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de alarma a los ocupantes, tal y como se establece en el CTE DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios, y se justifica en el apartado "3. Cumplimiento del CTE".

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios tal y como se establece en el CTE DB SI 5 y se justifica en el apartado "3. Cumplimiento del CTE".

La estructura resistirá el tiempo necesario para que se cumplan todas las anteriores exigencias, por lo que se cumplirá el CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

2.7.2 Alumbrado

Se cumplirá el CTE DB SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. Por lo que en zonas de circulación el alumbrado interior tendrá una iluminancia de 100 lux con un factor de uniformidad media mínima del 40%.

2.7.3 Protección frente a la humedad

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del edificio o en sus cerramientos, como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones,



atendiendo al cumplimiento del CTE DB HS Protección frente a la humedad, justificándolo en el apartado "3. Cumplimiento del CTE".

2.7.4 Electricidad

Se llevarán a cabo, por tanto todos los trabajos de electricidad pertinentes para dar servicio a todos los mecanismos instalados indicados según planos de provisiones de electricidad.

2.7.5 Transporte

En el siguiente apartado se exponen las condiciones que deben cumplir los elementos de comunicación entre las diferentes plantas, así como las zonas de paso y circulación, según el R.D. 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.

El edificio, por su carácter público tendrá como mínimo un acceso a su interior desde la vía pública a través de un itinerario que deberá cumplir las condiciones establecidas para itinerarios adaptados o practicables.

La comunicación entre plantas se realizará como mínimo mediante un elemento ascensor o rampa.

Las escaleras de uso público deben ser adaptadas, conforme a lo establecido en el punto 2.2.2 del mencionado R.D.

En cuanto a los ascensores cumplirán lo establecido en el apartado 2.2.3 del mencionado R.D.

El edificio consta de un ascensor que comunica las dos plantas.

2.8 Equipamiento

Aseos

El equipamiento de las zonas húmedas se mantendrá el que existe actualmente, pues cumple con la normativa vigente.



3. Cumplimiento del CTE

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



**REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A
CORUÑA**

Cumplimiento del CTE

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



3.1 Seguridad estructural

No se considera de aplicación en el presente proyecto pues no se prevé en el edificio ninguna modificación de tipo estructural y se considera que la estructura actual del mismo no presenta ningún tipo de deficiencia que sea objeto de estudio.



3.2 Seguridad en caso de incendio

3.2.1 Introducción

Tal y como se describe en el *Documento Básico DB-SI* "El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El *Documento Básico DB-SI* especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación."

Para garantizar los objetivos del *Documento Básico DB-SI* se deben cumplir determinadas secciones. "La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico Seguridad en caso de incendio"

Las exigencias básicas son las siguientes:

- Exigencia básica SI 1 - Propagación interior.
- Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior.
- Exigencia básica SI 3 - Evacuación de ocupantes.
- Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios.
- Exigencia básica SI 5 - Intervención de los bomberos.
- Exigencia básica SI 6 - Resistencia al fuego de la estructura.

En el presente proyecto, se pretende llevar a cabo una reforma interior de local para tienda de ropa adecuándolo a las exigencias básicas del Documento Básico DB-SI.I

3.2.2 Normativa básica de aplicación

Según en *Apartado III* del *DB-SI*, al tratarse de la realización de obras de reforma en la que se mantiene el uso, el *DB-SI* "debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en el *DB-SI*", por tanto, la normativa básica de



aplicación al edificio para la verificación para la verificación de la seguridad en caso de incendio será la siguiente:

- DB-SI del CTE aprobado por el Real Decreto 314/2006 y modificado según el Real Decreto 1371/2007 y las posteriores correcciones de errores y erratas (BOE 20-12-07 y BOE 25-01-08), la Orden VIV/984/2009 y el Real Decreto 173/2010 (BOE 11-03-10) así como la Sentencia del Tribunal Supremo de fecha 4/5/2010 (BOE 30-07-10)

Dicha normativa se complementará con las siguientes disposiciones de carácter básico:

- Real Decreto 312/2005 modificado por el Real Decreto 110/2008 sobre clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el cual se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, corrección de errores (BOE 07-05-94) y Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo.

3.2.3 Identificación de usos

Los principales usos que se contemplan tras la reforma del edificio, según lo usos definidos en el Anejo A de Terminología del DB-SI son los siguientes:

PLANTA BAJA	
Zona	Uso (según DB-SI)
Zona de venta	PUBLICA CONCURENCIA
Escaparate 1	PUBLICA CONCURENCIA
Escaparate 2	PUBLICA CONCURENCIA
Probadores	PUBLICA CONCURENCIA
Almacén	SUBSIDIARIO



PLANTA PRIMERA	
Zona	Uso (según DB-SI)
Zona de venta	PUBLICA CONCURENCIA
Escaparate 3	PUBLICA CONCURENCIA
Escaparate 4	PUBLICA CONCURENCIA
Escaparate 5	PUBLICA CONCURENCIA
Escaparate 6	PUBLICA CONCURENCIA
Probadores	PUBLICA CONCURENCIA
Almacén	SUBSIDIARIO
Baños 1	SUBSIDIARIO
Baños 2	SUBSIDIARIO
Vestuarios	SUBSIDIARIO
Pasillo emergencia	SUBSIDIARIO

Se considera el uso principal el de PUBLICA CONCURENCIA y se complementa con otros usos de carácter subsidiario como vestuarios, aseos y pasillo de emergencia.

3.2.4 Usos y alturas de evacuación

Zona	Uso (según DB-SI)	Altura de evacuación (m)
Zona de venta	PUBLICA CONCURENCIA	0,00
Escaparate 1	PUBLICA CONCURENCIA	0,00
Escaparate 2	PUBLICA CONCURENCIA	0,00
Probadores	PUBLICA CONCURENCIA	0,00
Almacén	SUBSIDIARIO	0,00

Zona	Uso (según DB-SI)	Altura de evacuación (m)
Zona de venta	PUBLICA CONCURENCIA	4,00 (Descendente)
Escaparate 3	PUBLICA CONCURENCIA	4,00 (Descendente)
Escaparate 4	PUBLICA CONCURENCIA	4,00 (Descendente)
Escaparate 5	PUBLICA CONCURENCIA	4,00 (Descendente)
Escaparate 6	PUBLICA CONCURENCIA	4,00 (Descendente)



Probadores	PUBLICA CONCURENCIA	4,00 (Descendente)
Almacén	SUBSIDIARIO	4,00 (Descendente)
Baños 1	SUBSIDIARIO	4,00 (Descendente)
Baños 2	SUBSIDIARIO	4,00 (Descendente)
Vestuarios	SUBSIDIARIO	4,00 (Descendente)
Pasillo emergencia	SUBSIDIARIO	4,00 (Descendente)

3.2.5 Condiciones de propagación interior

3.2.5.1 Compartimentación en sectores de incendio

No se modifican las condiciones de sector de incendio existentes en el local respecto al resto del edificio.

Los elemento perimetrales son los existentes, no se modifican.

3.2.5.2 Locales y zonas de riesgo especial

En la siguiente tabla se analizan y clasifican las diversas dependencias susceptibles de ser locales o zonas de riesgo especial de acuerdo con lo especificado en la Tabla 2.1 de la Sección 1 del *DB-SI-1*:

Uso previsto del local o zona	Parámetro de clasificación	Valor	Clasificación
Almacén 1	En todo caso		RIESGO BAJO
Almacén 2	En todo caso		RIESGO BAJO

3.2.5.3 Núcleos verticales de comunicación

De acuerdo con lo especificado en la Tabla 5.1 de la Sección 3 del *DB-SI* el grado de protección de las escaleras para el uso DOCENTE se indica en la siguiente tabla:



Escalera	Sentido de evacuación	Altura de evacuación	Parámetros de clasificación	Clasificación
1	Descendente	4,00	$h \leq 10m$	No protegida

Por tanto las escaleras no tiene que ser PROTEGIDA.

3.2.5.4 Comportamiento ante el fuego exigido

Resistencia al fuego de los elementos estructurales

De acuerdo con la Tabla 3.1 de la Sección 6 del *DB-SI*, la resistencia al fuego exigida para la estructura del edificio es **R90**.

De acuerdo con la Tabla 3.2 de la Sección 6 del *DB-SI*, la resistencia al fuego exigida a los elementos estructurales del local de riesgo especial bajo es **R90**.

Resistencia al fuego de los elementos delimitadores

De acuerdo con la Tabla 1.2 de la Sección 1 del *DB-SI*, la resistencia al fuego exigida de los techos y paredes que separan sectores de incendio **EI90**.

La puerta de comunicación del sector con el resto de sectores deberá ser igual o superior a **EI2 45-C5**.

De acuerdo con la Tabla 2.2 de la Sección 1 del *DB-SI*, la resistencia al fuego exigida a los elementos delimitadores de un local de riesgo especial bajo (paredes y techos) es igual o superior a **EI90**. La puerta de comunicación del local de riesgo especial era igual superior a **EI2 45-C5**.

En caso de existir pasos de instalaciones a través de los citados elementos delimitadores, deberán preverse los correspondientes elementos obturadores o pasantes en los mismos que garanticen la compartimentación tal y como se indica en el Artículo 3 de la Sección 1 del *DB-SI*.

Reacción al fuego de materiales de revestimiento

Los materiales de revestimiento de las zonas ocupables deberán justificar, como mínimo, el grado de reacción al fuego que, de acuerdo con la Tabla 4.1 de la Sección del *DB-SI*, se indica en la siguiente tabla:



Situación del elemento	Techos y paredes	Suelos
Zonas ocupables	C-s2,d0	E _{FL}
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	C _{FL} -s1

3.2.6 Condiciones de propagación exterior

3.2.6.1 Resistencia al fuego de los elementos delimitadores

Medianerías y fachadas

No cuenta con muros medianeros, solo los ya existentes.

Cubiertas

No es de aplicación ya que el local está integrado en el interior del edificio, no se modifica la envolvente, es la existente.

3.2.6.2 Reacción al fuego de materiales de revestimiento

Fachadas

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas deberá justificar, como mínimo, el grado de reacción al fuego B-s3,d2 que se establece en el Artículo 1.4 de la Sección 2 del DB-SI, hasta una altura de 3,5 m como mínimo.

3.2.7 Condiciones de evacuación de ocupantes

3.2.7.1 Compatibilidad de loa elementos de evacuación

Las salidas habituales están situadas en elementos independientes de las zonas comunes del edificio (acceso principal) es directo a la vía pública.

3.2.7.2 Cálculo de evacuación

Para el cálculo de aforo se toma:

Zona de venta: 2m²/persona

Almacén: 40m²/persona

Aseos, cuartos de instalaciones: ocupación alternativa



3.2.7.2 N° de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

El aforo es de 175 personas y los recorridos de evacuación son menores de 50 m. hasta una salida de planta por lo que no es necesario salida de emergencia. Los tres huecos de acceso se consideran salidas independientes a efectos de evacuación. La justificación de los anchos según el número de personas que las atraviesan están en los planos del proyecto.

3.2.7.3 Dimensionado de los medios de evacuación

El cálculo de ocupación se realiza suponiendo una ocupación simultanea de todos los recintos menos donde se considera ocupación alternativa o nula.

Cálculo:

- El ancho de paso de las puertas, pasos y pasillos se dimensionan según $A \geq P/200$
- La puerta mínima para evacuación será de 0,80m
- El pasillo mínimo para evacuación será de 1,00m excepto en zona de venta que será de 1,40m.
- El ancho de paso mínimo de escaleras no protegidas será el establecido según el DB SUA 1 – 4.2.2., Tabla 4.1. La escalera no sufre modificación, el ancho es de 0,80 m.

3.2.7.4 Protección de las escaleras

La escalera de comunicación entre plantas es no protegida

Para evacuación descendente: $h \leq 10,00m$

3.2.7.5 Puertas situadas en vías de evacuación

Las puertas situadas en vías de evacuación o atravesadas por más de 50 personas se abrirán en el sentido de evacuación, serán abatibles sobre eje vertical de fácil abertura y sin llave incluso algunas dotadas de barra antipánico.

En el local se prevé la instalación de puertas automáticas. En caso de incendios, el sistema automatizado abrirá las puertas y las mantendrá abiertas para evacuación.

3.2.7.6 Señalización

De acuerdo con el artículo 7 de la Sección 3 del DB-SI se disponen señales de evacuación definidas, las de evacuación en la norma UNE 23034, y las de equipos de instalaciones de protección contra incendios en la norma UNE 23033, conforme a los criterios que en las citadas disposiciones se establecen.

3.2.7.7 Alumbrado de emergencia

De acuerdo con el Artículo 2 de la Sección 4 del DB-SUA, se dispone de instalación de alumbrado de emergencia conforme a los criterios que en él se establecen.



3.2.7.8 Extintores portátiles

De acuerdo con la Tabla 1.1 de la Sección 4 del DB-SI, se disponen extintores de eficacia 21-113B, conforme a los criterios que en ella se establecen.

3.2.7.9 Bocas de incendio equipadas (BIE)

De acuerdo con la Tabla 1.1 de la Sección 4 del DB-SI, al superar la superficie construida de 2000 m², se disponen Bocas de Incendio Equipadas, conforme a los criterios que en ella y en el R.I.P.C.I. (Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios) se establecen.

3.2.7.10 Sistema de columna seca

No es obligatoria su instalación por ser la altura de evacuación del edificio inferior a 24 m.

3.2.7.11 Sistema de alarma

El edificio dispone actualmente de un sistema de alarma.

3.2.7.12 Sistema de detección de incendio

El local dispone actualmente de un sistema de detección de incendio.

3.2.8 Resistencia al fuego de la estructura

En el presente proyecto se plantea el acondicionamiento interior sobre un edificio ya existente, donde además no se prevé la modificación del sistema estructural del mismo.



3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad

3.3.1 SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

3.3.1.1 Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE EN V 12633:2003)

	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente menor que el 6%	1	1
Zonas interiores secas con pendiente mayor o igual que el 6% y escaleras	2	2

3.3.1.2 Discontinuidad de pavimentos

	NORMA	PROYECTO
El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	4 mm
Pendiente máxima para desniveles de 50 mm como máximo, excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25%	No procede
Altura de las barreras de protección usadas para la delimitación de las zonas de circulación	≥ 800 mm	900mm
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	4 mm
Nº mínimo de escalones en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: a) en zonas de uso restringido, b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda, c) en los accesos y en las salidas de los edificios, d) en el acceso a un estrado o escenario.	3	3

3.3.1.3 Desniveles

3.3.1.3.1 Protección de los desniveles

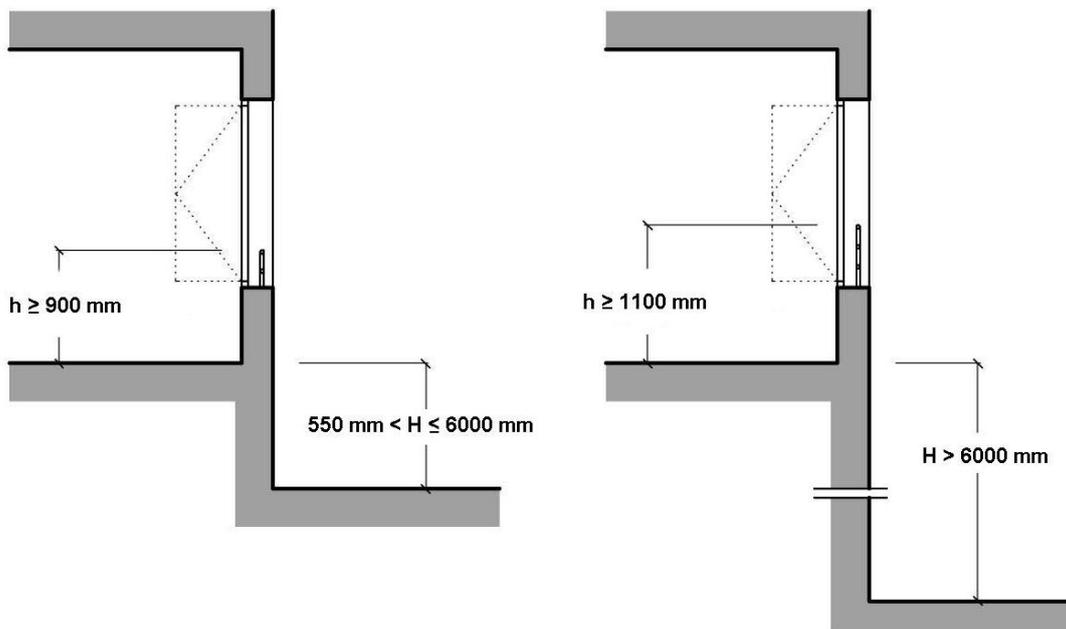
Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de	h ≥ 550 mm
Señalización visual y táctil en zonas de uso público	h ≤ 550 mm Diferenciación a 250 mm del borde



3.3.1.3.2 Características de las barreras de protección

ALTURA

	NORMA	PROYECTO
Diferencias de cota de hasta 6 metros	$\geq 900 \text{ mm}$	900 mm
Otros casos	$\geq 1100 \text{ mm}$	1100 mm
Huecos de escalera de anchura menor que 400 mm	$\geq 900 \text{ mm}$	900 mm



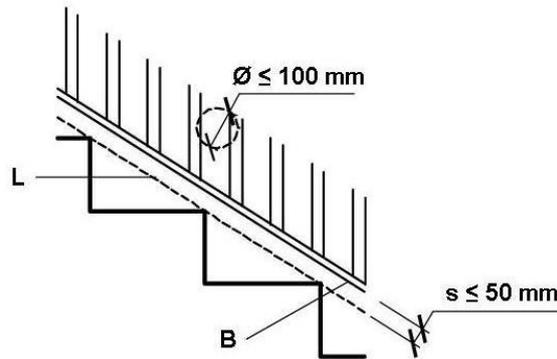
RESISTENCIA

Resistencia y rigidez de las barreras de protección frente a fuerzas horizontales
Ver tablas 3.1 y 3.2 (Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

	NORMA	PROYECTO
No son escalables		
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a)	$200 \leq H_a \leq 700 \text{ mm}$	No procede
Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100 \text{ mm}$	90 mm
Altura de la parte inferior de la barandilla	$\leq 50 \text{ mm}$	20 mm





3.3.1.4 Escaleras y rampas

3.3.1.4.1 Escaleras de uso restringido

ESCALERA DE TRAZADO LINEAL

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	No procede
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	No procede
Ancho de la huella	≥ 220 mm	No procede

ESCALERA DE TRAZADO CURVO

	NORMA	PROYECTO
Ancho mínimo de la huella	≥ 50 mm	No procede
Ancho máximo de la huella	≤ 440 mm	No procede
Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)	≥ 25 mm	No procede

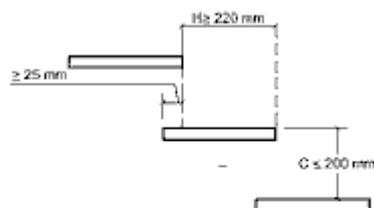


Figura 4.1 Escalones sin tabica



3.3.1.4.2 Escaleras de uso general

PELDAÑOS

Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	$\geq 280 \text{ mm}$	$>1200 \text{ mm}$
Contrahuella	$130 \leq C \leq 185 \text{ mm}$	$<200 \text{ mm}$
Contrahuella	$540 \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$	$>220\text{mm}$

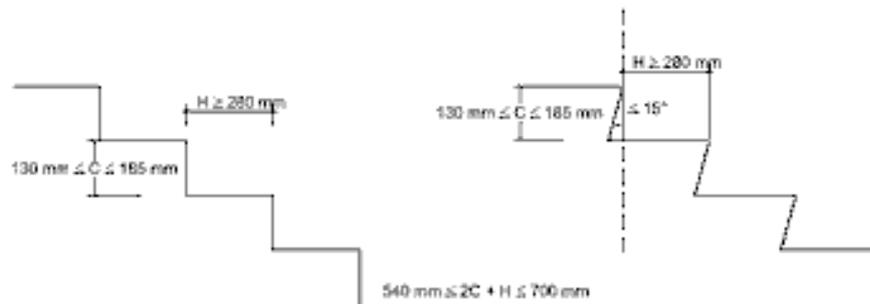


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

Escalera trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
Huella en el lado más estrecho	$\geq 170 \text{ mm}$	No procede
Huella en el lado más ancho	$\leq 440 \text{ mm}$	No procede

TRAMOS

	NORMA	PROYECTO
Número mínimo de peldaños por tramo	3	3
Altura máxima que salva cada tramo	$\leq 3,20 \text{ m}$	3,00m
En una misma escalera todos los peldaños tienen la misma contrahuella		Cumple
En tramos rectos todos los peldaños tienen la misma huella		Cumple
En tramos curvos, todos los peldaños tienen la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera		No procede
En tramos mixtos, la huella medida en el tramo curvo es mayor o igual a la huella en las partes rectas		No procede



Anchura útil (libre de obstáculos) del tramo:

	NORMA	PROYECTO
Uso Docente	1000 mm	1500 mm

MESETAS

Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	\geq Anchura de la escalera	Cumple
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	\geq 1000 mm	Cumple

Entre tramos de una escalera con cambios de dirección (ver figura):

	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	\geq Anchura de la escalera	Cumple
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	\geq 1000 mm	Cumple

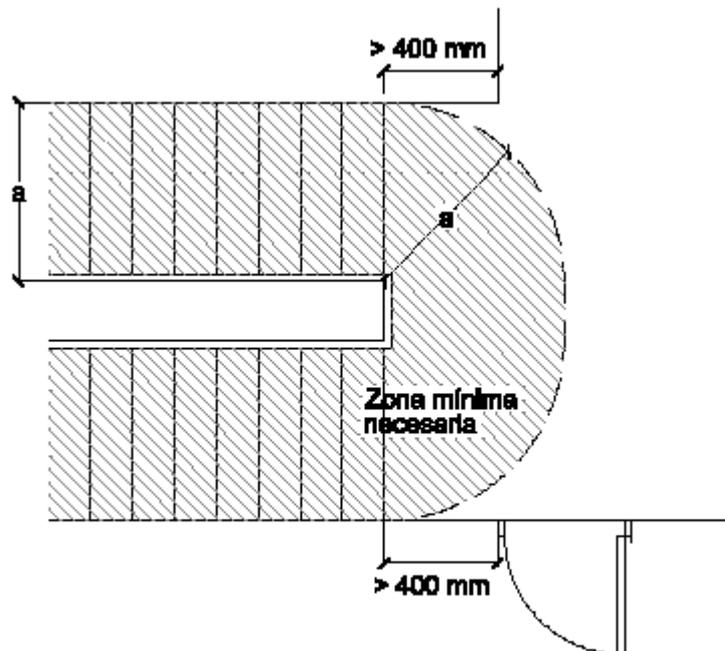


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.



PASAMANOS

Pasamanos continuo:

	NORMA	PROYECTO
Obligatorio en un lado de la escalera	Desnivel salvado \geq 550 mm	Cumple
Obligatorio en ambos lados de la escalera	Anchura de la escalera \geq 1200 mm	Cumple

Pasamanos intermedio:

	NORMA	PROYECTO
Son necesarios cuando el ancho del tramo supera el límite de la norma	\geq 2400 mm	No procede
Separación entra pasamanos intermedios	\leq 2400 mm	Cumple
Altura del pasamanos	$900 \leq H \leq 1100$ mm	900 mm

Configuración del pasamanos:

	NORMA	PROYECTO
Separación del paramento vertical	\geq Anchura de la escalera	Cumple
El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano		

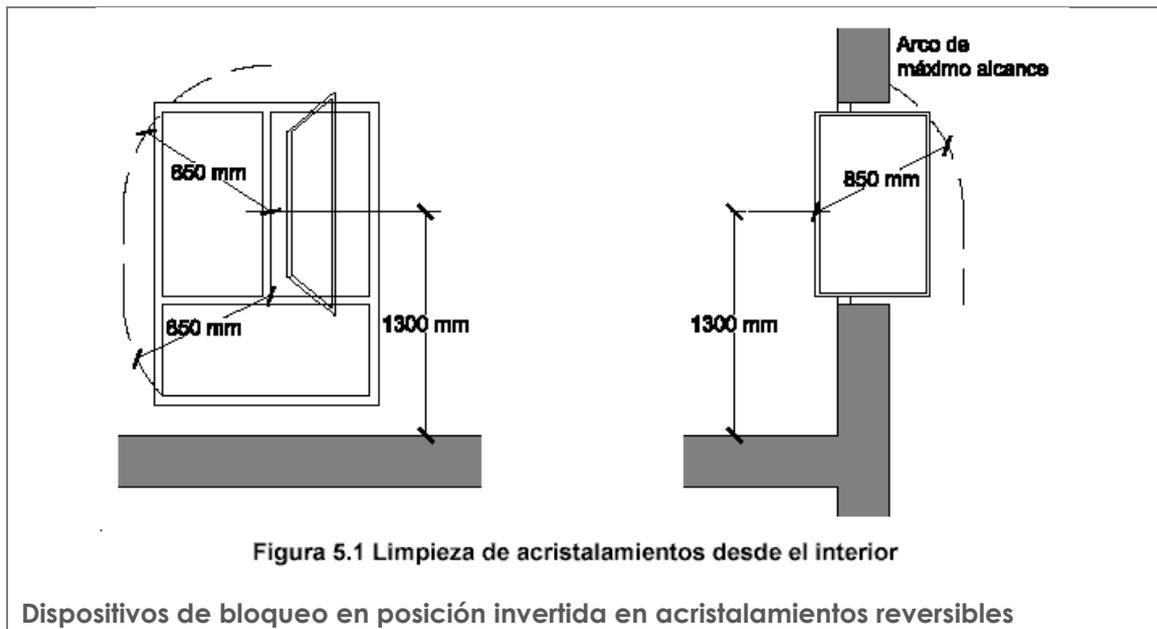
3.3.1.4.3 Rampas

No procede

3.3.1.5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

Se cumplen las limitaciones geométricas para el acceso desde el interior (ver figura).





3.3.2 SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

3.3.2.1 Impacto

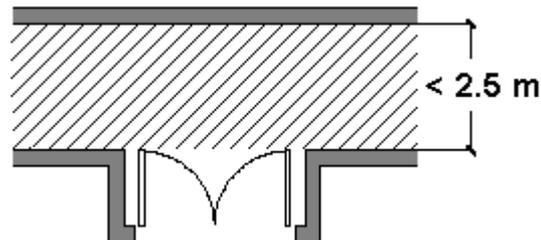
3.3.2.1.1 Impacto con elementos fijos:

	NORMA	PROYECTO
Altura libre en zonas de circulación de uso restringido	≥ 2100 mm	$\geq 3,00$ m
Altura libre en zonas de circulación no restringidas	≥ 2200 mm	$\geq 3,00$ m
Altura libre en umbrales de puertas	≥ 2000 mm	$\geq 2,10$ m
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	≥ 2200 mm	No procede
Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 150 mm y 2000 mm, medida a partir del suelo.	≤ 150 mm	No procede
Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2000 mm.		



3.3.2.3.2 Impacto con elementos practicables

Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2000 mm.

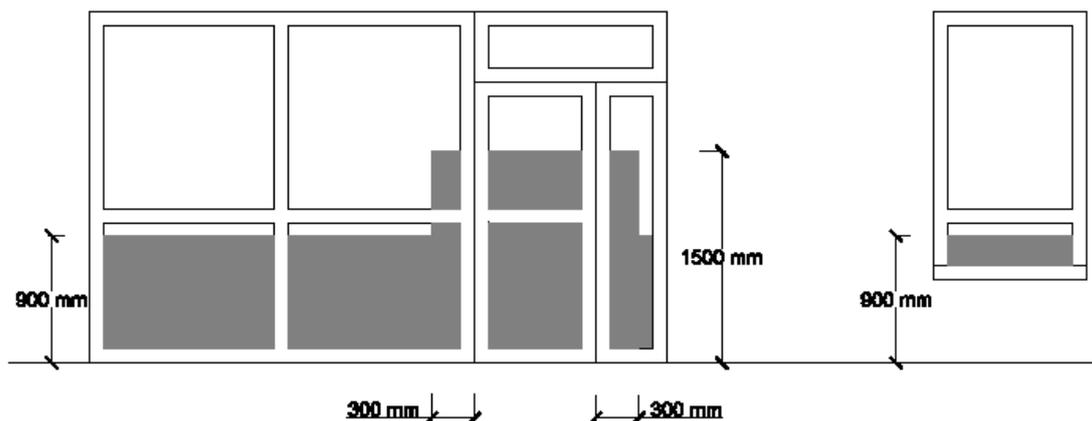


3.3.2.3.3 Impacto con elementos frágiles

Superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU 1, Apartado 3.2
--	--------------------

Resistencia al impacto en superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0,55 m y 12 m	Nivel 2	No procede
Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	Nivel 1	No procede
Otros casos	Nivel 3	Nivel 2



3.3.2.3.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

Grandes superficies acristaladas:

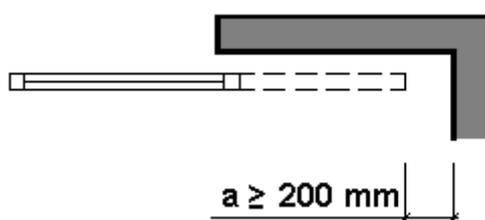
	NORMA	PROYECTO
Señalización inferior	850 < h < 1100 mm	900mm
Señalización superior	1500 < h < 1700 mm	Cumple
Altura del travesaño para señalización inferior	850 < h < 1100 mm	Cumple
Separación de montantes	≤ 600 mm	Cumple

Puertas de vidrio que no disponen de elementos que permitan su identificación:

	NORMA	PROYECTO
Señalización inferior	850 < h < 1100 mm	No procede
Señalización superior	1500 < h < 1700 mm	No procede
Altura del travesaño para señalización inferior	850 < h < 1100 mm	No procede
Separación de montantes	≤ 600 mm	No procede

3.3.2.2 Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
Distancia desde la puerta corredera (accionamiento manual) hasta el objeto fijo más próximo	≥ 200 mm	No procede
Se disponen dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento para elementos de apertura y cierre automáticos.		



3.3.3 SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el interior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuados para garantizar a los posibles usuarios en silla de ruedas la utilización de los



mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las de los recintos a los que se refiere el punto anterior, en las que será de 25 N, como máximo.

3.3.4 SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

3.3.4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	No procede
		Resto de zonas	5	No procede
	Para vehículos o mixtas		10	No procede
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	200
		Resto de zonas	50	200
	Para vehículos o mixtas		50	No procede
Factor de uniformidad media			fu ≤40 %	45 %

3.3.4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación:

Contarán con alumbrado de emergencia:

Recorridos de evacuación	Cumple
Aparcamientos cuya superficie construida exceda de 100 m²	No procede
Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección	Cumple
Locales de riesgo especial	Cumple
Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado	Cumple
Las señales de seguridad	Cumple

Disposición de las luminarias:

	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	h ≥ 2 m	3,10m



Se dispondrá una luminaria en:

Cada puerta de salida.
Señalando el emplazamiento de un equipo de seguridad.
Puertas existentes en los recorridos de evacuación.
Escaleras (cada tramo recibe iluminación directa).
En cualquier cambio de nivel.
En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación:

Será fija.
Dispondrá de fuente propia de energía.
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal.
El alumbrado de emergencia en las vías de evacuación debe alcanzar, al menos, el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de 5 segundos y el 100% a los 60 segundos.

Condiciones de servicio que se deben garantizar (durante una hora desde el fallo):

		NORMA	PROYECTO
Vías de evacuación de anchura $\leq 2m$	Iluminancia en el eje central	≥ 1 lux	1 lux
	Iluminancia en la banda central	≥ 0.5 luxes	1 lux
Vías de evacuación de anchura $> 2m$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $< 2m$		No procede

	NORMA	PROYECTO
Relación entre iluminancia máxima y mínima a lo largo de la línea central	$\leq 40:1$	1:1
Puntos donde estén situados: equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios y cuadros de distribución del alumbrado.	Iluminancia ≥ 5 luxes	Cumple
Valor mínimo del Índice de Rendimiento Cromático (Ra)	$Ra \geq 40$	80

Iluminación de las señales de seguridad:

	NORMA	PROYECTO
Luminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m ²	3 cd/m ²
Relación entre la luminancia máxima/mínima dentro del color blanco o de seguridad	$\leq 10:1$	10:1
Relación entre la luminancia L blanca, y la	$\geq 5:1$	15:1



luminancia L color > 10		≤ 15:1	
Tiempo en el que se debe alcanzar cada nivel de iluminación	≥ 50%	5 s	5s
	100%	60 s	60s

3.3.5 SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Las condiciones establecidas en esta sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

3.3.6 SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Esta sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares, así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

3.3.7 SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Esta sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento, (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

3.3.8 SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

El edificio dispone de instalación de un sistema de protección contra el rayo, por tanto, no procede el cálculo para este proyecto.



3.3.9 SU 9 Accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

3.3.9.1 Condiciones funcionales

3.3.9.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá al menos de un *itinerario accesible* que comunique una entrada principal al edificio.

3.3.9.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio

Los edificios de otros uso diferente al *Residencial Vivienda* en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de *ocupación nula*, o cuando en total existan más de 200 m² de *superficie útil*, excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o *rampa accesible* que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.

Las plantas que tengan zonas de *uso público* con más de 100 m² de *superficie útil* o elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *alojamientos accesibles*, *plazas reservadas*, etc., dispondrán de *ascensor accesible* o *rampa accesible* que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

3.3.9.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de otros uso diferente al *Residencial Vivienda* dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, *ascensor accesible*, *rampa accesible*) con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación* de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula*, y con los elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *servicios higiénicos accesibles*, *plazas reservadas* en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, *alojamientos accesibles*, *puntos de atención accesibles*, etc.

3.3.9.1 Dotación de elementos accesibles

3.3.9.1.1 Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



- a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
- b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

3.3.9.1.2 Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un *punto de atención accesible*. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un *punto de llamada accesible* para recibir asistencia.

3.3.9.1.3 Mecanismos

Excepto en el interior de las viviendas y en las *zonas de ocupación nula*, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán *mecanismos accesibles*.

3.3.9.2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

3.3.9.2.1 Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.



Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización¹

Elementos accesibles	En zonas de uso <i>privado</i>	En zonas de uso <i>público</i>
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
<i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
<i>Ascensores accesibles,</i> Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
<i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso

3.3.9.2.2 Características

- a) Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad), complementado, en su caso, con flecha direccional.
 - b) Los *ascensores accesibles* se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.
 - c) Los *servicios higiénicos de uso general* se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.
 - d) Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible* o hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
- d) Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002



3.4 Salubridad

3.4.1 HS 1 Protección frente a la humedad

3.4.1.1 Fachadas y medianeras descubiertas

Se renuevan solo una parte del cerramiento de fachada sustituyendo una parte de la carpintería con unos acabados exteriores iguales a los existentes, que dispondrán de los medios necesarios de impermeabilización para impedir la presencia de agua en el interior del local.

3.4.2 HS 2 Recogida y evacuación de residuos

No es de aplicación en el presente proyecto pues no se trata de un edificio de viviendas de nueva construcción.

3.4.3 HS 3 Calidad del aire interior

El sistema de climatización adoptado será el existente en el local. Se han evaluado las características constructivas y de utilización del local y se ha considerado que el sistema actual tiene una correcta respuesta conforme a los criterios de eficiencia y calidad.

La renovación y aporte de aire se realiza mediante una red de conductos de impulsión y retorno conectados a los equipos de clima.

En el anexo de instalaciones se describe y justifica que el sistema de climatización actual cumple con los requisitos y normativa vigente.

3.4.3.1 Caracterización y cuantificación de las exigencias.

El caudal de aire exterior mínimo de ventilación se calculará según el procedimiento normativo de la ASHRAE 62-1989R, sumando el caudal correspondiente a los dos términos (ocupantes y edificio).

Se usarán dispositivos automáticos que permitan variar el caudal de aire exterior mínimo de ventilación en función del número de personas presentes, según la ITE 02.4.5.

Durante los períodos de parada y antes de la ocupación de los locales en la puesta en marcha, la compuerta de aire exterior que asegura un caudal de aire exterior mínimo podrá cerrarse mediante un dispositivo automático.



3.4.3.2 Diseño

3.4.3.2.1 Condiciones generales de los sistemas de ventilación.

Al tratarse de un local destinado a venta de ropa, las condiciones termo higrométricas son tan importantes como la calidad del aire y, en consecuencia, se debe elegir un método que proporcione una distribución de temperatura uniforme. El sistema empleado se denomina flujo de aire por mezcla total; el aire introducido se mezcla completamente con el aire del ambiente antes de ser retornado a la unidad de tratamiento de aire o expulsado al exterior. En el interior del local no existen, teóricamente, gradientes de temperatura ni de calidad de aire.

El tipo y la situación de los elementos difusores se ha elegido de manera que se efectúe un barrido completo de la zona ocupada. Así mismo la velocidad de salida será la adecuada para que no se produzcan corrientes de aire o turbulencia en la zona ocupada.

Para el cálculo de las cargas térmicas de los diferentes locales y zonas del proyecto se ha utilizado el programa informático de ordenador "CARRIER" con los datos de partida descritos en los capítulos anteriores.

Este programa se basa en el método de las funciones de transferencia, calculando primero todas las ganancias de calor para luego convertirlas en carga de refrigeración o de calefacción según corresponda.

La elección del sistema de climatización para las distintas secciones del local se efectúa considerando las características funcionales y ocupacionales del edificio, es decir el uso al que está destinado y los criterios de explotación de la propiedad (local comercial destinado a la venta de ropa), persiguiendo junto al uso racional de la energía, el mayor ahorro energético y el menor impacto ambiental.

Atendiendo a las instalaciones, la cantidad de energía consumida para satisfacer la demanda energética depende tanto de la selección y diseño de la instalación de generación, como del grado de adaptación de su potencia a las variaciones de carga que en todo momento puedan existir. Dado que las instalaciones se han de diseñar con la potencia suficiente para cubrir las puntas de demanda que el servicio o conjunto de servicios atendidos puedan requerir y que esta punta de demanda suele presentarse en pequeños intervalos del tiempo, a lo largo del día o de la temporada, respecto al periodo global de su explotación, se ha de contemplar en su diseño la racionalización de potencias instaladas y su capacidad de modulación de acuerdo a criterios de simultaneidad en las diferentes demandas y sus correspondientes variaciones de carga.



Todos los retornos de aire son conducidos a la unidad autónoma a través de una red de conductos que discurren por el falso techo del local no utilizándose en ningún caso recorridos de evacuación ni cámaras de falsos techos situadas sobre ellos.

La distribución de conductos se realizará mediante conductos construidos en fibra de sección rectangular.

Los conductos para el transporte de aire cumplirán la norma UNE 100.030.94 punto 5.1.4.

Las pérdidas por transmisión de calor o través de las superficies de las conducciones pueden denominarse pérdidas por disponibilidad, porque existen siempre que el sistema esté funcionando, haya o no demanda de energía térmica. Se trata de conseguir un COP estacional lo más elevado posible.

Los conductos de transporte de aire climatizado construidos en chapa galvanizada y aislados con fibra de vidrio tienen el espesor suficiente para que la pérdida de calor a través de sus paredes no sea superior al 1% de la potencia que transportan.

Los conductos se calcularán de forma que la pérdida de carga en tramos rectos sea inferior a 1 Pa/m. Para las redes a baja velocidad no se sobrepasarán los 7 m/s en los conductos principales y los 4 m/s en los secundarios. Para este cálculo se utilizarán los ábacos y tablas específicos para cada tipo de material.

En caso de redes complejas, para dimensionado y equilibrado, se utilizará el método de igual fricción para redes en baja presión, normalmente de extensión reducida, y para redes extensas y de alta o media velocidad, el método T de Tsal (T-method). En todos los sistemas de distribución de aire con caudal mayor que 15 m³/s, el factor de transporte, en las condiciones de máxima carga térmica, será mayor que 4.

La instalación de climatización proyectada para este local están dotados de equipos de regulación que permite ajustar los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

La temperatura del local se controla mediante un sensor de sondas de temperatura montado en el retorno, una sonda ambiente y un termostato electrónico que actúa sobre la unidad.

Los locales y espacios auxiliares tales como almacenes y vestuarios se ventilarán adecuadamente.



3.4.3.3 Dimensionado

El cálculo detallado de las cargas térmicas se adjunta en el anexo "Instalación climatización" del proyecto.

3.4.3.4 Productos de construcción.

3.4.3.4.1 Características exigibles a los productos.

Todos los materiales que se utilizará en los sistemas de ventilación cumplirán las exigencias mínimas especificadas en este DB, la legislación vigente y que serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.

3.4.3.4.2 Control de recepción en obra de productos.

El control de recepción de los diferentes elementos que conforman la instalación de clima vendrá especificado en el pliego de condiciones del proyecto, así como los ensayos necesarios.

Se comprobará que corresponden a lo especificado en el pliego de condiciones del proyecto, disponen de la documentación exigida y están caracterizados por las propiedades exigidas y han sido ensayados cuando así se determine.

Los criterios de control serán los expuestos en el art. 7.2. de la parte I del CTE.

3.4.3.6 Construcción

Todos los datos de la instalación están especificados en el proyecto técnico según el art. 6 de la parte I del CTE.

3.4.3.6.1 Ejecución

Las obras cumplen con lo expuesto en este apartado.

3.4.3.6.2 Abertura.

No existentes aberturas en muros.

Las aberturas de extracción estarán protegidas por rejillas con lamas inclinadas.



Conductos de extracción.

No hay pasos de conductos a través de forjados u otros elementos de partición horizontal que necesiten brochales o zunchos.

Los conductos irán colgados del forjado superior.

Cuando atraviesen sectores de incendio, éstos llevarán elementos cortafuegos tipo compuertas cortafuegos.

Los conductos estarán limpios de restos de obra u otros elementos que interfieran en la correcta circulación del aire.

Sistema de ventilaciones mecánicas

Todos los aparatos, equipos y conducciones que transportan energía estarán debidamente aislados, con los niveles indicados en ITE 03.12.

Para los equipos o aparatos que vengan aislados de fábrica se aceptarán los espesores calculados por el fabricante.

En el punto 8.2.20.- "Medidas preventivas para evitar ruidos y vibraciones" del Anexo de "Instalación de Climatización" figura lo relativo a este punto.

3.4.3.6.3 Control de la ejecución.

Se tomarán todas las cantidades necesarias durante la ejecución de la obra para que todo se ejecute según proyecto.

3.4.3.6.4 Control de la obra terminada.

Se seguirá lo marcado en el artículo 7.4. de la parte I del CTE.

3.4.3.7 Mantenimiento y conservación

Se realizarán las operaciones de mantenimiento expuestas en la tabla 7.1. "Opciones de mantenimiento" así como lo que figura en el anexo "Manual de uso, conservación y mantenimiento" de la Memoria.

3.4.4 HS 4 Suministro de agua

No se considera de aplicación esta sección, pues no se prevé la modificación de los aparatos existentes.



Se considera, por tanto, que la instalación actual cuenta con las características adecuadas para dar servicio a las nuevas necesidades del local.

3.4.5 HS 5 Evacuación de aguas

No se considera de aplicación esta sección, pues no se prevé la modificación de los aparatos existentes.

Se considera, por tanto, que la instalación actual cuenta con las características adecuadas para dar servicio a las nuevas necesidades del local.



3.5 Protección frente al ruido

No se considera de aplicación en el presente proyecto por no encontrarse dentro del ámbito de aplicación de dicho documento básico.



3.6 Ahorro de energía

3.5.1 HE 1 Limitación de demanda energética

No es de aplicación puesto que no es una reforma con superficie útil superior a 1000m².

3.5.2 HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios. (Ver anexo de climatización)

El sistema de climatización adoptado será el existente en el local. Se han evaluado las características constructivas y de utilización del local y se ha considerado que el sistema actual tiene una correcta respuesta conforme a los criterios de eficiencia y calidad.

La renovación y aporte de aire se realiza mediante una red de conductos de impulsión y retorno conectados a los equipos de clima.

En el anexo de instalaciones se describe y justifica que el sistema de climatización actual cumple con los requisitos y normativa vigente.

3.5.3 HE 3 Eficiencia energética de las Instalaciones de Iluminación

3.5.3.1 Caracterización y cuantificación de las exigencias.

3.5.3.1.1 Valor de Eficiencia Energética de la Instalación.

Para calcular el valor se utilizará la fórmula:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot Em}$$

Según la tabla 2.1. "Valores límite de eficiencia energética de la instalación", dicho valor será:

- Para el grupo 1 ó zonas de no representación el valor límite será 5. En este grupo se incluye almacenes, cuarto de instalaciones, aseos, vestíbulos.
- Para el grupo 2 ó zonas de representación el valor límite será 10; en este grupo se incluye la zona de venta (tiendas y pequeño comercio).



3.5.3.1.2 Sistema de control y regulación.

Todos los recintos tendrán un sistema de encendido y apagado manual mediante interruptores, bien en su interior o en su exterior.

El local dispondrá de sistemas de aprovechamiento de luz natural; solamente penetrará luz natural por el acceso y escaparate puesto que el resto son elementos ciegos.

3.5.3.2 Cálculo

3.5.3.2.1 Datos previos.

Para el cálculo y diseño de la instalación de iluminación interior, se han tenido en cuenta todos los factores incluidos en este apartado y otros que hayan podido contribuir al ahorro energético específicos de la actividad que se desarrollará.

3.5.3.2.2 Método de cálculo

Los datos de cálculo aparecen en la memoria de electricidad , en el Anexo de cálculos.

3.5.3.3 Productos de construcción.

3.5.3.3.1 Equipos

Todos los elementos de iluminación (lámparas, luminarias, equipos auxiliares, etc.) cumplen con lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material y sobre todo, las lámparas fluorescentes.

Todas las lámparas instaladas, ya sean de descarga o halógena de baja tensión, tienen limitada la pérdida de sus equipos auxiliares, no sobrepasando en ningún caso los valores indicados en las tablas 3.1. "Lámparas de descarga" y 3.2. "Lámparas halógenas de baja tensión".

3.5.3.3.2 Control de recepción en obra de productos.

Se comprobará durante la recepción en obra que los conjuntos formados por lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.



3.5.3.4 Mantenimiento y conservación.

En el anexo de la Memoria "Instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento" se definen las operaciones de mantenimiento y precauciones respecto a todos los elementos que conforman la instalación de electricidad.

3.5.4 HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

El local no dispone de ningún aparato de producción de agua caliente sanitaria.

3.5.5 HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

No es de aplicación ya que el local cuenta con una superficie construida menor de 3000m² construidos, límite para uso multi-tienda y centros de ocio, según la tabla 1.1 "Ámbito de aplicación".



4. Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



**REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A
CORUÑA**

Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

Por el Decreto 35/2000, del 28 de enero, se aprueba el **Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas de la Comunidad Autónoma de Galicia**.

Según este, se eliminarán las barreras que impidan o limiten el acceso, la libertad de movimiento, la estancia y comunicación sensorial de las personas con movilidad reducida o cualquier otra limitación.

Para facilitar la movilidad horizontal se permitirá la maniobra de personas con limitaciones. Para ello las puertas interiores y pasillos se ajustarán a lo establecido en las bases 2.1.1 y 2.1.2. En cuanto a la movilidad vertical, las escaleras serán adaptadas cumpliendo lo establecido en la base 2.2.2 del presente código.

Los aseos cumplirán lo establecido en el apartado 2.3.1 del código de accesibilidad.

NIVELES DE ACCESIBILIDAD EXIGIDOS PARA EDIFICIOS DE USO PÚBLICO DE NUEVA CONSTRUCCIÓN								
USO		CAPACIDAD	ITINER	APAR	ASEOS	DORM	VEST	PROYECTO*
RESIDENCIAL	HOTELES	25/50 PLAZAS	PR	----	AD	AD	----	No procede
		+ DE 50 PLAZAS	AD	AD	AD	AD	AD	No procede
	RESIDENCIAS	25/50 PLAZAS	PR	----	AD	AD	----	No procede
		+ DE 50 PLAZAS	AD	AD	AD	AD	AD	No procede
	CAMPINGS	TODOS	AD	AD	AD	----	----	No procede
	PRISIONES	TODAS	AD	AD	AD	AD	AD	No procede
COMERCIAL	MERCADOS	TODOS	AD	AD	AD	----	----	No procede
	ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES	> 100/499 m ²	PR	----	----	----	----	Cumple
		≥ 500 m ²	AD	AD	AD	----	----	Cumple
	BARES Y RESTAURANTES	> 50 PLAZAS	AD	AD	AD	----	----	No procede
SANITARIO ASISTENCIAL	HOSPITALES	TODOS	AD	AD	AD	AD	AD	No procede
	CENTROS DE SALUD	TODOS	AD	AD	AD	AD	AD	No procede
	CLÍNICAS Y DISPENSARIOS	TODOS	AD	AD	AD	----	AD	No procede
	CENTROS DE REHABILITACIÓN	TODOS	AD	AD	AD	----	AD	No procede
	FARMACIAS	TODAS	PR	----	----	----	----	No procede
	RESIDENCIAS	< 25 PLAZAS	PR	----	AD	AD	----	No procede
		≥ 25 PLAZAS	AD	AD	AD	AD	----	No procede
	APARTAMENTOS TUTELADOS	TODOS	AD	AD	AD	AD	----	No procede
CENTROS DE DÍA	TODOS	AD	AD	AD	----	AD	No procede	



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

	HOGARES-CLUB	TODOS	AD	AD	AD	----	----	No procede
OCIO	DISCOTECAS	> 50 PLAZAS	AD	AD	AD	----	----	No procede
	DISCO BAR	> 50 PLAZAS	AD	AD	AD	----	----	No procede
	PARQUES DE ATRACCIONES	TODOS	AD	AD	AD	----	----	No procede
	PARQUES ACUÁTICOS	TODOS	AD	AD	AD	----	----	No procede
	PARQUES TEMÁTICOS	TODOS	AD	AD	AD	----	----	No procede
DEPORTIVO	POLIDEPORTIVOS	TODOS	AD	AD	AD	----	AD	No procede
	ESTADIOS	TODOS	AD	AD	AD	----	AD	No procede
CULTURAL	MUSEOS	> 250 m ²	AD	AD	AD	----	----	No procede
	TEATROS	> 250 m ²	AD	AD	AD	----	AD	No procede
	CINES	> 250 m ²	AD	AD	AD	----	----	No procede
	SALAS DE CONGRESOS	> 250 m ²	AD	AD	AD	----	----	No procede
	CASA DE CULTURA	> 250 m ²	AD	AD	AD	----	----	No procede
	BIBLIOTECAS	> 150 m ²	AD	AD	AD	----	----	No procede
	CENTROS CÍVICOS	> 150 m ²	AD	AD	AD	----	----	No procede
	SALAS DE EXPOSICIONES	> 150 m ²	AD	AD	AD	----	----	No procede
ADMINISTRATIVO	CENTROS DE LAS DIFERENTES ADMINISTRACIONES	TODOS	AD	AD	AD	----	----	No procede
	OFICINAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO	> 200-499 m ²	PR	----	AD	----	----	No procede
		≥ 500 m ²	AD	AD	AD	----	----	No procede
TRABAJO	CENTROS DE TRABAJO	+ DE 50 TRABAJADORES	AD	AD	AD	----	AD	No procede
DOCENTE	CENTROS DOCENTES	TODOS	AD	AD	AD	----	----	No procede
RELIGIOSO	CENTROS RELIGIOSOS	> 150-499 m ²	PR	----	AD	----	----	No procede
		≥ 500 m ²	AD	AD	AD	----	----	No procede
TRANSPORTE	AEROPUERTOS	TODOS	AD	AD	AD	----	----	No procede
	PUERTOS	TODOS	AD	AD	AD	----	----	No procede
	ESTACIÓN AUTOBUSES	TODOS	AD	AD	AD	----	----	No procede
	ESTACIÓN FERROCARRIL	TODOS	AD	AD	AD	----	----	No procede
	ÁREAS DE SERVICIO	TODOS	AD	AD	AD	----	----	No procede
	GASOLINERAS	TODOS	PR	----	AD	----	----	No procede



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

CONCEPTO	PARÁMETRO		MEDIDAS SEGÚN DECRETO		MEDIDAS PROYECTO	
			ADAPTADO	PRACTICABLE		
ITINERARIOS	ACCESO DESDE LA VÍA PÚBLICA Base 2.1.1	PUERTAS DE PASO	ANCHO MÍNIMO	0,80 m.		Cumple
			ALTO MÍNIMO	2 m.		Cumple
		ESPACIO EXTERIOR E INTERIOR LIBRE DEL BARRIDO DE LAS PUERTAS	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,50 m	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,20 m	Cumple	
	COMUNICACIÓN HORIZONTAL Base 2.1.2	CORREDORES QUE COINCIDAN CON VÍAS DE EVACUACIÓN		ANCHO MÍNIMO 1,80 m, PUNTUALMENTE 1,20 m	ANCHO MINIMO 1,50 m, PUNTUALMENTE 1,00 m	Cumple
		CORREDORES		ANCHO MINIMO 1,20 m, PUNTUALMENTE 0,90 m	ANCHO MINIMO 1,00 m, PUNTUALMENTE 0,90 m	Cumple
		ESPACIO MÍNIMO DE GIRO EN CADA PLANTA		INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,50 m	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,20 m	Cumple
		CAMBIOS DE DIRECCIÓN: ANCHO MÍNIMO		INSCRIBIR UN CÍRCULO DE 1,20 m.	INSCRIBIR UN CÍRCULO DE 1,20 m.	Cumple
	PAVIMENTOS Base 2.1.3	PAVIMENTOS		SERÁN ANTIDESLIZANTES		Cumple
		GRANDES SUPERFICIES		FRANJAS DE PAVIMENTO CON DISTINTA TEXTURA PARA GUIAR A INVIDENTES		Cumple
		INTERRUPCIONES, DESNIVELES, OBSTÁCULOS, ZONAS DE RIEGO		CAMBIO DE TEXTURA EN EL PAVIMENTO		Cumple
DIFERENCIAS DE NIVEL EN EL PAVIMENTO CON ARISTAS ACHAFLANADAS O REDONDEADAS		2 cm.	3 cm.	Cumple		
RAMPAS Base 2.2.1	ANCHO MINIMO		1,50 m	1,20 m	Cumple	
	PENDIENTE MÁXIMA LONGITUDINAL *	LONGITUD < 3 m.	10%	12%	Cumple	
		L ENTRE 3 Y 10 m.	8%	10%	Cumple	
		LONGITUD ≥ 10 m.	6%	8%	Cumple	
	* POR PROBLEMAS FÍSICOS PODRÁN INCREMENTARSE EN UN 2%					
	PENDIENTE MÁXIMA TRANSVERSAL		2%	3%	Cumple	
	LONGITUD MÁXIMA DE CADA TRAMO		20 m.	25 m.	Cumple	
	DESCANSOS	ANCHO MÍNIMO	EL DE LA RAMPA		Cumple	
LARGO MÍNIMO		1,50 m	1,20 m	Cumple		



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

S		GIROS A 90°	PERMITIRÁN INSCRIBIR UN CÍRCULO DE Ø MÍNIMO	1,50 m	1,20 m	Cumple
		PROTECCIÓN LATERAL	DE 5 A 10 cm DE ALTURA EN LADOS LIBRES		Cumple	
		ESPACIO BAJO RAMPAS	CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR DE 2,20m		Cumple	
		PASAMANOS	0,90-0,95 m RECOMENDÁBLE OTRO 0,65-0,70 m		Cumple	
		ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL	MÍNIMO 10 LUX		Cumple	
	ESCALERAS Base 2.2.2	ANCHO MÍNIMO	1,20 m	1,00 m	Cumple	
		DESCANSO MÍN	1,20 m	1,00 m	Cumple	
		TRAMO SIN DESCANSO	EL QUE SALVE UN DESNIVEL MÁX. DE 2,50 m		No cumple	
		DESNIVELES DE 1 ESCALÓN	SALVADOS MEDIANTE RAMPA		Cumple	
		TABICA MÁXIMA	0,17 m	0,18 m	Cumple	
		DIMENSIÓN HUELLA	2T + H = 62-64 cm	2T + H = 62-64 cm	Cumple	
		ESPACIOS BAJO ESCALERAS	CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR DE 2,20m		Cumple	
		PASAMANOS	0,90-0,95 m RECOMENDÁBLE OTRO 0,65-0,70 m		Cumple	
	ASCENSORES Base 2.2.3	DIMENSIONES INTERIORES	ANCHO MÍNIMO	1,10 m	0,90 m	Cumple
			PROFUNDIDAD MÍNIMA	1,40 m	1,20 m	Cumple
			SUPERFICIE MÍNIMA	1,60 m ²	1,20 m ²	Cumple
			PASO LIBRE EN PUERTAS	0,80 m	0,80 m	Cumple
		VESTÍBULOS FRENTE A LOS ASCENSORES	LIBRE INSCRIBIR CÍRCULO 1,50 m DE DIÁMETRO		Cumple	
		BOTONERAS DE ASCENSORES	ALTURA ENTRE 0,90-1,20 m		Cumple	
		ESCALERAS MECÁNICAS Base 2.2.4	NÚMERO MÍNIMO DE PELDAÑOS ENRASADOS A LA ENTRADA Y A LA SALIDA	2,5	2,5	No procede
ANCHO MÍNIMO	1,00 m		1,00 m	No procede		
VELOCIDAD MÁXIMA	0,5 m/seg.		0,5 m/seg.	No procede		
BANDAS MECÁNICAS Base 2.2.5	ANCHO MÍNIMO	1,00 m	1,00 m	No procede		
SERVICIOS	DIMENSIONES DE APROXIMACIÓN FRONTAL AL LAVABO Y LATERAL AL INODORO	INSCRIBIR CÍRCULO 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO 1,20m DE DIÁMETRO	Cumple		
	ANCHO LIBRE	0,80 m	0,80 m	Cumple		



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

HIGIENICOS Base 2.3.1	PUERTAS	TIRADOR DE PRESIÓN O PALANCA Y TIRADOR HORIZONTAL A UNA ALTURA H	0,90 < H < 1,20 m.	0,80 < H < 1,30 m.	Cumple
	LAVABOS	CARACTERÍSTICAS	SIN PIE NI MOBILIARIO INFERIOR, GRIFO PRESIÓN O PALANCA		Cumple
		ALTURA	0,85 m	0,90 m	
	INODOROS	BARRAS LATERALES	A AMBOS LADOS, UNA DE ELLAS ABATIBLE CON ESPACIO LIBRE DE 80 cm.		Cumple
			ALTURA DEL SUELO: 0,70 m.	ALTURA DEL SUELO: 0,80 m.	
ALTURA DEL ASIENTO: 0,20 m			ALTURA DEL ASIENTO: 0,25 m		
	PULSADORES Y MECANISMOS	1,20 m. > H > 0,90 m.	1,30 m. > H > 0,80 m.		
DORMITORIOS	DORMITORIOS Base 2.3.2	DIMENSIONES	INSCRIBIR CÍRCULO 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO 1,20m DE DIÁMETRO	No procede
		PASILLOS EN DORMITORIOS	ANCHO MÍNIMO 1,20m	ANCHO MÍNIMO 1,00m	No procede
		PUERTAS	ANCHO LIBRE 0,80m	ANCHO LIBRE 0,80m	No procede
		ESPACIO DE APROX. LATERAL CAMA	0,90m	0,90m	No procede
		ALTURA PULSADORES Y TIRADORES	1,20 m. > H > 0,90 m.	1,30 m. > H > 0,80 m.	No procede
VESTUARIOS	CABINAS	DIMENSIONES	MÍNIMO 1,70 x 1,80 m.		No procede
		ASIENTO	0,40x0,40m CON ESPACIO DE APROXIMACIÓN MÍNIMO DE 0,80m BARRAS LATERALES A 0,70-0,75m ABATIBLES LADO APROX.		No procede
		PASILLOS VESTIDORES Y DUCHAS	ANCHO MÍNIMO 1,20m	ANCHO MÍNIMO 1,00m	No procede
		ESPACIO DE APROX. LATERAL	A MOBILIARIO DE 0,80m		No procede
		ALTURA PULSADORES	ENTRE 1,20 y 0,90m	ENTRE 1,30 y 0,80m	No procede
		ZONA LIBRE DE OBSTÁCULOS	INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,20m DE DIÁMETRO	No procede
	DUCHAS	DIMENSIONES	MÍNIMO UNA DUCHA DE 1,80x1,20m		No procede
		ASIENTO	0,40x0,40m CON ESPACIO DE APROXIMACIÓN MÍNIMO DE 0,80m BARRAS LATERALES A 0,70-0,75m ABATIBLES LADO APROX.		No procede
	ÁREA VESTUARIOS	PUERTAS	ANCHO MÍNIMO 0,80m		No procede
		PAVIMENTO	ANTIDESLIZANTE		No procede



**REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A
CORUÑA**

Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

Las instalaciones deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de forma que cumplan las exigencias técnicas de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad que se establece en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios y sus Instrucciones Técnicas según R.D. 1027/2007, de 20 de julio.

Las exigencias en cuanto a bienestar e higiene serán las siguientes:

- Calidad térmica del ambiente: las instalaciones térmicas permitirán mantener los parámetros que definen el ambiente térmico dentro de un intervalo de valores determinados con el fin de mantener unas condiciones ambientales confortables para los usuarios de los edificios.
- Calidad del aire interior: las instalaciones térmicas permitirán mantener una calidad del aire interior aceptable, en los locales ocupados por las personas, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los mismos, aportando un caudal suficiente de aire exterior y garantizando la extracción y expulsión del aire viciado.
- Higiene: las instalaciones térmicas permitirán proporcionar una dotación de agua caliente sanitaria, en condiciones adecuadas, para la higiene de las personas.
- Calidad del ambiente acústico: en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades producidas por el ruido y las vibraciones de las instalaciones térmicas, estará limitado.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales, cumpliendo los requisitos siguientes:

- Rendimiento energético: los equipos de generación de calor y frío, así como los destinados al movimiento y transporte de fluidos, se seleccionarán en orden a conseguir que sus prestaciones, en cualquier condición de funcionamiento, estén lo más cercanas posible a su régimen de rendimiento máximo.
- Distribución de calor y frío: los equipos y las conducciones de las instalaciones térmicas deben quedar aislados térmicamente, para conseguir que los fluidos portadores lleguen a las unidades terminales con temperaturas próximas a las de salida de los equipos de generación.
- Regulación y control: las instalaciones estarán dotadas de los sistemas de regulación y control necesarios para que se puedan mantener las condiciones de diseño previstas en los locales climatizados, ajustando, al mismo tiempo, los consumos de energía



- a las variaciones de la demanda térmica, así como interrumpir el servicio.
- Contabilización de consumos: las instalaciones térmicas deben estar equipadas con sistemas de contabilización para que el usuario conozca su consumo de energía, y para permitir el reparto de los gastos de explotación en función del consumo, entre distintos usuarios, cuando la instalación satisfaga la demanda de múltiples consumidores.
 - Recuperación de energía: las instalaciones térmicas incorporarán subsistemas que permitan el ahorro, la recuperación de energía y el aprovechamiento de energías residuales.
 - Utilización de energías renovables: las instalaciones térmicas proveerán las energías renovables disponibles, con el objetivo de cubrir con estas energías una parte de las necesidades del edificio.

En cuanto a la seguridad las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se prevenga y reduzca a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades.

Descripción de la instalación térmica

El sistema de climatización adoptado será el existente en el local. Se han evaluado las características constructivas y de utilización del local y se ha considerado que el sistema actual tiene una correcta respuesta conforme a los criterios de eficiencia y calidad.

La renovación y aporte de aire se realiza mediante una red de conductos de impulsión y retorno conectados a los equipos de clima.

En el anexo de instalaciones se describe y justifica que el sistema de climatización actual cumple con los requisitos y normativa vigente.

Exigencia de bienestar e higiene

Para el diseño de la instalación se han adoptado soluciones basadas en los criterios y soluciones especificadas en la IT 1.1. Para verificar su cumplimiento seguiremos la secuencia especificada para el procedimiento en la IT 1.1.2.

Cumplimiento de la exigencia de la calidad térmica del ambiente

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se fijan en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta el porcentaje estimado de insatisfechos, tal y como se indica en el RITE en su IT 1.1.4.1.2. Teniendo en cuenta que las personas que habitan hacen uso del edificio se prevén unas condiciones interiores de trabajo de la instalación entre 21 y 23°C de temperatura y una humedad relativa del 40%.



Cumplimiento de la exigencia de higiene

La interconexión de todos los sistemas se realizara con el correspondiente circuito hidráulico constituido por el trazado de tuberías, con recubrimiento aislante para todos los circuitos , bombas de circulación, vaso de expansión, sistemas de seguridad, llenado, purga, valvulería y accesorios.

La puerta de acceso al cuarto de instalaciones tendrá unas dimensiones tales que permitan la entrada de los equipos, prestando especial atención a las dimensiones de los acumuladores.

En las proximidades de la puerta principal de acceso está colocado un cuadro eléctrico de mando y protección de los equipos instalados. En dicho cuadro se ubicarán todos los elementos de control y seguridad necesarios para las necesidades de cada uno de los aparatos.

La instalación, en todo caso, se ajustará al vigente “Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión”.

Exigencia de eficiencia energética

Para el diseño de la instalación se han adoptado soluciones basadas en la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante el cumplimiento de los valores límite y soluciones especificadas en al IT 1.2 para cada sistema. Para verificar su cumplimiento seguiremos la secuencia especificada para el procedimiento simplificado en la IT 1.2.2.

Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor en el apartado 1.2.4.1.

La potencia suministrada por las unidades de producción de calor que utilizan energía eléctrica se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones de calefacción y A.C.S., teniendo en cuenta las pérdidas de calor a través de las redes de tuberías, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de los fluidos.

Para ello se realiza un estudio de cargas térmicas del edificio en cuestión, que se adjuntan en el anexo de cálculos, eligiéndose los equipos que más se adecuen en potencia a la carga máxima simultánea ocasionada por estas necesidades.



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías de calor en el apartado 1.2.4.2.

Todas las tuberías y accesorios, equipos, aparatos y depósitos de la instalación dispondrán de aislamiento térmico.

La terminación final del aislamiento de las tuberías dispuestas en el exterior del edificio deberá disponer de la protección suficiente contra la intemperie. En la realización de la estanqueidad de las juntas se evitará el paso de agua de la lluvia.

Los equipos y componentes que se suministren aislados de fábrica, deberán cumplir con su normativa específica en materia de aislamiento o las determinadas por el fabricante.

Para ello los espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios de la instalación de calefacción que discurrirán por el interior del edificio serán de:

Diámetro exterior (mm)	Temperatura Máxima del fluido (°C)		
	40..60	>60..100	>100..180
D≤35	25	25	30
35<D≤60	30	30	40
60<D≤90	30	30	40
90<D≤140	30	40	50
140<D	35	40	50

Los espesores mínimos de aislamiento de tuberías y accesorios de la instalación de calefacción que discurrirán por el exterior del edificio serán de:

Diámetro exterior (mm)	Temperatura Máxima del fluido (°C)		
	40..60	>60..100	>100..180
D≤35	35	35	40
35<D≤60	40	40	50
60<D≤90	40	40	50
90<D≤140	40	50	60
140<D	45	50	60

Las redes de tuberías que tengan un funcionamiento durante todo el año, en este caso de las de distribución de A.C.S., deberán ser los indicados en las tablas anteriores, incrementados en 5mm.

Los espesores mínimos de aislamiento de los accesorios de la red, tales como válvulas, filtros, etc., serán los mismos que los de la tubería en la que estén instalados.



Cumplimiento de la exigencia energética del control de las instalaciones térmicas en el apartado 1.2.4.3.

La instalación proyectada cuenta con los controles automáticos necesarios para mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

Las instalaciones de las diferentes zonas dispondrán de válvulas de aislamiento para dejar fuera de servicio cada una de ellas sin que se vea afectado el resto.

Las válvulas de control automático han sido seleccionadas de forma que el caudal máximo de proyecto y con la válvula abierta, la pérdida de carga de la válvula estará comprendida entre 0,6 y 1,3 veces la pérdida de carga del circuito de la vivienda.

Exigencia de seguridad

Cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías del apartado 1.3.4.2.

Las tuberías utilizadas para las conducciones de agua caliente para su distribución general, distribución de radiadores, e interconexión entre los distintos equipos a instalar en el cuarto de instalaciones, se realizarán con los siguientes materiales: tubería de cobre según norma UNE-EN 1057.

Los diámetros de estas tuberías serán apropiados para el caudal de agua que circula por las mismas.

Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, se emplearán las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación (enterrada o al aire, horizontal o vertical).

Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor que 3kW se efectuarán mediante elementos flexibles.

Los circuitos hidráulicos de diferentes edificios conectados a una misma central térmica estarán hidráulicamente separados del circuito principal mediante intercambiadores de calor.

El diámetro mínimo de las conexiones en función de la potencia térmica nominal de la instalación se elegirá de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla:

Potencia térmica kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

En el tramo que conecta los circuitos cerrados al dispositivo de alimentación se instalará una válvula automática de alivio que tendrá un diámetro mínimo DN 20 y estará tarada a una presión igual a la máxima de servicio en el punto de conexión más 0,2 a 0,3 bar, siempre menor que la presión de prueba.

Todas las redes de tuberías deben diseñarse de tal manera que puedan vaciarse de forma parcial y total.

Los vaciados parciales se harán en puntos adecuados del circuito, a través de un elemento que tendrá un diámetro mínimo nominal de 20mm.

El vaciado total se hará por el punto accesible más bajo de la instalación a través de una válvula cuyo diámetro mínimo, en función de la potencia térmica del circuito tal y como se indica en la tabla siguiente:

Potencia térmica kW	Calor DN (mm)	Frio DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < D \leq 400$	32	40
$400 < D$	40	50

La conexión entre la válvula de vaciado y el desagüe se hará de forma que el paso de agua caliente resulte visible. Las válvulas se protegerán contra maniobras accidentales.

El vaciado de agua con aditivos peligrosos para la salud se hará en un depósito de recogida para permitir su posterior tratamiento antes del vertido a la red de alcantarillado público.

Dilatación

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura del fluido que contiene se deben compensar con el fin de evitar roturas en los puntos más débiles.

En los tendidos de gran longitud, tanto horizontales como verticales, los esfuerzos sobre las tuberías se absorberán por medio de compensadores de dilatación y cambios de dirección.

Los elementos de dilatación se diseñarán y calcularán según la norma UNE 100156.

Golpe de ariete

Para prevenir los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito, se instalarán elementos amortiguadores en puntos cercanos a los elementos que los provocan.



En diámetros mayores que DN 32 se evitará, en lo posible, el empleo de válvulas motorizadas con tiempo de actuación ajustable.

Cumplimiento de la existencia de seguridad de utilización del apartado 1.3.4.4.

Superficies calientes

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor que 60°C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80°C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

Partes móviles

El material aislante en tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir con partes móviles de sus componentes.

Accesibilidad

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil.

Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, en su recorrido, salvo cuando vayan empotradas.

Señalización

Todas las instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento, según lo que figure en el "Manual de Uso y Mantenimiento", deben estar situadas en lugar visible, en sala de máquinas y locales técnicos.

Pruebas para la puesta en servicio

Equipos

Se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos, que pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se registrarán los



datos nominales de funcionamiento que figuren en el proyecto o memoria técnica y los datos reales de funcionamiento.

Pruebas de estanqueidad de redes de tuberías de agua

Todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanqueidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno i por el material aislante.

Son válidas las pruebas realizadas de acuerdo a la norma UNE 100151 o a UNE –ENV 12108, en función del tipo de fluido transportado.

Preparación y limpieza de redes de tuberías

Antes de proceder con la comprobación de la estanqueidad y de efectuar al llenado definitivo, las redes de tuberías de agua se limpiaran internamente para eliminar residuos procedentes del montaje.

La comprobación de la estanqueidad requerirá el cierre de los terminales abiertos, por ello se comprobará que los aparatos y accesorios que queden incluidos en la sección de la red que se pretende probar, puedan soportar la presión a la que se les someterá, de no ser así, tales elementos quedarán excluidos, cerrando valvular o sustituyéndolos por tapones.

Tras el llenado, se pondrán en funcionamiento las bombas y se dejará circular el agua durante el tiempo indicado por el fabricante, posteriormente se vaciará totalmente la red y se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

Prueba preliminar de estanqueidad

La prueba preliminar de estanquidad se efectuará a baja presión, para detectar fallos de continuidad de la red y evitar daños que podrían provocarse durante la prueba de resistencia mecánica. Esta prueba tendrá la duración suficiente para verificar la estanqueidad de todas las uniones.

Prueba de resistencia mecánica

Una vez llenada la red con fluido de prueba, se someterá a las uniones a un esfuerzo por la aplicación de la presión de prueba. La presión de prueba será equivalente a una vez y media la presión de máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un mínimo de 6 bar.

Esta prueba tendrá la duración suficiente para verificar visualmente la resistencia estructural de los equipos y tuberías sometidos a la misma.



Reparación de fugas

La reparación de las fugas detectadas se realizará desmontando la junta, accesorio o sección donde se haya originado la fuga y sustituyendo la parte defectuosa o averiada por material nuevo.

Una vez reparadas las anomalías, se volverá a comenzar desde la prueba preliminar. Este proceso se repetirá tantas veces como sea necesario, hasta comprobar que la red sea estanca.

Pruebas de libre dilatación

Una vez las pruebas detalladas anteriormente hayan resultado satisfactorias y se haya comprobado hidrostáticamente el ajuste de los elementos de seguridad, se llevará la instalación hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.

Durante el enfriamiento de las instalaciones y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no hayan tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión haya funcionado correctamente.

Pruebas finales

Como pruebas finales a realizar a las instalaciones se considerarán como válidas las indicadas en la norma UNE-EN 12599.

Ajuste y equilibrado de la instalación

La empresa instaladora presentará un informe final de las pruebas efectuadas que contendrá las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos. Realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución de agua.

Uso y mantenimiento

Este apartado contiene las instrucciones para el correcto uso, conservación y mantenimiento de la instalación proyectada.

Por ello en primer lugar, se aclaran los distintos conceptos sobre los que trata el presente apartado.

De este modo se entiende por mantenimiento el conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que las instalaciones puedan seguir funcionando adecuadamente.



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

Se entiende por uso la acción y efecto de hacer servir las instalaciones para el fin proyectado.

La instalación debe tener un uso y un mantenimiento adecuados para su correcto funcionamiento, descubriéndose a continuación las operaciones necesarias a llevar a cabo para que esto sea posible.

El mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente y autorizado para tal fin.

Se considera responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, la actualización y adecuación permanente de las instrucciones de mantenimiento a las características técnicas de la instalación.

OPERACIÓN	PERIODICIDAD
Comprobación y limpieza, si procede, del circuito de humos de las calderas	2t
Comprobación y limpieza, de conductos de humos y chimenea	2t
Revisión de los vasos de expansión	m
Comprobación de niveles de agua en circuitos	m
Comprobación de estanqueidad de circuitos de tuberías	†
Comprobación de estanqueidad de válvulas de interceptación	2t
Comprobación de tarado de elementos de seguridad	m
Revisión y limpieza de filtros de agua	2t
Revisión de bombas y ventiladores	m
Revisión del estado del aislamiento térmico	†
Revisión del sistema de control automático	2t

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

t: una vez por temporada, es decir, una vez al año

2t: dos veces por temporada, es decir, dos veces al año, una al inicio de la temporada y otra a la mitad, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas

Instrucciones de seguridad

Las instrucciones de seguridad estarán claramente visibles antes del acceso en el interior del cuarto de instalaciones, y como mínimo harán referencia a los siguientes aspectos de la instalación:

- Parada de los equipos antes de cualquier intervención
- Desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo



- Colocación de advertencias antes de intervenir en determinados equipos (indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, ...)
- Cierre de válvulas antes de abrir un circuito hidráulico

Instrucciones de manejo y maniobra

Estas instrucciones estarán colocadas en lugar visible en la sala de caldera y harán referencia entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación:

- Secuencia de arranque de bombas de circulación
- Limitación de puntas de potencia eléctrica, evitando poner en marcha simultáneamente varios motores a plena carga.

Instrucciones de funcionamiento

El programa de funcionamiento incluirá como mínimo los siguientes aspectos:

- Horario de puesta en marcha y parada de la instalación
- Orden de puesta en marcha y parada de la instalación
- Programa de modificación del régimen de funcionamiento
- Programa de paradas intermedias del conjunto o de parte de equipos
- Programa y régimen especial para los fines de semana y condiciones especiales del uso del edificio, como periodos vacacionales.



**REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A
CORUÑA**

Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Disposiciones Generales

Objeto

El presente Real Decreto establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los lugares de trabajo.

Este Real Decreto no será de aplicación a:

- Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte.
- Las obras de construcción temporales o móviles.
- Las industrias de extracción.
- Los buques de pesca.
- Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos.

Las disposiciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se aplicarán plenamente al conjunto del ámbito contemplado en el apartado 1.

Definiciones

A efectos del presente Real Decreto se entenderá por "lugares de trabajo" las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo.

Se consideran incluidos en esta definición los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores.

Las instalaciones de servicio o protección anejas a los lugares de trabajo se considerarán como parte integrante de los mismos.



Obligaciones del empresario

Obligación general del empresario

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.

En cualquier caso, los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el presente Real Decreto en cuanto a sus condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, señalización, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos y locales de descanso, y material y locales de primeros auxilios.

Condiciones constructivas

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores.

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

Los lugares de trabajo deberán cumplir, en particular, los requisitos mínimos de seguridad indicados en el Anexo I

Orden, limpieza y mantenimiento. Señalización

El orden, la limpieza y el mantenimiento de los lugares de trabajo deberá ajustarse a lo dispuesto en el Anexo II.

Igualmente, la señalización de los lugares de trabajo deberá cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

Instalaciones de servicio y protección

Las instalaciones de servicio y protección de los lugares de trabajo a las que se refiere el apartado 2 del artículo 2 deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el presente Real Decreto, así como las que se deriven de las reglamentaciones específicas de seguridad que resulten de aplicación.

Condiciones ambientales

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deberá suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. A tal fin, dichas



condiciones ambientales y, en particular, las condiciones termohigrométricas de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en el Anexo III.

La exposición a los agentes físicos, químicos y biológicos del ambiente de trabajo se regirá por lo dispuesto en su normativa específica.

Iluminación

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud.

La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, en particular, las disposiciones del Anexo IV.

Servicios higiénicos y locales de descanso

Los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones del Anexo V en cuanto a servicios higiénicos y locales de descanso.

Material y locales de primeros auxilios

Los lugares de trabajo dispondrán del material y, en su caso, de los locales necesarios para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores accidentados, ajustándose a lo establecido en el Anexo VI.

Información a los trabajadores

De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban una información adecuada sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación del presente Real Decreto.

Artículo 12. Consulta y participación de los trabajadores

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes sobre las cuestiones a que se refiere este Real Decreto se realizarán de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



Anexos

Observación preliminar

Las obligaciones previstas en los siguientes Anexos se aplicarán siempre que lo exijan las características del lugar de trabajo o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Anexo I: Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo

A. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo utilizados por primera vez a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto y a las modificaciones, ampliaciones o transformaciones de los lugares de trabajo ya utilizados antes de dicha fecha que se realicen con posterioridad a la misma.

1. Seguridad estructural
2. Espacios de trabajo y zonas peligrosas
3. Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas
4. Tabiques, ventanas y vanos
5. Vías de circulación
6. Puertas y portones
7. Rampas, escaleras fijas y de servicio
8. Escaleras fijas
9. Escaleras de mano
10. Vías y salidas de evacuación
11. Condiciones de protección contra incendios
12. Instalación eléctrica
13. Minusválidos

B. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha.

A. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo utilizados por primera vez a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto y a las modificaciones, ampliaciones o transformaciones de los lugares de trabajo ya utilizados antes de dicha fecha que se realicen con posterioridad a la misma.

1. Seguridad estructural

1. Los edificios y locales de los lugares de trabajo deberán poseer la estructura y solidez apropiadas a su tipo de utilización. Para las condiciones de uso previstas, todos sus elementos, estructurales o de servicio, incluidas las plataformas de trabajo, escaleras y escalas, deberán:

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



a. Tener la solidez y la resistencia necesarias para soportar las cargas o esfuerzos a que sean sometidos.

b. Disponer de un sistema de armado, sujeción o apoyo que asegure su estabilidad.

2. Se prohíbe sobrecargar los elementos citados en el apartado anterior. El acceso a techos o cubiertas que no ofrezcan suficientes garantías de resistencia solo podrá autorizarse cuando se proporcionen los equipos necesarios para que el trabajo pueda realizarse de forma segura.

2. Espacios de trabajo y zonas peligrosas

1. Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables.

Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

a. 3 metros de altura desde el piso hasta el techo. No obstante, en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 metros.

b. 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.

c. 10 metros cúbicos, no ocupados, por trabajador.

2. La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar.

Cuando, por razones inherentes al puesto de trabajo, el espacio libre disponible no permita que el trabajador tenga la libertad de movimientos necesaria para desarrollar su actividad, deberá disponer de espacio adicional suficiente en las proximidades del puesto de trabajo.

3. Deberán tomarse las medidas adecuadas para la protección de los trabajadores autorizados a acceder a las zonas de los lugares de trabajo donde la seguridad de los trabajadores pueda verse afectada por riesgos de caída, caída de objetos y contacto o exposición a elementos agresivos.

Asimismo, deberá disponerse, en la medida de lo posible, de un sistema que impida que los trabajadores no autorizados puedan acceder a dichas zonas.

4. Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, deberán estar claramente señalizadas.



2. Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas

1. Los suelos de los locales de trabajo deberán ser fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.

2. Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura. Deberán protegerse, en particular:

a. Las aberturas en los suelos.

b. Las aberturas en paredes o tabiques, siempre que su situación y dimensiones suponga riesgo de caída de personas, y las plataformas, muelles o estructuras similares. La protección no será obligatoria, sin embargo, si la altura de caída es inferior a 2 metros.

c. Los lados abiertos de las escaleras y rampas de más de 60 centímetros de altura. Los lados cerrados tendrán un pasamanos, a una altura mínima de 90 centímetros, si la anchura de la escalera es mayor de 1,2 metros; si es menor, pero ambos lados son cerrados, al menos uno de los dos llevará pasamanos.

3. Las barandillas serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.

4. Tabiques, ventanas y vanos

1. Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros, o bien estar separados de dichos puestos y vías, para impedir que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura.

2. Los trabajadores deberán poder realizar de forma segura las operaciones de abertura, cierre, ajuste o fijación de ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación. Cuando estén abiertos no deberán colocarse de tal forma que puedan constituir un riesgo para los trabajadores.

3. Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán poder limpiarse sin riesgo para los trabajadores que realicen esta tarea o para los que se encuentren en el edificio y sus alrededores.

Para ello deberán estar dotados de los dispositivos necesarios o haber sido proyectados integrando los sistemas de limpieza.



2. Vías de circulación

1. Las vías de circulación de los lugares de trabajo, tanto las situadas en el exterior de los edificios y locales como en el interior de los mismos, incluidas las puertas, pasillos, escaleras, escalas fijas, rampas y muelles de carga, deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad para los peatones o vehículos que circulen por ellas y para el personal que trabaje en sus proximidades.

2. A efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, el número, situación, dimensiones y condiciones constructivas de las vías de circulación de personas o de materiales deberán adecuarse al número potencial de usuarios y a las características de la actividad y del lugar de trabajo.

En el caso de los muelles y rampas de carga deberá tenerse especialmente en cuenta la dimensión de las cargas transportadas.

3. La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 centímetros y 1 metro, respectivamente.

4. La anchura de las vías por las que puedan circular medios de transporte y peatones deberá permitir su paso simultáneo con una separación de seguridad suficiente.

5. Las vías de circulación destinadas a vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de las puertas, portones, zonas de circulación de peatones, pasillos y escaleras.

6. Los muelles de carga deberán tener al menos una salida, o una en cada extremo cuando tengan gran longitud y sea técnicamente posible.

7. Siempre que sea necesario para garantizar la seguridad de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente señalizado.

6. Puertas y portones

1. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

2. Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas y portones que no sean de material de seguridad deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

3. Las puertas y portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.

4. Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer.



5. Las puertas y portones que se abran hacia arriba estarán dotados de un sistema de seguridad que impida su caída.
 6. Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo para los trabajadores. Tendrán dispositivos de parada de emergencia de fácil identificación y acceso, y podrán abrirse de forma manual, salvo si se abren automáticamente en caso de avería del sistema de emergencia.
 7. Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquéllos.
 8. Los portones destinados básicamente a la circulación de vehículos deberán poder ser utilizados por los peatones sin riesgos para su seguridad, o bien deberán disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y claramente señalizadas.
3. Rampas, escaleras fijas y de servicio
1. Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.
 2. En las escaleras o plataformas con pavimentos perforados la abertura máxima de los intersticios será de 8 milímetros.
 3. Las rampas tendrán una pendiente máxima del 12% cuando su longitud sea menor que 3 metros, del 10% cuando su longitud sea menor que 10 metros o del 8% en el resto de los casos.
 4. Las escaleras tendrán una anchura mínima de 1 metro, excepto en las de servicio, que será de 55 centímetros.
 5. Los peldaños de una escalera tendrán las mismas dimensiones. Se prohíben las escaleras de caracol excepto si son de servicio.
 6. Los escalones de las escaleras que no sean de servicio tendrán una huella comprendida entre 23 y 36 centímetros, y una contrahuella entre 13 y 20 centímetros. Los escalones de las escaleras de servicio tendrán una huella mínima de 15 centímetros y una contrahuella máxima de 25 centímetros.
 7. La altura máxima entre los descansos de las escaleras será de 3,7 metros. La profundidad de los descansos intermedios, medida en dirección a la escalera, no será menor que la mitad de la anchura de ésta, ni de 1 metro. El espacio libre vertical desde los peldaños no será inferior a 2,2 metros.



8. Las escaleras mecánicas y cintas rodantes deberán tener las condiciones de funcionamiento y dispositivos necesarios para garantizar la seguridad de los trabajadores que las utilicen. Sus dispositivos de parada de emergencia serán fácilmente identificables y accesibles.

8. Escaleras fijas

1. La anchura mínima de las escaleras fijas será de 40 centímetros y la distancia máxima entre peldaños de 30 centímetros.
2. En las escaleras fijas la distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado del ascenso será, por lo menos, de 75 centímetros. La distancia mínima entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.
3. Cuando el paso desde el tramo final de una escala fija hasta la superficie a la que se desea acceder suponga un riesgo de caída por falta de apoyos, la barandilla o lateral de la escala se prolongará al menos 1 metro por encima del último peldaño o se tomarán medidas alternativas que proporcionen una seguridad equivalente.
4. Las escaleras fijas que tengan una altura superior a 4 metros dispondrán, al menos a partir de dicha altura, de una protección circundante. Esta medida no será necesaria en conductos, pozos angostos y otras instalaciones que, por su configuración, ya proporcionen dicha protección.
5. Si se emplean escaleras fijas para alturas mayores de 9 metros se instalarán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción.

9. Escaleras de mano

1. Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas. En particular, las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.
 2. Las escaleras de mano se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante.
- No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de 5 metros de longitud, de cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.



3. Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. En el caso de escaleras simples la parte superior se sujetará, si es necesario, al paramento sobre el que se apoya y cuando éste no permita un apoyo estable se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.
 4. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de ésta.
 5. El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
 6. Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
9. Vías y salidas de evacuación
1. Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dichas vías y salidas deberán satisfacer las condiciones que se establecen en los siguientes puntos de este apartado.
 2. Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad.
 3. En caso de peligro, los trabajadores deberán poder evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente y en condiciones de máxima seguridad.
 4. El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de evacuación dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en los mismos.



5. Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de urgencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente. Estarán prohibidas las puertas específicamente de emergencia que sean correderas o giratorias.
6. Las puertas situadas en los recorridos de las vías de evacuación deberán estar señalizadas de manera adecuada. Se deberán poder abrir en cualquier momento desde el interior sin ayuda especial. Cuando los lugares de trabajo estén ocupados, las puertas deberán poder abrirse.
7. Las vías y salidas específicas de evacuación deberán señalizarse conforme a lo establecido en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.
8. Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto de manera que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento. Las puertas de emergencia no deberán cerrarse con llave.
8. En caso de avería de la iluminación, las vías y salidas de evacuación que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

10. Condiciones de protección contra incendios

1. Los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa que resulte de aplicación sobre condiciones de protección contra incendios.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dichos lugares deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

2. Según las dimensiones y el uso de los edificios, los equipos, las características físicas y químicas de las sustancias existentes, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes, los lugares de trabajo deberán estar equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios y, si fuere necesario, con detectores contra incendios y sistemas de alarma.
3. Los dispositivos no automáticos de lucha contra los incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Dichos dispositivos deberán señalizarse conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.



11. Instalación eléctrica

1. La instalación eléctrica de los lugares de trabajo deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

2. La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión. Los trabajadores deberán estar debidamente protegidos contra los riesgos de accidente causados por contactos directos o indirectos.
3. La instalación eléctrica y los dispositivos de protección deberán tener en cuenta la tensión, los factores externos condicionantes y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

12. Minusválidos

Los lugares de trabajo y, en particular, las puertas, vías de circulación, escaleras, servicios higiénicos y puestos de trabajo, utilizados u ocupados por trabajadores minusválidos, deberán estar acondicionados para que dichos trabajadores puedan utilizarlos.

B. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha.

A los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha, les serán de aplicación las disposiciones de la parte A) del presente anexo con las siguientes modificaciones:

- a. Los apartados 4.1.º, 4.2.º, 4.3.º, 5.4.º, 5.5.º, 6.2.º, 6.4.º, 6.5.º, 6.6.º, 6.8.º, 7.8.º, 8.1.º y 8.4.º no serán de aplicación, sin perjuicio de que deban mantenerse las condiciones ya existentes en dichos lugares de trabajo antes de la entrada en vigor de este Real Decreto que satisficieran las obligaciones contenidas en dichos apartados o un nivel de seguridad equivalente al establecido en los mismos.
- b. La abertura máxima de los intersticios citados en el apartado 7.2.º será de 10 milímetros.
- c. Las rampas citadas en el apartado 7.3.º tendrán una pendiente máxima del 20 por ciento.



- d. Para las escaleras que no sean de servicio, la anchura mínima indicada en el apartado 7.4.º será de 90 centímetros.
- e. La profundidad mínima de los descansos mencionada en el apartado 7.7.º será de 1,12 metros.

Anexo II: Orden, limpieza y mantenimiento

1. Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
2. Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.

Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

3. Las operaciones de limpieza no deberán constituir por si mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.
4. Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Si se utiliza una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y un sistema de control deberá indicar toda avería siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores.

En el caso de las instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.

Anexo III: Condiciones ambientales en los lugares de trabajo

1. La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.



2. Asimismo, y en la medida de lo posible, las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. A tal efecto, deberán evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques acristalados.
3. En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse, en particular, las siguientes condiciones:

a. La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27° C.

La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25° C.

b. La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70%, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50%.

c. Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:

1. Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
2. Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.
3. Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.

Estos límites no se aplicarán a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el

estrés en exposiciones intensas al calor, ni a las corrientes de aire acondicionado, para las que el límite será de 0,25 m/s en el caso de trabajos sedentarios y 0,35 m/s en los demás casos.

- a. Sin perjuicio de lo dispuesto en relación a la ventilación de determinados locales en el Real Decreto 1618/1980, de 4 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria, la renovación mínima del aire de los locales de trabajo, será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.

El sistema de ventilación empleado y, en particular, la distribución de las entradas de aire

limpio y salidas de aire viciado, deberán asegurar una efectiva renovación del aire del local de trabajo.

4. A efectos de la aplicación de lo establecido en el apartado anterior deberán tenerse en cuenta las limitaciones o condicionantes que puedan imponer, en



cada caso, las características particulares del propio lugar de trabajo, de los procesos u operaciones que se desarrollen en él y del clima de la zona en la que esté ubicado. En cualquier caso, el aislamiento térmico de los locales cerrados debe adecuarse a las condiciones climáticas propias del lugar.

5. En los lugares de trabajo al aire libre y en los locales de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas para que los trabajadores puedan protegerse, en la medida de lo posible, de las inclemencias del tiempo.
6. Las condiciones ambientales de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en el apartado 3.

Anexo IV: Iluminación de los lugares de trabajo

1. La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:
 - a. Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.
 - b. Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.
2. Siempre que sea posible los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por si sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.
3. Los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo serán los establecidos en la siguiente tabla:

Zona o parte del lugar de trabajo (*)	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Bajas exigencias visuales	100
Exigencias visuales moderadas	300
Exigencias visuales altas	500
Exigencias visuales muy altas	1000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50
(*) El nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde ésta se realice; en el caso de zonas de uso general a 85 cm. del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.	

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

- a. En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.
- b. En las zonas donde se efectúen tareas, cuando un error de apreciación visual durante la realización de las mismas pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros o cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.

No obstante lo señalado en los párrafos anteriores, estos límites no serán aplicables en aquellas actividades cuya naturaleza lo impida.

4. La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, además, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones:
 - a. La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.
 - b. Se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.
 - c. Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia. En ningún caso éstas se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador.
 - d. Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.
 - e. No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos.
5. Los lugares de trabajo, o parte de los mismos, en los que un fallo del alumbrado normal suponga un de iluminación (lux)



6. Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo, a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente.

Anexo V: Servicios higiénicos y locales de descanso

A. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo utilizados por primera vez a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto y a las modificaciones, ampliaciones o transformaciones de los lugares de trabajo ya utilizados antes de dicha fecha que se realicen con posterioridad a la misma.

1. Agua potable
2. Vestuarios, duchas, lavabos y retretes
3. Locales de descanso
4. Locales provisionales y trabajos al aire libre

B. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha

A. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo utilizados por primera vez a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto y a las modificaciones, ampliaciones o transformaciones de los lugares de trabajo ya utilizados antes de dicha fecha que se realicen con posterioridad a la misma.

1. Agua potable

Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. Se evitará toda circunstancia que posibilite la contaminación del agua potable. En las fuentes de agua se indicará si ésta es o no potable, siempre que puedan existir dudas al respecto.

2. Vestuarios, duchas, lavabos y retretes

1. Los lugares de trabajo dispondrán de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias.
2. Los vestuarios estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Los armarios o taquillas para la ropa de trabajo y para la de calle estarán separados cuando ello sea necesario por el estado de contaminación, suciedad o humedad de la ropa de trabajo.



3. Cuando los vestuarios no sean necesarios, los trabajadores deberán disponer de colgadores o armarios para colocar su ropa.
4. Los lugares de trabajo dispondrán, en las proximidades de los puestos de trabajo y de los vestuarios, de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas. Dispondrán además de duchas de agua corriente, caliente y fría, cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración. En tales casos, se suministrarán a los trabajadores los medios especiales de limpieza que sean necesarios.
5. Si los locales de aseo y los vestuarios están separados, la comunicación entre ambos deberá ser fácil.
6. Los lugares de trabajo dispondrán de retretes, dotados de lavabos, situados en las proximidades de los puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de los locales de aseo, cuando no estén integrados en éstos últimos.
7. Los retretes dispondrán de descarga automática de agua y papel higiénico. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados. Las cabinas estarán provistas de una puerta con cierre interior y de una percha.
8. Las dimensiones de los vestuarios, de los locales de aseo, así como las respectivas dotaciones de asientos, armarios o taquillas, colgadores, lavabos, duchas e inodoros, deberán permitir la utilización de estos equipos e instalaciones sin dificultades o molestias, teniendo en cuenta en cada caso el número de trabajadores que vayan a utilizarlos simultáneamente.
9. Los locales, instalaciones y equipos mencionados en el apartado anterior serán de fácil acceso, adecuados a su uso y de características constructivas que faciliten su limpieza.
10. Los vestuarios, locales de aseos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos. No se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.

3. Locales de descanso

1. Cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan, en particular en razón del tipo de actividad o del número de trabajadores, éstos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso.



2. Lo dispuesto en el apartado anterior no se aplicará cuando el personal trabaje en despachos o en lugares de trabajo similares que ofrezcan posibilidades de descanso equivalentes durante las pausas.
3. Las dimensiones de los locales de descanso y su dotación de mesas y asientos con respaldos serán suficientes para el número de trabajadores que deban utilizarlos simultáneamente.
4. Las trabajadoras embarazadas y madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.
5. Los lugares de trabajo en los que sin contar con locales de descanso, el trabajo se interrumpa regular y frecuentemente, dispondrán de espacios donde los trabajadores puedan permanecer durante esas interrupciones, si su presencia durante las mismas en la zona de trabajo supone un riesgo para su seguridad o salud o para la de terceros.
6. Tanto en los locales de descanso como en los espacios mencionados en el apartado anterior deberán adoptarse medidas adecuadas para la protección de los no fumadores contra las molestias originadas por el humo del tabaco.
7. Cuando existan dormitorios en el lugar de trabajo, éstos deberán reunir las condiciones de seguridad y salud exigidas para los lugares de trabajo en este Real Decreto y permitir el descanso del trabajador en condiciones adecuadas.

4. Locales provisionales y trabajos al aire libre

1. En los trabajos al aire libre, cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan, en particular en razón del tipo de actividad o del número de trabajadores, éstos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso.
2. En los trabajos al aire libre en los que exista un alejamiento entre el centro de trabajo y el lugar de residencia de los trabajadores, que les imposibilite para regresar cada día a la misma, dichos trabajadores dispondrán de locales adecuados destinados a dormitorios y comedores.
3. Los dormitorios y comedores deberán reunir las condiciones necesarias de seguridad y salud y permitir el descanso y la alimentación de los trabajadores en condiciones adecuadas.

B. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha.



A los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha, les serán de aplicación las disposiciones de la parte A del presente Anexo con las siguientes modificaciones:

- a. El apartado 3.5 no será de aplicación, salvo que los espacios previstos en dicho apartado ya existieran antes de la fecha de entrada en vigor de este Real Decreto.
- b. Para la aplicación de los apartados 3.1. y 4.1. se considerará como local de descanso cualquier lugar de fácil acceso que tenga las condiciones apropiadas para el descanso, aunque no esté específicamente destinado a tal fin.

Anexo VI: Material y locales de primeros auxilios

A. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo utilizados por primera vez a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto y a las modificaciones, ampliaciones o transformaciones de los lugares de trabajo ya utilizados antes de dicha fecha que se realicen con posterioridad a la misma

B. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha

A. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo utilizados por primera vez a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto y a las modificaciones, ampliaciones o transformaciones de los lugares de trabajo ya utilizados antes de dicha fecha que se realicen con posterioridad a la misma.

1. Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo. El material de primeros auxilios deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación.
2. La situación o distribución del material en el lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo y para, en su caso, desplazarlo al lugar del accidente, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que requiera el tipo de daño previsible.
3. Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

4. El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.
5. Los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias. También deberán disponer del mismo los lugares de trabajo de más de 25 trabajadores para los que así lo determine la autoridad laboral, teniendo en cuenta la peligrosidad de la actividad desarrollada y las posibles dificultades de acceso al centro de asistencia médica más próximo.
6. Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable. Estarán próximos a los puestos de trabajo y serán de fácil acceso para las camillas.
7. El material y locales de primeros auxilios deberán estar claramente señalizados.

B. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha.

A los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha, les serán de aplicación las disposiciones de la parte A del presente Anexo con las modificaciones que se señalan en el párrafo siguiente.

Los apartados 5 y 6 no serán de aplicación, salvo en lo relativo a aquellas obligaciones contenidas en los mismos que ya fueran aplicables en los citados lugares de trabajo en virtud de la normativa vigente hasta la fecha de entrada en vigor de este Real Decreto.



**REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A
CORUÑA**

Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



5. Anejos a la memoria

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013





Climatización

Memoria de instalación de climatización

Antecedentes

El sistema de climatización adoptado será el existente en el local. Se han evaluado las características constructivas y de utilización del local y se ha considerado que el sistema actual tiene una correcta respuesta conforme a los criterios de eficiencia y calidad.

La renovación y aporte de aire se realiza mediante una red de conductos de impulsión y retorno conectados a los equipos de clima.

A continuación se describe y justifica el sistema de climatización actual.

Descripción del local

El local se encuentra situado en la Calle Padre Feijóo en A Coruña.

La superficie total de las zonas climatizadas es de 673,25 m². Las zonas climatizadas del local se enumeran en las siguientes tablas:

PLANTA BAJA		
Zona de venta	280,85	Climatizado
Escaparate 1	6,24	Climatizado
Escaparate 2	16,15	Climatizado
Probadores	22,87	Climatizado
Almacén	6,10	Climatizado

PLANTA PRIMERA		
Zona de venta	153,01	Climatizado
Escaparate 3	5,97	Climatizado
Escaparate 4	6,17	Climatizado
Escaparate 5	8,55	Climatizado
Escaparate 6	7,19	Climatizado
Probadores	22,46	Climatizado
Almacén	123,20	Climatizado
Baños 1	3,30	No Climatizado
Baños 2	3,08	No Climatizado
Vestuarios	5,52	No Climatizado
Pasillo emergencia	17,86	No Climatizado



Descripción de las instalaciones

La elección del sistema de climatización para las distintas secciones del local se efectúa considerando las características funcionales y ocupacionales del edificio, es decir el uso al que está destinado y los criterios de explotación de la propiedad, persiguiendo junto al uso racional de la energía, el mayor ahorro energético y el menor impacto ambiental.

El sistema de climatización propuesto se basa en el empleo de equipos partidos aire-aire tipo bomba de calor, con rendimientos energéticos elevados y niveles sonoros muy reducidos.

Tanto las unidades exteriores como las interiores se ubicarán en planta sótano, en locales habilitados para este fin, en zonas de finidas en planos.

El aire climatizado de impulsión y de retorno se distribuirá mediante conductos de PIR -ALU, de sección rectangular, de las dimensiones indicadas en los planos adjuntos, previendo siempre la utilización de compuertas cortafuegos al paso de los tabiques que así lo requieran.

Las unidades terminales de impulsión, tanto para zona de ventas como en la zona de almacén serán rejillas de doble deflexión.

El nivel de ocupación del local requiere la instalación de un sistema de recuperación de calor, según características indicadas a continuación.

Descripción de los equipos principales

2 UNIDADES DE PARTIDA AIRE-AIRE BOMBA DE CALOR (VENTAS)

Marca: LENNOX

Modelo: CSH/CIH-30S

Potencia Frigorífica: 35.000 W

Potencia Calorífica: 36.500 W

Pot. Eléctrica Absorbida: 13,70 Kw – 400V

Dimensiones ud. exterior: 1.410H x 1.194A x 745F mm.

Peso ud. exterior: 302Kg

Dimensiones ud. interior: 645H x 1.194A x 840F mm.

Peso ud. interior: 115Kg



1 UNIDAD COMPACTA AIRE-AIRE BOMBA DE CALOR (ALMACÉN)

Marca: LENNOX

Modelo: FMH-10

Potencia Frigorífica: 9.700 W

Potencia Calorífica: 10.000 W

Pot. Eléctrica Absorbida: 3,70 Kw – 400V

Dimensiones: 500H x 1.250A x 1.250F mm.

Peso ud. exterior: 175Kg

1 UNIDAD RECUPERADOR DE CALOR

Marca: TECNA Modelo: RCA-2600/H

Pot. Eléctrica Absorbida: 0,74Kw – 230V

Dimensiones: 1.200L x 1.200A x 450H mm.

Caudal aire: 2.600 m3/h

Peso: 130 Kg

Cumplimiento de normativa

La instalación proyectada cumplirá la siguiente normativa:

- a) Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios RITE e Instrucciones Técnicas Complementarias ITE, así como las normas UNE de referencia.
- b) Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión RBT e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT.
- c) Reglamento de Seguridad para plantas e Instalaciones Frigoríficas RSF e Instrucciones Complementarias MI-IF.
- d) Reglamento de Aparatos a Presión RAP e Instrucción Técnica MIE-APA.
- e) Reglamento de Aparatos de Gas e Instrucciones MIE-AG
- f) Código Técnico de la Edificación
- g) Ordenanza General de Higiene y Seguridad del Trabajo
- h) Decreto 833/1975. Ley de Protección del ambiente Atmosférico.

DIRECTIVAS EUROPEAS

- i) Directiva de baja tensión 73/23/CEE y enmienda 93/68/CEE
- j) Directivas de máquinas 89/392/CEE, 91/368/CEE y enmienda 93/68/CEE.
- k) Directivas sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE, modificada por las Directivas 91/263, 92/31 y 93/68.
- l) Directivas de productos de la construcción 89/106/CEE y enmienda 93/68/CEE.
- m) Directiva de aparatos de gas 90/396/CEE y enmienda 93/68/CEE



n) Directiva 92/42/CEE relativa a los requisitos de rendimiento de las calderas y enmienda 93/68/CEE.

o) Directiva 93/76/CEE relativa a la limitación de las emisiones de dióxido de carbono mediante la mejora de la eficiencia energética.

p) Directiva 842/2006 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero.

LEGIONELLA

q) Real Decreto 865/2003 de 4 de Julio, por el que se establecen los criterios higiénico- sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Condiciones exteriores de cálculo

Las condiciones exteriores de cálculo han sido elegidas de acuerdo a las norma UNE 100 014: 1984 Climatización Bases para el proyecto. Condiciones exteriores de cálculo y la UNE 100001:1985 Climatización. Condiciones climáticas para proyectos.

Se han considerado las siguientes condiciones exteriores de cálculo:

Longitud: 8°32'46" W

Latitud: 42°52'29" N Altitud (s.n.m): 257m

VERANO

Temperatura seca: 28,4 °C

Humedad relativa: 54%

Oscilación media diaria: 9 °C

INVIERNO

Temperatura seca: 1,2 °C

Humedad relativa: 78%

Condiciones interiores de cálculo

Para la determinación de las condiciones interiores de bienestar térmico se aplicará lo establecido en la IT 1.1.4.1.2, tabla 1.1.1.1, resultando:

TEMPERATURAS DE DISEÑO

VERANO: Temperatura: 24° C ± 1°C

INVIERNO: Temperatura: 22° C ± 1°C

HUMEDAD RELATIVA

VERANO: Humedad relativa: 45 a 60%

INVIERNO: Humedad relativa: 45% ± 5 %



VELOCIDAD DE AIRE EN ZONA OCUPADA

VERANO: Velocidad media: 0,16 a 0,18 m/s.

INVIERNO: Velocidad media: 0,14 a 0,16 m/s.

El sistema de climatización está equipado con sistemas de control adecuados para que la media de las temperaturas operativas interiores pueda oscilar entre 20 y 25°C. El sistema de control termo higrométrico elegido será conforme a la especificación THM-C 3, de la tabla 2.4.3.1.

Determinación de calidad de aire interior

La determinación de la calidad del aire interior, se realiza mediante la tabla 1.4.2.1., de la IT 1.1.4.2.3, resultando.

CALIDAD DE AIRE INTERIOR	
LOCAL	CALIDAD AIRE
Local comercial	IDA 3

Determinación de aporte de aire exterior

El aporte de aire a cada dependencia del edificio se hará según IT 1.1.4.2.3, MÉTODO A. Los caudales determinados han sido los siguientes.

LOCAL SIN OCUPACIÓN PERMANENTE	
Almacén	1,98 (m ³ /h x m ²)
LOCAL CON OCUPACIÓN PERMANENTE	
Local comercial	8 (l/s x pers.)

Esto nos indica que debemos prever una red de aporte de aire exterior con los niveles de filtración adecuados a la relación entre calidad de aire exterior e interior.

Los valores de ocupación se establecen aplicando la norma UNE-EN 13779, según la superficie neta de ocupación de los locales. La ocupación se asemeja a la tipología CENTRO COMERCIAL (6m²/persona). Para los almacenes, al no tener una ocupación permanente, salvo en horarios determinados de recepción y salida de mercancías, se calculará la ventilación mediante el método D, indicado en la IT 1.1.4.2.3.



CUADRO DE OCUPACIÓN			
LOCAL	SUP.NETA (m ²)	OCUP. (pers.)	CAUDAL (m ³ /h)
Ventas P.B.	405,14	68	1.958
Almacén P.SÓT.	130,92	-	259

Según la anterior tabla, será necesaria la instalación de un sistema de recuperación de calor.

Filtración del aire exterior

Según la IT 1.1.4.2.4, y teniendo en cuenta la calidad del aire exterior (ODA) para aportación, los filtros que se deberán instalar, tendrán una clase de filtración según se indica.

NECESIDADES TERMOFRIGORÍFICAS

Para el cálculo de las cargas térmicas de los diferentes locales y zonas del proyecto se ha utilizado el programa informático "SAUNIER DUVAL CLIMA" con los datos de partida descritos en los capítulos anteriores.

LOCAL	CARGA TÉRMICA VERANO (W)	CARGA TÉRMICA INVIERNO (W)
P. BAJA VENTAS	56.360	43.094
P. SÓTANO ALMACÉN	7.428	10.209

Fuente de energía utilizada y consumos

En base al estudio realizado especialmente para este tipo de local, y de acuerdo a sus necesidades de confort, funcionamiento y seguridad, se ha determinado la utilización de la energía eléctrica como fuente de energía primaria para los equipos de climatización.

Relación de equipos que consumen energía eléctrica

A continuación se relacionan los equipos que consumen energía eléctrica dentro de la instalación correspondiente al servicio de aire acondicionado y que se protege desde el cuadro general de climatización situado en un cuarto destinado a tal fin. Este cuadro dispondrá de las protecciones necesarias que marca el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

La potencia máxima demandada por la instalación se relaciona en el siguiente cuadro:

EQUIPOS	UNID.	POTENCIA (W)	TOTAL (W)
UD. LENNOX CSH/CIH-30S	2	13.700	27.400
UD. LENNOX FMH-10	1	3.700	3.700
UD. RECUPERADOR CALOR TECNA RCA-2600/H	1	736	736
UD. CORTINA AIRE PHV-1500ERNT	3	9.000	27.000
EXTR. CUARTO ELÉCTRICO S&P TD-800/200 SILENT	1	95	95
EXTR. ÁREA PERSONAL S&P TD-500/150 SILENT	1	50	50
EXTR. ASEOS S&P TD-160/100 SILENT	1	30	30
TOTAL POTENCIA ABSORBIDA			59.011

Instalación eléctrica

La instalación eléctrica no es objeto del presente proyecto, pero como indicación, se efectuará de acuerdo con lo indicado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

CLASE DE FILTRACIÓN		
LOCAL	Filtro previo	Filtro final
Local comercial	F6	F7





Electricidad

Memoria de instalación de electricidad e iluminación

Objeto

El objeto del presente proyecto es la descripción de las instalaciones eléctricas de Baja Tensión que se proyectan ejecutar, y que las mismas cumplirán la normativa vigente establecida en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, con el fin de obtener de los correspondientes Departamentos Administrativos, la autorización correspondiente para su puesta en funcionamiento.

Titular de la instalación

El titular es el PROMOTOR del presente.

Emplazamiento

La obra se realizará en la Calle Padre Feijóo, a Coruña.

Generalidades

Se ha previsto la instalación de un local comercial, dotado de los elementos característicos de este tipo de instalaciones, y que vamos a describir con detalle a continuación.

El suministro se realizará en Baja Tensión 230/400 v. trifásico en régimen de neutro TT, a partir de la red de distribución de la compañía suministradora. La frecuencia será de 50 Hz.

A partir del cuadro de B.T., se realizará la distribución a los diferentes receptores, siendo fundamentalmente alumbrado y climatización.

Por tratarse de un local de pública concurrencia, es necesario conocer la ocupación del local, y las correspondientes medidas que deben llevarse a cabo.

- **Cálculo de la ocupación**

El cálculo de la ocupación de dicho local se realiza de acuerdo con el documento básico de seguridad en caso de incendio contenido en el código técnico de edificación por considerar que se trata de un estudio objetivo y exhaustivo de la densidad de ocupación de este establecimiento comercial.



Dicho código, en su sección S.I.3 - Evacuación de ocupantes, apartado 2 - Cálculo de la ocupación, tabla 2.1, cifra en una persona cada 2 m² de superficie expuesta al público. Como el local dispone de 540 m² destinados al público, el nivel de ocupación se sitúa en 270 personas.

- **Suministro complementario**

De acuerdo con el R.E.B.T. el local no deberá disponer de suministro complementario por no tener una posible ocupación superior a las 300 personas.

- **Contrato de mantenimiento**

Se realizará contrato de mantenimiento para locales de pública concurrencia.

Legislación aplicable

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- Normas particulares para las instalaciones de enlace en el suministro de energía eléctrica en Baja tensión.
- Real Decreto 1627/1997 de establecimiento de las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, así como la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Recomendaciones UNESA.

Además se ha tenido en cuenta el correspondiente Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, así como las Ordenanzas Municipales correspondientes.

Potencia prevista

- **Potencia total instalada**

En el desarrollo del proyecto se han previsto las siguientes cargas:

- a) Fuerza:
Aire acondicionado.....52.000 w.
Enchufes usos varios.....3.000 w.

Total potencia fuerza.....55.000 w



b) Alumbrado:

24	Proyectores led de 1 x 30 w.	24 x 30 =720 w.
160	Focos halogenuros 1 x 35w.	160 x 35 x 1,8 =10.080 w.
52	Focos halogenuros 1 x 70w	52 x 70 x 1,8 =6.552 w.
22	Regleta fluorescente 1 x 49w.	22 x 49 x 1,8 =1.940 w.

Total potencia alumbrado: 19.292 w

TOTAL POTENCIA INSTALADA → 55.000 + 19.292 =74.292 w.

- **Potencia demandada**

La potencia demandada será de **65.000 vatios**.

- **Potencia a contratar**

La potencia a contratar será de **65.000 vatios**.

Descripción de las instalaciones de enlace

- **Acometida**

La acometida corresponde a las instalaciones del inmueble.

- **Interruptor de Baja Tensión**

El local proyectado se protegerá mediante un interruptor automático general ubicado en el cuadro general de distribución.

- **Derivación individual**

Estará constituida por conductores de cobre rígidos, según la Norma UNE 21123, designación RZ1 0,6/1 Kv. de tensión nominal, y no presentará ningún empalme o conexión en todo el recorrido. Discurrirá bajo tubo PVC blindado, según Norma UNE 20432, con un grado de protección contra daños mecánicos MEDIO, según Norma 20.333 y 20.334, siendo el diámetro tal que permita la ampliación de la sección de conductores de la derivación individual en un 100 %

Se instalará contador multifunción con discriminación horaria e indicador de máxima. Será de 4 hilos, 3x230/400 voltios, 5(10) A.

El montaje se ajustará a lo prescrito en la Instrucción ITC-BT-16 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como las Normas particulares de la Compañía Suministradora. El equipo irá alojado en envolvente aislante, autoextinguible, según



la norma UNE 53.315. Estará ubicado en la centralización de contadores del inmueble.

Descripción de la instalación interior

- **Clasificación de las instalaciones diseñadas según el riesgo y su adecuación al R.B.E.T.**

El local proyectado se considera local de pública concurrencia, y como consecuencia se cumplirán las prescripciones descritas en la Instrucción ITC-BT-28.

- **Características específicas**

Según la Instrucción ITC-BT-28 las características del local lo clasifican como un Local de Reunión, y como consecuencia deberá reunir las siguientes características:

- Dotación de alumbrado de emergencia.
- El cuadro general se colocará próximo a la entrada de la derivación individual a local.
- El número de líneas secundarias y su distribución en relación con el total de lámparas a utilizar, será tal, que el corte de corriente en una fase cualquiera no afecte a más de la tercera parte del total de iluminación del local.

- **Cuadro general de distribución**

Estará ubicado un recinto destinado a tal efecto, lo más próximo posible a la entrada de la derivación individual se instalará el cuadro general de mando y protección, no accesible al público y separado del local mediante tabiques no propagadores de llamas, según dispone la Instrucción ITC- BT-28.

Estará construido en chapa de acero pintada, y en su interior se alojarán los interruptores de corte general y protección de líneas de alimentación a receptores según la Instrucción ITC-BT-17 . El diseño del cuadro soportará las sollicitaciones mecánicas que correspondan, en función de las características eléctricas existentes.

Los interruptores serán de tipo magnetotérmico, conforme a la Norma UNE-EN 60898, serán de corte omnipolar y tendrán la capacidad de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en la instalación.

Sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores de los circuitos que protegen. Además se respetará la selectividad de los mismos, para evitar disparos no deseados.

Los circuitos se identificarán mediante rótulos situados sobre los interruptores magnetotérmicos. El destino y los puntos de utilización se detallan en el plano de planta correspondiente.



- **Líneas de distribución y canalización**

La instalación de distribución interior elegido corresponde a la de conductores de tensión nominal no inferior a 1.000 v. aislamiento de polietileno reticulado de baja emisión de humos opacos, según Norma UNE 21172, colocados sobre canales portacables sujetos al techo conforme a la Norma UNE- EN-50085. Desde dichas canales partirán las líneas a los puntos de luz existentes bajo tubo protector.

Las conexiones se realizarán en las cajas de derivación mediante bornas de apriete por tornillos según la Norma ITC-BT-19.

El diámetro de los tubos y el radio de los codos será tal que permita la introducción o retirada de los conductores sin perjuicio para su aislamiento o sección.

- **Protección contra contactos directos**

La protección contra contactos directos está asegurada al cumplirse las disposiciones prescritas en la Instrucción ITC-BT-24, en concreto la norma UNE 20.460-4-41, que son:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras envolventes.
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial.

Alumbrado de emergencia

De acuerdo con la ITC-BT- 28 el local dispondrá de alumbrado de seguridad. Los aparatos utilizados serán autónomos, por lo que cumplirán la Norma UNE-EN 60.598-2-22 y la UNE 20.392 por tratarse de aparatos fluorescentes.

- **Alumbrado de seguridad**

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona.

Entrará en funcionamiento cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

Este alumbrado será fijo y podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, al tratarse de aparatos autónomos automáticos.

- **Alumbrado de evacuación**

Está previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales puedan estar o estén ocupados.



Debe proporcionar, a nivel de suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, el valor será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

Deberá poder funcionar como mínimo durante 1 hora cuando se produzca el fallo de la alimentación normal.

- **Alumbrado ambiente o anti-pánico**

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar los obstáculos.

Debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 metro.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

Deberá poder funcionar como mínimo durante 1 hora cuando se produzca el fallo de la alimentación normal.

Línea de puesta a tierra

Se trata de una instalación en régimen TT, con el neutro conectado a tierra en la estación transformadora. Las masas metálicas son interconectadas y puestas a tierra en un sólo punto de la instalación.

El disparo debe ocurrir cuando se produce un defecto de aislamiento, que debe ser realizado por un dispositivo diferencial, incluido en la instalación.

Las tomas de tierra estarán constituidas por electrodos enterrados en el terreno, para facilitar el paso de la corriente de defecto que pueda existir. El electrodo se dimensionará de forma que su resistencia de tierra no pueda dar lugar a tensiones de contacto superior a 50 v.

Teniendo en cuenta que la resistencia a tierra será igual o menor de 20Ω tenemos asegurada la protección con diferenciales de 300 mA. Sin embargo se utilizarán interruptores diferenciales de 30 mA. para aportar una mayor seguridad a la instalación.



Las líneas principales de tierra estarán formadas mediante conductores de cobre, que partirán del punto de puesta a tierra y a las cuales se conectarán todas derivaciones necesarias para la puesta a tierra de todas las masas. La sección será igual a la del conductor de protección de la Derivación Individual.

Los conductores de protección unirán las masas, para asegurar la protección contra contactos indirectos, a la línea principal de tierra.

Estarán formados por conductores de cobre de la misma sección que los conductores activos, que alimentan los diferentes receptores.

Debido a la importancia y seguridad que ofrece una adecuada toma de tierra, está deberá revisarse periódicamente, y el valor obtenido nos asegurará si pueden producirse tensiones de contacto permitidas.

Climatización

Las características de climatización del local se recogen en el proyecto correspondiente, al cual nos referiremos, una vez presentado en la Delegación de Industria.

Cálculos

Tensión nominal y caída de tensión

La tensión nominal será de 230/400 v. Vamos a proceder a calcular la caída de tensión que resulta para una sección elegida, que consideramos cumplirá con el R.E.B.T.

Para ello utilizamos la fórmula:

$$e = \frac{P * L}{\delta * S * V}$$

Dónde:

e = caída de tensión en voltios.

P = potencia instalada en watios.

L = longitud de la línea en metros. δ = conductividad del conductor.

S = sección del conductor en mm².

V = tensión en voltios.

Teniendo en cuenta que la longitud de la línea es de 40 metros obtenemos:



$$e = \frac{74.292 * 40}{56 * 70 * 400} = 1,89 \text{ v}$$

lo que supone el 0,47% de la tensión nominal, valor inferior al admisible.

Potencia máxima admisible. Sección de la derivación individual

Para la elección de la sección de la Derivación Individual debemos hallar la intensidad máxima demandada por la instalación. Para ello debemos tener presente la potencia instalada, citada en el apartado 1.7.1, por lo que nos queda:

Potencia instalada: 74.292 w.
Tensión de servicio: 230/400 v.

La intensidad de corriente la calcularemos mediante la fórmula:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * V * \cos\Phi}$$

Donde:

P = potencia en watios.

V = tensión entre fases en voltios.

El factor de potencia ($\cos\Phi$) considerado será de 1 por lo que la intensidad obtenida será:

$$I = \frac{74.292}{\sqrt{3} * 400} = 107,36 \text{ A}$$

Elegimos para esta línea una sección de 4(1x70)mm²+TT de conductor de cobre con aislamiento RZ1, 0,6/1 Kv. para el cual la intensidad máxima admisible es de 185 A. según la tabla A.52-1 BIS (UNE 20460-5-523:2004).

Como el interruptor general de la instalación limitará la corriente a 160A, resulta una potencia máxima admisible:

$$P = \sqrt{3} * V * I * \cos \Phi$$

Donde:

P = potencia a transportar en watios.



V = tensión entre fases en voltios.

I = intensidad de corriente en amperios.

El factor de potencia ($\cos\Phi$) considerado será de 1 por lo que la Potencia Máxima Admisible será:

$$P = \sqrt{3} * 400 * 160 = 110.720 \text{ w}$$

La sección elegida ratifica los valores obtenidos de caída de tensión admisible, calculados en el apartado 5.2.1.13.1.

Intensidad de cortocircuito

Como generalmente se desconoce la impedancia del circuito de alimentación a la red (impedancia del transformador, red de distribución y acometida) se admite que en caso de cortocircuito la tensión en el inicio de las instalaciones de los usuarios se puede considerar como 0,8 veces la tensión de suministro.

Se toma el defecto fase tierra como el más desfavorable, y además se supone despreciable la inductancia de los cables. Esta consideración es válida cuando el Centro de Transformación está situado fuera del lugar de suministro afectado.

Por lo tanto se puede emplear la siguiente fórmula:

$$I_{CC} = \frac{0,8 U}{R}$$

Donde:

- I_{CC} intensidad de cortocircuito máxima en el punto considerado
- U tensión de alimentación fase neutro (230v)
- R resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación

Normalmente el valor de R deberá tener en cuenta la suma de las resistencias de los conductores entre la Caja General de Protección y el punto considerado para calcular la I_{CC}, que en nuestro caso será el punto donde se emplaza el cuadro de mando y protección. Para el cálculo de R se considerará que los conductores se encuentran a una temperatura de 20°C, para obtener así el valor máximo posible de I_{CC}.

En nuestro caso, la Derivación Individual tiene una longitud de 50 metros y la sección de los conductores de 70mm² de cobre (despreciamos la Línea General de Alimentación por su escaso valor)



La Resistencia de la DI será:

$$R = \rho \text{ LDI} / \text{SDI} = 0,018\text{mm}^2/\text{mm} (40 / 70) = 0,010\Omega$$

Por lo tanto:

$$I_{cc} = 0,8 (230 / 0,010) = 18.400 \text{ A}$$

Como la intensidad de cortocircuito del interruptor general es de 20.000A (UNE-EN 60898) la elección del mismo es válida para la Icc que soportará.

Alumbrado de emergencia

Como el alumbrado de evacuación es más riguroso que el alumbrado de ambiente en cuanto al nivel de iluminación que debe existir a nivel de suelo, que debe ser de 1 lux, la instalación estará dotada de los aparatos autónomos suficientes para asegurar dicho valor, con mención especial para los sistemas de contra incendios de utilización manual y cuadro eléctricos, donde garantizaremos una iluminación de 5 lux.

La ruta de evacuación quedará señalizada de forma inequívoca para facilitar la salida hacia el exterior.

Para calcular el flujo luminoso existente utilizamos el rendimiento de la iluminación, procediendo de la forma siguiente:

Conociendo la superficie del local S y la iluminación necesaria E, se calcula el flujo útil ϕ_u

$$\phi_u = E * S$$

siendo el flujo total necesario ϕ_t el cociente entre el flujo útil y el rendimiento de la iluminación o factor η de utilización.

El rendimiento de la iluminación se halla en tablas en función del tipo de alumbrado, de la luminaria, de su conservación, de las dimensiones del local, del color de techo, paredes y suelo.

Para calcular la iluminación existente consideramos una superficie de 20 metros de longitud (A) y 10 metros de ancho (B), obteniendo los valores para una superficie de 200 m², muy aproximada a la real, lo que garantiza sobradamente el cumplimiento de la ITC.



La altura del local de 3 metros (H) y una iluminación deseada de 1 lux a nivel de suelo.

Los factores de reflexión de techo, paredes y suelo son 0,7, 0,5 y 0,3, el factor de conservación de 0,8 y rendimiento de la luminaria de 0,82.

Con estos datos obtenemos el índice del local K según la fórmula:

$$K = \frac{A * B}{H (A+B)}$$

Sustituyendo valores:

$$K = \frac{20 * 10}{3(20+10)}$$

El flujo útil será:

$$\phi_u = E * S = 1 * 200 = 200 \text{ lúmenes}$$

Utilizando la tabla de factores de reflexión obtenemos un rendimiento del local de 1. Entonces el flujo luminoso total será:

$$\phi_t = \frac{\phi_u}{\tau * \eta * f_c} = \frac{200}{1 * 0,8 * 0,82} = 305 \text{ lúmenes}$$

El plano de iluminación recoge la situación de las luminarias de emergencia existentes en el recinto considerado, teniendo en cuenta que la luminaria elegida proporciona un flujo luminoso de 500 lux y se instalan 8 aparatos, obtenemos:

$$500 * 8 = 4.000 \text{ lúmenes instalados}$$

Considerando que la iluminación de ambiente se ha repartido uniformemente, obtenemos un resultado aproximado de 13 lux a nivel de suelo, valor considerablemente superior al que nos habíamos exigido en el apartado 5.2.1.4., cuyo valor era de 5 lux, lo que garantiza la evacuación del público hacia el exterior sin problema alguno.

Además han sido instalados aparatos autónomos de 315 lúmenes en todas las zonas de almacén, aseos, pasos, etc.



A continuación exponemos la tabla de factores de reflexión:

Color	Grado de reflexión %	Color	Grado de reflexión %
Blanco	70-85	Rosa	45-55
Techo acústico blanco	50-65	Rojo claro	30-50
Gris claro	40-50	Rojo oscuro	10-20
Gris oscuro	10-20	Verde claro	45-65
Negro	4	Verde oliva ocre	25-35
Amarillo claro	55-65	Verde oscuro	10-20
Marrón claro	30-40	Azul claro	45-55
Marrón oscuro	10-20	Azul oscuro	5-10

Material	Grado de reflexión %	Material	Grado de reflexión %
Espejo plata	80-90	Hormigón claro	30-50
Aluminio anodizado	80-85	Hormigón oscuro	30-40
Aluminio pulido	65-75	Mortero claro	35-55
Esmalte blanco	75-85	Mortero oscuro	20-30
Acero pulido	55-65	Arenisca blanca	30-40
Madera clara	30-50	Arenisca oscura	15-25
Madera oscura	10-25	Ladrillo claro	30-40



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

FACTORES DE REFLEXIÓN										
Techo	0,8		0,7				0,5		0,3	
Paredes	0,7		0,7		0,5		0,3	0,3	0,1	0,3
Plano útil	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Índice del local	Rendimiento del local									
0,60	0,72	0,66	0,70	0,65	0,58	0,56	0,50	0,55	0,49	0,49
0,80	0,83	0,76	0,81	0,74	0,70	0,66	0,60	0,64	0,59	0,59
1,00	0,91	0,81	0,88	0,80	0,77	0,72	0,66	0,71	0,66	0,65
1,25	0,98	0,87	0,95	0,85	0,85	0,79	0,73	0,77	0,73	0,72
1,50	1,02	0,90	0,99	0,88	0,90	0,82	0,77	0,81	0,76	0,75
2,00	1,08	0,94	1,05	0,94	0,97	0,88	0,83	0,86	0,82	0,81
2,50	1,12	0,97	1,09	0,95	1,02	0,91	0,87	0,89	0,86	0,85
3,00	1,15	0,99	1,11	0,97	1,05	0,93	0,90	0,91	0,89	0,87
4,00	1,19	1,01	1,14	0,99	1,09	0,96	0,94	0,94	0,92	0,90
5,00	1,21	1,02	1,16	1,01	1,12	0,98	0,961	0,96	0,94	0,92





Plan de control de calidad

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

El control de calidad de las obras incluye:

- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
- Control de la ejecución y recepción de unidades de obra
- Control de la obra terminada

Para ello:

1. El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
2. El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
3. La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

Control de recepción de los productos

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el local proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:



Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones de idoneidad técnica

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Control mediante ensayos

Debido a la tipología de la obra y de los materiales en ella empleados no se considera, en principio, necesaria la realización de ensayos, no obstante, el director de la ejecución de la obra, podrá ordenar las pruebas y ensayos que estime necesarios habiéndose previsto una asignación presupuestaria con tal fin.



La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Los controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

Control en la fase de recepción de materiales y elementos constructivos

Para verificar la idoneidad de los productos, equipos y sistemas, a su llegada a la obra el director de ejecución de obra recibirá la documentación de los suministros y verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los mismos debiendo ser conforme con lo indicado en la siguiente relación.

PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCADO CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICACIÓN CE	DITE	CERTIFICADO
<p>TODOS LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS QUE SE INCORPOREN DE FORMA PERMANENTE a la obra deberán ir acompañados de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DOCUMENTACIÓN DE IDENTIFICACIÓN (Albarán y/o certificado de suministro) • DOCUMENTACIÓN DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (Hoja de características técnicas e Instrucciones de uso y mantenimiento) • DOCUMENTACIÓN DE GARANTÍA (Certificado de garantía firmado por persona física en productos sin obligatoriedad de marcado CE o, en caso de ser obligatorio el mismo, Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante) <p>Debiendo adicionalmente solicitarse, siempre que proceda, la correspondiente al apartado COMPORTAMIENTO ANTE FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN y además:</p>						
Escayola y yeso						
Yesos y escayolas	UNE EN 13279-1	X	X			
Placas de escayola para techos	RD 1312/86 RD 442/07					(12) (13)
Placas de escayola para techos suspendidos	UNE EN 14246	X	X			
Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso	UNE EN 12860	X	X			
Molduras de yeso prefabricadas	UNE EN 14209	X	X			
Cartón-yeso						
Placas de yeso laminado (cartón-yeso para techos, tabiques y revestimientos)	UNE EN 520	X	X			
Paneles compuestos de cartón-yeso aislantes térmico acústico	UNE EN 13950	X	X			



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

Material para juntas	UNE EN 13963	X	X			
Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado	UNE EN 14195	X	X			
Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario	UNE EN 14190	X	X			
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCADO CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICACIÓN CE	DITE	CERTIFICADO
Fijaciones mecánicas para sistemas de placa de yeso laminado	UNE EN 14566	X	X			
Angulares y perfiles metálicos para placas de yeso laminado	UNE EN 14353	X	X			
 AISLAMIENTOS TÉRMICOS Y ACÚSTICOS 						
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW)	UNE EN 13162	X	X	(X) *		
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)	UNE EN 13163	X	X	(X) *		
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruído (XPS)	UNE EN 13164	X	X	(X) *		
Kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros	Guía DITE nº 017	X		(X) *	X	
 REVESTIMIENTOS 						
Revestimientos superficiales	UNE EN 12271	X	X			
Adhesivos para baldosas cerámicas	UNE EN 12004	X	X			
 Solados 						
Plaquetas de piedra natural	UNE EN 12057	X	X			
Baldosas cerámicas	UNE-EN 14411	X	X			
 Falso techo 						
Yesos y escayolas	UNE EN 13279-1	X	X			
Kits completos de techos suspendidos, i/dispositivos de luz y otros accesorios.	UNE EN 13964	X	X			
 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA 						



PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCADO CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICACIÓN CE	DITE	CERTIFICADO
Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción.	UNE EN 13986	X	X			
Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino	UNE EN 10210-1	X	X			
Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío, de acero no aleado de grano fino	UNE EN 10219-1	X	X			
VIDRIERÍA						
Vidrio para edificación. Vidrio de capa	UNE EN 1096-4	X	X			
Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones.	UNE EN 13241-1	X	X			
Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (Deberán contemplar la clase de resistencia al impacto en su marcado CE o bien presentar un certificado de ensayo emitido por un organismo de control acreditado conforme a la norma UNE EN 12600/2003)	UNE EN 12150-2	X	X			
Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (Deberán contemplar la clase de resistencia al impacto en su marcado CE o bien presentar un certificado de ensayo emitido por un organismo de control acreditado conforme a la norma UNE EN 12600/2003)	UNE EN 122150-2	X	X			
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (Deberán contemplar la clase de resistencia al impacto en su marcado CE o bien presentar un certificado de ensayo emitido por un organismo de control acreditado conforme a la norma UNE EN 12600/2003)	UNE EN 13024-2	X	X			
Vidrio de seguridad silicato sodocálcico templado en caliente (Deberán contemplar la clase de resistencia al impacto en su	UNE EN 14179-2	X	X			



marcado CE o bien presentar un certificado de ensayo emitido por un organismo de control acreditado conforme a la norma UNE EN 12600/2003)						
Vidrio laminado de seguridad (Deberán contemplar la clase de resistencia al impacto en su marcado CE o bien presentar un certificado de ensayo emitido por un organismo de control acreditado conforme a la norma UNE EN 12600/2003)	UNE EN 14449	X	X			
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCADO CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICACIÓN CE	DITE	CERTIFICADO
Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérrico endurecido en caliente (Deberán contemplar la clase de resistencia al impacto en su marcado CE o bien presentar un certificado de ensayo emitido por un organismo de control acreditado conforme a la norma UNE EN 12600/2003)	UNE EN 14321-2	X	X			
Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno	UNE EN 1036-2	X	X	(X) *		
Aparatos sanitarios cerámicos excepto inodoros.	UNE EN 67001. ORDEN 14/01/1991					(12) y (3)
Red de alimentación						
Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios.	UNE EN 806					(3)
INSTALACIONES ELÉCTRICAS						
Conjunto de lámparas y equipos auxiliares	CTE HE 3					(2)
Material de baja tensión	RD 7/98 RD 154/1995	X	X			
Cables conductores no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (cables con características equivalentes a las de la Norma).	UNE 21123-4 O 5 UNE 211002	X	X			
Elementos de conducción de cables con características equivalente a los clasificados	UNE-EN 50085-1 UNE-EN 50086-1	X	X			



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

como «no propagadores de la llama»						
INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES Y SUS COMPONENTES						
Aparatos para instalaciones de telecomunicaciones	RD 1890/2000 LGTL (ley 32/2002)	X	X			
COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN						
Resistencia al fuego de elementos constructivos						
<i>Los elementos que deban cumplir alguna clase de resistencia al fuego deberán contemplarla en su marcado CE o, si éste todavía no le es exigible, presentar un certificado de ensayo (emitido por un organismo de control acreditado) con una antigüedad menor de 10 años del cumplimiento de la norma que se indica.</i>						
Elementos con capacidad portante	UNE EN 13501-2 UNE EN 1366					(1)
Elementos sin capacidad portante	UNE EN 13501-2					(1)
Puertas y cerramientos cortafuegos (En el caso de puertas situadas en recorridos de evacuación se debe acreditar, además, la durabilidad del auto cierre con una categoría C5 y el marcado CE de los herrajes y accesorios de las puertas, que le sean de aplicación, según las siguientes normas)	UNE EN 13501-2 UNE EN 1634					(1)
Bisagras de un solo eje	UNE EN 1935	X	X	X		
Conductos y compuertas cortafuegos	UNE EN 1366					(1)
Sellados de penetraciones y juntas lineales	UNE EN 13501-2 UNE EN 1366					(1)
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCADO CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICACIÓN CE	DITE	CERTIFICADO
Componentes de sistemas de control de humo	UNE EN 13501-4 UNE EN 1366					(1)
Productos o kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas	Guía DITE 018-1 y 4	X		(X) *	X	
Productos cortafuego y de sellado de penetraciones contra el fuego	Guía DITE 026-1 Y 2	X		(X) *	X	
Productos cortafuego y de sellado de juntas y aberturas lineales contra el fuego	Guía DITE 026 -1 y 3	X		(X) *	X	
Reacción al fuego de elementos constructivos						
<i>Los elementos que deban cumplir alguna clase de reacción al fuego deberán contemplarla en su</i>						



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

<p>marcado CE o, si éste no le es todavía exigible, presentar un certificado de ensayo (emitido por un organismo de control acreditado) con una antigüedad menor de 5 años del cumplimiento de la norma que se indica.</p>						
Productos sin marcado CE	UNE EN 13501					(1)
Productos con marcado CE: La acreditación documental mediante DECLARACIÓN O CERTIFICADO dependerá del SEC que le sea de aplicación en los productos tradicionales y deberá venir incluida en el DITE en el caso de los no tradicionales	UNE EN 13501	X (*)	X (*)	X (*)	X (*)	
INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS						
Extintores portátiles						
Extintores portátiles de incendios	UNE EN 3	X		X		
Extintores portátiles de incendios	UNE EN 23110					(1)
SEÑALIZACIÓN						
Señalización fotoluminiscente	UNE 23035					(1)
Señalización de las vías de evacuación	UNE 23034					(1)
Señalización de los medios de protección contra incendios	UNE 23033					(1)
NOTAS						
<p>NOTA (X)* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico). Con reacción a fuego A1*, A2*, B* o C*</p>						
COLUMNA 1: MARCADO CE						
Comprobación del etiquetado y de las características técnicas del producto.						
COLUMNA 2: DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD						
Documento firmado por el fabricante.						
COLUMNA 3: CERTIFICADO CE DE CONFORMIDAD						
Documento firmado por un organismo notificado.						
COLUMNA 4: DITE						
Documento de Idoneidad Técnica Europeo que incorpora las características del producto, equipo o sistema.						
COLUMNA 5:						
(1) Sello o marca de conformidad a norma						
(2) Certificado del fabricante que acredite potencia total del equipo de alumbrado						
(3) Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (3* certificado de conformidad a norma UNE de aplicación) (Certificado de homologación o marca AENOR "N")						
(4) Etiquetado según norma o especificación						
(5) Etiquetado según norma de aplicación, referenciando la misma en el etiquetado o marcado						
(7) Informes de ensayos según norma o especificación						
(9) Certificado del fabricante que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A (si no viene en la declaración de conformidad)						



(12) Homologación del Ministerio de Industria y certificado de conformación de producción

Control de ejecución y recepción de unidades de obra

Durante la ejecución de la obra, el DEO controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

Comprobará, también que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

Con el fin de facilitar la realización del Programa de control de calidad que deberá elaborar y seguir el DEO durante la ejecución de la obra se incluyen, para cada una de las unidades de obra que componen el presente proyecto, las descripciones y tipos de control a realizar, los criterios de rechazo y recomendaciones acerca de las posibles acciones a adoptar por el DEO en caso de no aceptación.

La especificación exacta de la frecuencia de muestreo y las acciones a adoptar en caso de no conformidad o rechazo se especificarán por el DEO en el Programa de control de calidad o se documentarán en el Libro de Órdenes.

DESCRIPCIÓN DEL CONTROL	TIPO DEL CONTROL	FECHA Y RESULTADO	CONDICIONES DE RECHAZO
DEMOLICIONES			
Forma de ejecución y los medios a emplear	Total		Diferencias con lo especificado en el proyecto o las instrucciones impartidas por la Dirección Facultativa
Acumulación de escombros sobre los forjados	Un control por cada 200 m ² de planta y, al menos, uno por planta.		Acumulación excesiva de escombros.
Debilitamiento de elementos estructurales por reducción de su sección eficaz o recubrimiento	Un control por cada 200 m ² de planta y, al menos, uno por planta.		Reducción de la sección eficaz o recubrimiento.
ALBAÑILERÍA			
Falsos techos de placa de yeso			
Replanteo	Total		Errores superiores a ± 2 cm no acumulativos
Planeidad local del paramento	Uno cada 50 m ² de elemento		Variaciones superiores a 1 mm en mediciones con



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

			regla de 20 cm o cambios bruscos de plano.
Planeidad general del paramento	Uno cada 50 m ² de elemento		Variaciones superiores a 0,5 cm en mediciones con regla de 2 m
Horizontalidad medida con nivel	Uno cada 50 m ² de elemento		Desviaciones superiores al 3 por mil, respecto al plano de referencia o superar 20 mm
Juntas	Uno cada 50 m ² de elemento		Inexistencia de la cinta protectora o burbujas en la misma
Juntas de dilatación	Total		No respetar las juntas de dilatación del edificio.
Recibido de cercos	Un control por planta		Desplomes o defectos de fijación a la perfilería metálica
Control dimensional de elementos resistentes al fuego incluidos los pasos de instalaciones con elementos obturadores: <ul style="list-style-type: none"> • Replanteo. • Dimensiones del elemento. 	Total		Dimensiones que incumplan las especificaciones prescritas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto.
DESCRIPCIÓN DEL CONTROL	TIPO DEL CONTROL	FECHA Y RESULTADO	CONDICIONES DE RECHAZO
Control dimensional de elementos resistentes al fuego incluidos los pasos de instalaciones con elementos obturadores: <ul style="list-style-type: none"> • Existencia de discontinuidades, taladros, grietas o fisuras. • Encuentro con otros elementos constructivos. • Compatibilidad de elementos constructivos. 	Total		Existencia de irregularidades superiores a las especificadas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto.
REVESTIMIENTOS			
Enfoscados de mortero de cemento. Guarnecidos y enlucidos de yeso			
Planeidad local del paramento	Uno cada 50 m ² de elemento		Variaciones superiores a 1 mm en mediciones con regla de 20 cm o cambios



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

			bruscos de plano.
Planeidad general del paramento	Uno cada 50 m ² de elemento		Variaciones superiores a 0,5 cm en mediciones con regla de 2 m
Desplome del elemento	Uno cada 50 m ² de elemento		Desplome superior a 0,5 cm en 3 m
Pavimentos de baldosas o losetas natural o cerámicas			
Estado de las piezas	Uno cada 100 m ²		Existencia de piezas rotas
Espesor de baldosas de piedra natural	Uno cada 100 m ²		Espesor menor del especificado
Ejecución del pavimento	Uno cada 100 m ²		Colocación deficiente. Espesor de la capa de arena o de mortero inferior a la especificada. Ausencia de lechada en las juntas
Planeidad del pavimento de baldosas medida por solape con regla de 2 m	Uno cada 100 m ²		Variaciones superiores a 4 mm. Cejas superiores a 2 mm. Presencia de abombamientos
Control visual de la existencia de diferenciación visual y táctil en diferencias de cotas < 55 cm.	Inspección visual		Inexistencia de diferenciación visual y táctil.
DESCRIPCIÓN DEL CONTROL	TIPO DEL CONTROL	FECHA Y RESULTADO	CONDICIONES DE RECHAZO
PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN			
Control dimensional de las puertas situadas en recorridos de evacuación	Total		Dimensiones que incumplan las especificaciones prescritas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto
Control visual del sentido de apertura	Total		Sentido de apertura que incumpla las especificaciones prescritas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto
Control visual de los dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal en las puertas situadas en recorridos de evacuación	Total		Valores de los dígitos del etiquetado o documentación de acompañamiento del marcado CE no



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

			correspondientes.
Control visual de los dispositivos emergencia accionados por manilla o pulsador en las puertas situadas en recorridos de evacuación	Total		Valores de los dígitos del etiquetado o documentación de acompañamiento del marcado CE no correspondientes.
CARPINTERÍA DE MADERA			
Elementos practicables			
Desplome del cerco o premarco	Uno cada 5 unidades		6 mm fuera de la vertical
Deformación del cerco o premarco	Uno cada 5 unidades		Flecha máxima 6 mm
Fijación del cerco o premarco	Uno cada 5 unidades		Fijación eficiente
Holgura de hoja a cerco	Uno cada 5 unidades		Holgura mayor de 3 mm
Holgura entre hoja y solado	Uno cada 5 unidades		Holgura inferior a 2 mm o superior a 4 mm
Número de pernios o bisagras	Uno cada 5 unidades		Menos de 3 en puertas de paso y armarios
Fijación y colocación de herrajes	Uno cada 5 unidades		Colocación y fijación deficiente
Funcionamientos de los herrajes de colgar y seguridad	Uno cada 5 unidades		Mal funcionamiento
Control de fuerza de apertura en puertas	Uno cada 5 unidades		Valores superiores a 25N en puertas que puedan ser utilizadas por usuarios en silla de ruedas y superiores a 140N en el resto
CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA			
Elementos practicables			
Holgura entre hoja y solado	Uno cada 5 unidades		Holgura inferior a 2 mm o superior a 4 mm
Aplomado y nivelado	Uno cada 5 unidades		Variación superior a 2 mm
DESCRIPCIÓN DEL CONTROL	TIPO DEL CONTROL	FECHA Y RESULTADO	CONDICIONES DE RECHAZO
Colocación de pernios	Uno cada 5 unidades		Diferencia de cota de colocación de pernio en hoja y cerco superior a ± 5 mm
Alineación de pernios	Uno cada 5 unidades		Variación superior a 2 mm
Funcionamiento de herrajes de colgar y seguridad	Uno cada 5 unidades		Mal funcionamiento
Control de fuerza de apertura en puertas	Uno cada 5 unidades		Valores superiores a 25 N en puertas que puedan ser utilizadas por usuarios



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

			en silla de ruedas y superiores a 140 N en el resto
Puertas de paso, cerramientos o registros practicables resistentes al fuego			
Control dimensional de: <ul style="list-style-type: none"> • Replanteo • Dimensiones del elemento 	Total		Dimensiones que incumplan las especificaciones prescritas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto
Control visual de: <ul style="list-style-type: none"> • Existencia de discontinuidades, talados grietas o fisuras 	Total		Existencia de irregularidades superiores a las especificaciones en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto
VIDRIERÍA			
Acristalamientos fijos			
Estado de las piezas de vidrio	Total		Existencia de piezas rotas
Estado de los cantos de vidrio	Total		Presenta fisuras o desconchones
Dimensiones de la hoja	Total		No es el espesor especificado, o las restantes dimensiones tienen variaciones superiores a 2 mm de las especificadas
Aplomado de la hoja	Total		Variaciones superiores a 2 mm
Holgura entre puerta y hueco	Total		Variaciones superiores a 2 mm
Holgura entre hoja y soldado	Total		Variaciones superiores a 2 mm
Alineación de los puntos de giro y pernios	Total		Existencia de roces entre partes fijas y móviles, o dificultades en el cierre
Funcionamiento	Total		Fijación incorrecta y holguras apreciables.
Estado de los tiradores	Total		Dimensiones que incumplan las especificaciones prescritas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto.



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

DESCRIPCIÓN DEL CONTROL	TIPO DEL CONTROL	FECHA Y RESULTADO	CONDICIONES DE RECHAZO
Control visual de la existencia de elementos de identificación de las superficies acristaladas insuficientemente perceptibles.	Total		Incumplimiento de las especificaciones prescritas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto.
INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIÓN			
Línea de conexión	Total		Ausencia de línea en los aparatos receptores.
Aparatos de teléfono y telefax	Total		Existencia de desperfectos.
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD			
Cuadro eléctrico			
Fijación de cuadros eléctricos	Total		Fijación deficiente del cuadro
Identificación de los interruptores del cuadro	Total		Interruptores no identificados
Características de los interruptores del cuadro	Total		Intensidad o sensibilidad no correspondiente a lo especificado en proyecto
Conexión de interruptores y cableado	Total		Conexiones deficientes de los interruptores
Funcionamiento de los interruptores diferenciales del cuadro	Total		Accionamiento (conexión y desconexión) incorrecto.
Funcionamiento de los interruptores automático-magnetotérmicos del cuadro	Total		Accionamiento (conexión y desconexión) incorrecto.
Líneas			
DESCRIPCIÓN DEL CONTROL	TIPO DEL CONTROL	FECHA Y RESULTADO	CONDICIONES DE RECHAZO
Líneas de derivación y/o distribución	Uno cada 5 líneas		Sección de los conductores distinta a la especificada Diámetro del tubo de Protección inferior al especificado. Utilización de colores de identificación de los conductores distinto a lo



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

			especificado para fases, neutro y protección.
Conexiones de los conductores	Uno cada 5 líneas		No existencia de piezas de conexión de apriete por rosca.
Aparamenta			
Mecanismos	Uno cada 10 mecanismos		No se ha colocado caja para empotrar mecanismos Conexiones deficientes. Variaciones en la profundidad de la placa de cierre superiores a ± 2 mm
Estado de las tomas de corriente	Uno cada 10 mecanismos		Roturas o defectos.
Funcionamiento de las tomas de corriente	Uno cada 10 mecanismos		Carencia de corriente.
Estado de los interruptores de luz	Uno cada 10 mecanismos		Roturas o defectos.
Funcionamiento de los interruptores de luz	Uno cada 10 mecanismos		Mal funcionamiento
INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN			
Características de las luminarias	Uno por local y tipo de luminaria		Diferentes a lo especificado
Características de las lámparas	Uno por local y tipo de lámpara		Diferentes a lo especificado
Número de luminarias	Uno por local		Distinto del número especificado
Situación de las luminarias	Una hilera de luminarias Longitudinal y una transversal por local		La distancia entre los centros de dos luminarias consecutivas difiere de la separación especificada en ± 5 cm
Separación entre la pared y las luminarias más próximas a ella	Uno en hilera longitudinal y otro en hilera transversal por cada local		La distancia entre el centros de la luminaria y la pared difiere de la separación especificada en ± 5 cm
Altura de suspensión	Uno por cada 10 equipos suspendidos		La altura de suspensión difiere de la especificada en un valor superior a ± 5 cm
DESCRIPCIÓN DEL CONTROL	TIPO DEL CONTROL	FECHA Y	CONDICIONES DE



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

		RESULTADO	RECHAZO
Fijación al techo	Uno por cada 10 equipos		Fijación insuficiente o luminarias suspendidas de los hilos conductores
Funcionamiento del equipo luminaria/lámpara	Total		Que no se produzca el encendido del equipo
Control mediante medición "in situ" con luxómetro o verificación de una Entidad de Control de Calidad de los niveles de iluminancia mínima en lux a nivel de suelo en zonas de circulación con un factor de uniformidad media superior al 40%	Total		Niveles que incumplan las especificaciones prescritas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto.
INSTALACIÓN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA			
Activación de las luminarias de emergencia	Total		Encendido de los aparatos al apagar el interruptor de su línea.
Control visual de la existencia de la dotación de alumbrado de emergencia en las zonas indicadas.	Total		Incumplimiento de las especificaciones prescritas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto.
Comprobación de la posición de las luminarias.	Total		Incumplimiento de las especificaciones prescritas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto.
Control de medición del alumbrado de emergencia mediante medición "in situ" o verificación de una Entidad de Control de Calidad de: <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de iluminación a los 5 y 60 s. • La iluminancia en vías de evacuación, equipos e instalaciones. • La relación entre iluminancia máxima y mínima. • El rendimiento cromático de las lámparas. Control de medición de las señales de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> • La luminancia de cualquier área 	Total		Niveles que incumplan las especificaciones prescritas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto.



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

de color de seguridad de la señal. <ul style="list-style-type: none"> • La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad. • La relación entre la luminancia blanca y la luminancia color. • La iluminación de las señales de seguridad a los 5 y 60 s. 			
INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
DESCRIPCIÓN DEL CONTROL	TIPO DEL CONTROL	FECHA Y RESULTADO	CONDICIONES DE RECHAZO
Control dimensional del tamaño de las señales.	Total		Dimensiones que incumplan las especificaciones prescritas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto.
Control visual del emplazamiento de las señales.	Total		Incumplimiento de las especificaciones indicadas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto.
Control visual de la visibilidad de las señales (fallo de alumbrado o fotoluminiscencia según UNE 23035-1,2,4)	Total		Incumplimiento de las especificaciones indicadas en la documentación gráfica y/o escrita del proyecto.
Extintores manuales	Total		Fijación y/o tipo distinto al especificado en proyecto. Emplazamiento de su parte superior a una altura superior a 170 cm.
PINTURA			
Comprobación del soporte	Inspección general		Falta de sellado de nudos o de imprimación, y plastecido de vetas y golpes.
Preparación del soporte	Inspección general		Cuando no se haya procedido al raspado de óxidos, la imprimación anticorrosiva y el desengrasado y limpieza de



		superficies
Acabado	Inspección general	<p>Pinturas que presenten humedades, manchas de moho, eflorescencias salinas y manchas de óxido. Pinturas que presenten falta de imprimación selladora, falta de mano de fondo o emplastecido. Pinturas que presenten descolgamientos, desconchados, cuarteamientos, bolsas y falta de uniformidad. Pinturas cuyo color o terminación no se ajusten a lo especificado en la documentación técnica.</p>

Control de recepción de obra terminada

Una vez terminadas partes completas de la obra y, en su caso, la totalidad de la obra, el DEO recopilará la documentación marcada con la letra "O" con carácter obligatorio y siendo marcada con la letra "R" con carácter de recomendación que se relaciona en la tabla adjunta.

DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA	O	R
ELEMENTOS DELIMITADORES O COMPARTIMENTADORES RESISTENTES AL FUEGO		
La empresa instaladora deberá presentar un certificado de garantía de la correcta ejecución de los elementos y de correspondencia de los ejecutados en la obra con el del informe de clasificación de resistencia al fuego		X
ELEMENTOS PROTECTORES AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA		
Certificado de la empresa constructora y/o del aplicador de la protección garantizando la correcta ejecución y el espesor del revestimiento.		X
Certificado de una Entidad de Control de Calidad garantizando la correcta ejecución y el espesor del revestimiento protector.		X
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD		
Certificado de instalador acreditado.	X	
Registro de puesta en servicio de la instalación	X	
Certificado Final de Obra del Técnico autor del proyecto de la instalación.	X	
Boletín de la instalación.	X	
Certificado de conformidad de inspección inicial del la O.C.A.	X	
Planos finales de la instalación.		X



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

Esquema unifilar (copia del plano colocado en el cuadro eléctrico)		X
Instrucciones de funcionamiento.		X
Contrato de suministro con la compañía.		X
INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		
Registro de puesta en servicio de la instalación	X	
Registro de puesta en servicio de la instalación	X	
Certificado de instalador acreditado.		X
Planos finales de la instalación.		X
Instrucciones de funcionamiento.		X





Estudio de Gestión de Residuos

Estudio para la gestión de los residuos de la obra

Normativa de referencia:

- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Decreto 174/2005, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.
- De las obligaciones desprendidas de la Normativa anterior quedan excluidos los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, debido a que tienen la consideración de residuo urbano.

Identificación de los residuos y estimación de la cantidad

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y el apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.

Los residuos señalados con (*) se considerarán peligrosos y se tendrá en cuenta la Normativa específica para hacer una justificación individualizada de los productos peligrosos.



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

Código	Descripción	Tn	m ³
08	RESIDUOS DE LA FABRICACION, FORMULACION, DISTRIBUCION Y UTILIZACION (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VITREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN		
08 01	Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz		
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	0,05	
08 01 12	Residuos de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 11	0,05	
08 01 17	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	0,05	
08 01 18	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 17	0,05	
15	RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TRAJOS DE LIMPIEZA; MATERIALES DE FILTRACION Y ROPAS DE PROTECCION NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA		
15 01	Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal)		
15 01 01	Envases de papel y cartón	0,0033	4,7
15 01 02	Envases de plástico	0,0052	2,5
15 01 03	Envases de madera	8,82	14,7
15 01 04	Envases metálicos	5,4	2,00
15 01 05	Envases de vidrio	10,40	4,00
15 02	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras		
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	0,005	1,00
17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)		
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos		
17 01 01	Hormigón	2585	1175
17 01 02	Ladrillos	416	190
17 02	Madera, vidrio y plástico		
17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	3,75	4
17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)		
17 04 01	Aluminio	28,50	10,57



Estudios desarrollados por el ITEC sobre los residuos que genera una obra actual ejecutada mediante una construcción convencional, han permitido establecer los siguientes valores medios, en los que se fundamenta la cuantificación de la presente obra para estimar las cantidades anteriores:

Fase	Cantidad estimada
Estructuras	0,01500 m ³ /m ² construido (Encofrado de madera) 0,00825 m ³ /m ² construido (Encofrado metálico)
Cerramientos	0,05500 m ³ /m ² construido
Acabados	0,05000 m ³ /m ² construido

Se trata de prever de manera aproximada la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa.

Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos de obra

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.

Según el anejo 1 de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En el cuadro 5.4 se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra.

En el cuadro 5.5 se indican si las acciones de reutilización consideradas se realizarán o no en la presente obra.



Medidas para la separación de residuos

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismo contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

Código	Operación	SI	NO
D	ELIMINACIÓN		
D10	Incineración en tierra		X
D11	Incineración en mar		X
R	VALORIZACIÓN		
R1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía		X
R4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos		X
R10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos		X

Código	Operación	SI	NO
	REUTILIZACIÓN		
Relleno	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificaciones en el código 17 01 06		X
Relleno	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 09 01	X	

En caso de residuos peligrosos, deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.

Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.

Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.

Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales, se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente 2,7 horas personal / m3.



Destino final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valoración, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción	Destino final
08	RESIDUOS DE LA FABRICACION, FORMULACION, DISTRIBUCION Y UTILIZACION (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VITREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN	
08 01	Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz	
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	Envío gestor autorizado
08 01 12	Residuos de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 11	Envío gestor autorizado
08 01 17	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	Envío gestor autorizado
08 01 18	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 17	Envío gestor autorizado
15	RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TRAPOS DE LIMPIEZA; MATERIALES DE FILTRACION Y ROPAS DE PROTECCION NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA	
15 01	Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal)	
15 01 01	Envases de papel y cartón	Valoración exterior
15 01 02	Envases de plástico	Valoración exterior
15 01 03	Envases de madera	Valoración exterior
15 01 04	Envases metálicos	Valoración exterior
15 01 05	Envases de vidrio	Valoración exterior
15 02	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras	
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	
17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)	
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	
17 01 01	Hormigón	Valoración exterior
17 01 02	Cartón yeso	



17 02	Madera, vidrio y plástico	
17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Valoración exterior
17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)	
17 04 01	Aluminio	Valoración exterior

Valoración del coste final

A continuación se muestra una valoración del coste el cual será un capítulo más del presupuesto del presente proyecto.

Código	Descripción	m ³	Precio €/ m ³	Importe €
15	RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TRAPOS DE LIMPIEZA; MATERIALES DE FILTRACION Y ROPAS DE PROTECCION NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA			
15 01	Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal)			
15 01 01	Envases de papel y cartón	5	25,50 ⁽¹⁾	127,50
15 01 02	Envases de plástico	4,50	25,50 ⁽¹⁾	114,75
15 01 03	Envases de madera	8	25,50 ⁽¹⁾	204,00
15 01 04	Envases metálicos	5	25,50 ⁽¹⁾	127,50
15 01 05	Envases de vidrio	0,50	25,50 ⁽¹⁾	12,75
17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)			
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos			
17 01 02	Cartón yeso	25	25,50 ⁽¹⁾	637,50
17 02	Madera, vidrio y plástico			
17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	15	25,50 ⁽¹⁾	382,50
17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)			
17 04 01	Aluminio	2	25,50 ⁽¹⁾	51,00
TOTAL				1657,50

(1) Precio estimado

Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones

Serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:



- Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.
- Un contenedor para residuos pétreos.
- Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.
- Uno o varios contenedores para materiales contaminados.
- En el caso de obra nueva, y durante la fase de ensayos, un contenedor específico para este tipo de residuos.

Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones agentes intervinientes

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

Gestión de residuos

Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.



El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.

Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.

El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD's, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes.

Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Derribo y demolición

En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.

Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.

En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregarse del resto de residuos de un modo adecuado.



Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.

El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Documentación

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.



Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

Normativa

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.



Estudio Básico de Seguridad y Salud

Memoria

Introducción

PROPIETARIO: Fernando López López

AUTOR DEL ESTUDIO: Jennifer Mosquera Freire

OBRA TIPO: Reforma de local comercial para tienda de ropa.

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 808,78 m².

EMPLAZAMIENTO: Calle Padre Feijóo, A Coruña

OBJETO DEL ESTUDIO: Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a la previsión de riesgos de accidentes y de enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

PRESUPUESTO: 196787,97€

PLAZO: El tiempo estimado de duración de las obras es de 40 días.

ART. 4. REAL DECRETO 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE.

Cumplimos los supuestos para este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

a) El Presupuesto de ejecución material es de CIENTO SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS.

b) El número de trabajadores simultáneos es de 6, con lo que los días de trabajo son 234 jornadas inferior a 500.

c) Es obra de reforma de local comercial no hay obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas ni presas.

Memoria informativa

Antecedentes

Accesos

Los accesos a la parcela no son conflictivos.

Centros asistenciales más próximos.

Centro de Salud Ventorrillo
Avenida de Finisterre, 314
15010 Coruña (A), A Coruña
Tlfno: 981 142 850

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



Sanatorio Quirúrgico Modelo
Calle Virrey Osorio, 30, 15011 La Coruña
Tlfno: 981 14 73 00

Complejo Hospitalario Universitario A Coruña
As Xubias, 84
15006 A Coruña
Tlfno: 981 17 80 00

Uso anterior

Local comercial

Descripción del local. Estado actual

El local se encuentra totalmente acondicionado y en funcionamiento con actividad de venta de artículos para el hogar. Está compuesto por planta baja y planta primera. Las dos plantas son utilizadas como zona de venta y exposición y en la planta primera se sitúa una zona de almacén además de aseos y cuartos de instalaciones. Además la primera planta comunica directamente con las zonas comunes del edificio.

Las fachadas están formadas por grandes acristalamientos con dos zonas de acceso. El resto de la fachada es utilizada como escaparate.

Descripción del local después de la reforma

La reforma afecta a las dos plantas del local, la planta baja y la planta primera.

Planta baja

Se modificará por completo la distribución de la planta sótano. Se demolerán todos los elementos de tabiquería y techos, pero se conservarán las escaleras y ascensor actuales. Toda la planta baja se destinará a zona de venta, con escaparates en toda la fachada además de una zona de probadores y la zona de caja.

La planta baja es la planta de acceso al local desde la calle. Se cerrará una de las entradas actuales mediante una fachada de vidrio y carpintería de acero inoxidable acorde con la fachada ya existente. La entrada de la tienda se ubicará en la Calle Padre Feijóo donde se instalarán puertas automáticas de vidrio transparente.

Planta primera

En la planta primera, al igual que en la planta baja se demolerán toda la zona de la tienda y almacén. Además de la zona de venta, probadores y escaparates hacia la fachada se ubicará en esta planta del local el almacén, las zonas de personal y cuartos de máquinas. Estas últimas conservarán su ubicación y distribución actual, pues se encuentran en perfecto estado y cumple con la normativa vigente.



Fachadas

El local cuenta actualmente con de vidrio y carpintería en acero INOX. Se conservarán las fachadas actuales en las dos plantas, excepto en una de las entradas actuales del local, que se cerrará, quedando ubicada la entrada al local hacia la Calle Padre Feijóo.

- Cuadro de superficies útiles

PLANTA BAJA	
Uso	Área (m²)
Zona de venta	280,85
Escaparate 1	6,24
Escaparate 2	16,15
Probadores	22,87
Almacén	6,10
Área Total	332,20
PLANTA PRIMERA	
Uso	Área (m²)
Zona de venta	153,01
Escaparate 3	5,97
Escaparate 4	6,17
Escaparate 5	8,55
Escaparate 6	7,19
Probadores	22,46
Almacén	123,20
Baños 1	3,30
Baños 2	3,08
Vestuarios	5,52
Pasillo emergencia	17,86
Área Total	341,05



PLANTA BAJA	
	Área (m²)
Superficie útil	329,21
Superficie construida	389,72
PLANTA PRIMERA	
Superficie útil	372,10
Superficie construida	419,06
Superficie total construida	808,78
Superficie total útil	701,31

Descripción de las obras a realizar

- Se procede a la demolición de los tabiques, revestimientos, instalaciones, etc. existentes no acordes a proyecto.
- Se procede al replanteo.
- Se ejecutan instalaciones sobre falsos techos (aire acondicionado, incendios y electricidad). Se ejecutan paramentos verticales.
- Se ejecutan falsos techos.
- Se ejecutan solados.
- Se ejecutan instalaciones bajo falsos techos. Se ejecutan revestimientos.
- Se pintan paramentos verticales y horizontales. Se ejecuta carpintería interior.
- Se coloca iluminación. Se coloca mobiliario.

Servicios públicos

El local está dotado de los suministros de corriente y energía eléctrica, acceso rodado, alumbrado público, red general de alcantarillado y suministro de agua potable.

Circulación de personas ajenas a la obra

No se prevé circulación de personas ajenas a la obra toda vez que el solar está vallado; además, se dispondrán los oportunos elementos anticada y señalizaciones que se dirán.

Suministro de energía eléctrica

El enganche de energía eléctrica para la realización de las obras se solicitará a la compañía suministradora, GAS NATURAL, FENOSA con la tramitación



oportuna basada en el boletín de la instalación facilitado por el instalador autorizado; desde las instalaciones realizadas por la Compañía Suministradora se procederá a montar la instalación de obra.

Suministro de agua potable

Existe Red General de Abastecimiento de Aguas.

Vertido de aguas fecales

Existe red de alcantarillado público en la zona.

Memoria descriptiva

Aplicación de la seguridad en el proceso constructivo

Acabados e instalaciones

Instalación eléctrica con mecanismos homologados, según normativa vigente.

Instalación de fontanería con redes de agua fría y caliente en P.V.C., realizada según normativa vigente.

Riesgos

Entre los riesgos de más importancia cabe citar, caídas de personal al mismo nivel, caídas de personal a distinto nivel, caídas de materiales y herramientas, golpes, heridas en extremidades y cortes, heridas punzantes, electrocuciones, ambientes tóxicos, o pulvígenos, explosiones, incendios, quemaduras, salpicaduras, contracción de dermatosis, atrapamientos y sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

Como precaución se comprobará con periodicidad semanal el buen estado de los medios auxiliares y herramientas, centrandó la atención en los dispositivos de seguridad de la propia herramienta.

Se utilizarán elementos de señalización.

El almacenamiento será el adecuado; en el acopio en altura se velará por la estabilidad de las pilas, en el de materiales tóxicos y peligrosos por su estanqueidad y por su inaccesibilidad a personal no cualificado.

Se mantendrán los tajos en estado de limpieza y su ventilación será la necesaria recurriendo, incluso a medios mecánicos de ser necesarios.

Los elementos frágiles de grandes dimensiones se trasegarán con ventosas.



Queda terminantemente prohibido encender fuego. Los recipientes de disolventes y adhesivos se mantendrán cerrados. Las máquinas eléctricas portátiles dispondrán de doble aislamiento y de protectores de elementos de corte.

Las conexiones eléctricas se realizarán sin tensión y queda prohibido el uso de canalizaciones de otras instalaciones como toma de tierra, incluso las de carácter provisional.

Se comprobará antes del trabajo el estado correcto de mangueras, manómetros, válvulas y sopletes, se emplearán válvulas anti-retroceso.

Los trabajos en tensión se avisarán anticipadamente.

Protecciones

Como protección personal se usará casco, mono de trabajo, guantes de cuero y goma, cinturón de seguridad, plantillas de calzado con puntera reforzada, manguitos y polainas, gafas, mascarillas, pantallas y protectores de oídos.

Como protecciones colectivas se indica la utilización de útiles y herramientas adecuadas en perfecto estado de conservación y mantenimiento, limpieza de las zonas de tránsito, señalizaciones y protecciones de huecos con barandillas fuertes solidamente ancladas y rodapiés, zona de trabajo, correcta iluminación en interiores, sin deslumbramientos.

Albañilería interior

En zonas comunes tabiques de ladrillo H/D a ½ pie y a panderete enfoscados con mortero de cemento por ambas caras.

En cuartos de aseos, tabicón enfoscado por las dos caras. Tabiques interiores: se realizarán con pladur.

Para el corte de piezas cerámicas, disco y para el de paneles sierra circular en mesa.

Se utilizarán cubetas, reglas, paletas, catalanas, sierras de mano, cordeles, equipo de protección de poliuretano, cuchilla, espátula, cortadora de diamante, cepillos, brochas, cubos y esponjas y como medios auxiliares, borriquetas, tablones y escalera de mano.

Riegos

Los riesgos más frecuentes se relacionan a continuación: salpicaduras de pastas y morteros, golpes en las manos, caídas al mismo nivel, caídas desde los medios auxiliares, sobreesfuerzos, dermatosis y ambiente pulvígeno.



Medidas preventivas

Se establecerá oportuno orden y limpieza en los tajos, para lo que no se dispondrá de mayor cantidad de material de la que se vaya a colocar y los desescombros se realizarán antes de que los residuos adquieran importancia, en peso o volumen, a través de conductos tubulares al efecto. A iluminación de zonas de trabajo o de paso será correcta en todo caso.

Protecciones

Para la protección personal se usarán cascos y monos siempre, guantes en manejos de pastas, colas o disolventes, así como de herramientas de corte, gafas protectoras en cortes secos, con riesgo de producción de polvo o astillas proyectadas, mascarillas buconasales en ambientes pulvígenos.

Se controlará de manera individual a la dosificación de esfuerzos tanto en el traslado de materiales como en su colocación o izado.

Como protecciones colectivas se colocarán barandillas en huecos verticales y horizontales y se cuidará de la integridad y seguridad de los subcuadros y tomas de corriente situados en las plantas.

Montaje de instalaciones en el transcurso de la obra

Instalación eléctrica provisional de obra

Se considerará aquí la parte de la instalación de fuerza y alumbrado comprendida desde la salida del CGP hasta los receptores, toda vez que la instalación desde la CGP hasta la cometida se realizará mediante preceptivo proyecto redactado por un técnico cualificado.

Constará de:

- Línea repartidora (viene de CGP).
- Cuadro de distribución.
- Interruptor diferencial 30 mA.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Transformador de seguridad de 24 V.
- Caja de bornes o base de enchufe estanca (con t.t.)
- Base de enchufe estaca.
- Barra de conexión línea general de tierra.
- Transformador de separación de circuitos.
- Línea de utilización.
- Línea de utilización (con conductor de tierra).



Cuadro General Provisional de Obra

Conjunto de la unidad de contadores y la de mando y protección que albergan los siguientes elementos:

- Cortacircuitos fusibles generales.
- Contadores.
- Interruptor diferencial o relé diferencial de 300 mA con trafotoroidal (en función de la menor o mayor potencia eléctrica de la instalación).
- Interruptor automático general.
- Interruptores automáticos para las diversas líneas repartidoras a los cuadros de distribución.
- Elementos auxiliares (embarradores de distribución, barra de conexión de la línea general de tierra, etc.).
- Prensaestopas en todas las canalizaciones de entrada y salida del cuadro.

Líneas repartidoras

Parte de la instalación que enlaza el cuadro general con los cuadros distribuidores. Podrá ser enterrada, aérea o vista (por el suelo), en las condiciones que se especifican en el apartado de medidas preventivas.

Cuadros de Distribución

Dotados como mínimo de los siguientes elementos:

- Cajas de bornes y/o bases de enchufe estancos (tomas de corriente con tierra incorporada).
- Transformador de tensión a 24 V. en lugares húmedos y 50 v. en ambiente seco.
- Interruptor automático magnetotérmico para cada toma de corriente.
- Interruptor diferencial de 30 mA. para alumbrado y máquinas portátiles.
- Barras de distribución y de conexión de líneas de tierra.

Líneas de utilización

Parte de la instalación que enlaza los cuadros de distribución con los distintos receptores. Generalmente deberá ir por el suelo y/o aérea. Podrán incorporar el conductor de tierra o no en función de que alimenten a receptores de clase I, II y/o III.



Receptores

Conjunto de máquinas, fijas o portátiles, alimentadas a diversas tensiones en función de sus características y condiciones legales.

Riesgos

Básicamente los riesgos que pueden originarse en la instalación eléctrica provisional de obra son los siguientes:

- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.
- Quemaduras.
- Incendio.

Medidas preventivas.

Cuadros eléctricos:

- Serán de doble aislamiento, clase II. Cuando se alojen en armarios, éstos se considerarán de clase 01 y se conectarán a tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- Todas las canalizaciones que entren o salgan del armario deberán tener prensaestopas.
- Los cuadros sólo se abrirán con útiles especiales y por parte de un especialista eléctrico responsable debidamente autorizado.
- Las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas y se comprobará su existencia y buen estado de conservación.
- En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto de doble aislamiento y disminuyan o nulen el grado de protección de éste.
- En términos generales, no sobresaldrán elementos metálicos del interior.
- Bajo ninguna circunstancia deben puentearse los dispositivos de protección, sean magnetotérmicos o diferenciales.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del dispositivo de disparo del diferencial, mediante el pulsador de prueba.



- Periódicamente y con aparatos adecuados se comprobará el correcto disparo a la intensidad de defectos prefijado para ello.

Tomas de corriente

- Tanto las bases de enchufe como los conectores serán adecuados para trabajos en intemperie.

- Si se utilizan prolongadores de cable y deben ir por el suelo se protegerán adecuadamente contra su deterioro mecánico y deberán ser del tipo estanco al agua.

- Las bases de enchufe deberán incorporar un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión) cuando se retire el conector o enchufe (de la parte de la máquina).

- Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección.

- No se utilizarán para alimentar receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de estas.

- No se conectarán varios receptores a una misma toma de corriente aunque no superen la intensidad nominal de ésta.

- La pareja macho-hembra de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo; no deberá utilizarse una base o conector que deba ser forzado para su acoplamiento o que disminuya el grado de protección (IP) del conjunto.

Líneas repartidoras

Los conductores empleados serán del tipo manguera flexible (tensión nominal mínima 1.000 V) y especiales para trabajos en condiciones severas.

Estos cables se podrán instalar:

- Directamente sobre el suelo, protegiéndose en aquellos lugares en que puedan sufrir agresiones mecánicas o cuya altura sea inferior a 2 m.

- Sobre muros, mediante abrazaderas fijadas a los mismos y resistentes a la acción de la intemperie. No se utilizarán elementos de fijación que deterioren el aislamiento de los conductores.



- Sobre apoyos, teniendo en cuenta que su distancia al suelo no será inferior a 2,50 m., siempre que no afecte al trabajo y no exista circulación rodada; en caso contrario deberá ser de 6 m.

- Enterrados, siempre que estén protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno, así como contra las agresiones mecánicas mediante la adecuada cobertura.

En este caso las líneas subterráneas estarán convenientemente señalizadas para delimitar trayectoria y profundidad.

No se efectuarán empalmes. En caso que fuese necesaria su prolongación se efectuará con toma de corriente intermedia, de manera que el grado de protección del conjunto no varíe. Si esto no fuera posible se utilizará un cuadro de conexión en aquellos lugares en que sea necesario (ambiente húmedo o conductor). Estos (verde-amarillo). No es aconsejable la utilización de conductor de protección separado del cable de alimentación.

Periódicamente se comprobará la continuidad eléctrica de los cables y su adecuada conexión a los cuadros.

Líneas de utilización

Todo lo indicado en el apartado anterior es válido para éste. Además, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- Al ir conectados los cables eléctricos a máquinas (muchas de ellas móviles) sufren un deterioro muy superior por lo que periódicamente deberá revisarse, además de la continuidad eléctrica, el estado físico en que se encuentra su cubierta aislante.

Los cables que suministren corriente a máquinas de clase II (doble aislamiento) y III (tensiones de seguridad) no necesitan llevar incorporado el conductor de protección.

Los que alimentan máquinas de clase I (necesidad de puesta a tierra) deben llevarlo incorporado.

Receptores

a/ Alumbrado:

Todos los puntos de luz situados en lugares accesibles se considerarán de clase I y 01, y deberán estar protegidos mediante interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).



- Las bombillas estarán protegidas por pantallas protectoras.
- En el caso de estar en ambientes húmedos o muy conductores se utilizarán portalámparas de seguridad estancos al agua y polvo (con tensiones de alimentación superior a 50 V).
- Los portátiles de alumbrado se utilizarán a tensión de seguridad de 24 V. en ambiente húmedo o conductor.

b/ Herramientas portátiles:

- Siempre que se trabaje en ambientes húmedos o conductores serán de clase II (doble aislamiento- radiales) o se alimentarán a tensiones de seguridad (vibrador). Como protección suplementaria estarán protegidas por interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

c/ Resto de maquinaria de obra:

- Su grado de protección será el que corresponda a trabajos de intemperie.
- Teniendo en cuenta que su alimentación es a tensión superior a 50 V. y que son de clases 01 y I deberán estar conectados a la red general de puesta a tierra. Esta debe tener baja resistencia óhmica (<80 ohm), teniendo en cuenta que el diferencial al que están conectados es de media sensibilidad (300 mA).

Medidas preventivas de carácter general

- No se efectuarán trabajos en instalaciones eléctricas sin que previamente se haya desconectado la fuente de alimentación y se coloque la señalización de descarga correspondiente.
- No se dejarán al alcance del personal de obra elementos de las instalaciones en servicio sin las correspondientes protecciones aislantes (cables conectados sin enchufe, cajas de bornas sin la cubierta, etc...).
- Todos los conductores deberán protegerse adecuadamente, en especial en zonas de paso y lugares en que están en contacto con elementos metálicos.
- Mensualmente se medirá el valor de la resistencia de la puesta a tierra y se controlará el correcto funcionamiento de los dispositivos diferenciales contra contactos eléctricos indirectos.
- Cuando haya que efectuar trabajos en instalaciones en tensión y no se puedan efectuar sin ella los efectuará personal experto y dotado de los elementos de protección personal adecuados y con su correspondiente homologación.



Prescripción de carácter particular

Las instalaciones eléctricas realizadas en obras deben cumplir las instrucciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en vigor (Decreto 2413/1.973 de 20 de septiembre, BOE núm. 242, de fecha 9 de octubre de 1.973), e Instrucciones Complementarias que a continuación se citan:

- Canalizaciones.	MI BT 027,1.1 Y 2.1.
- Conductores desnudos	MI BT 027, 1.2
- Conductores aislados	MI BT 027, 1.3
- Elementos conductores	MI BT 027, 1.7
- Tubos	MI BT 027, 2.2
- Aparatos de mando, protección y tomas de corriente	MI BT 027, 2.3
- Dispositivos de protección	MI BT 027, 2.4
- Aparatos móviles y portátiles	MI BT 027, 2.5
- Alumbrado portátil	MI BT 027, 2.6
- Receptores a motor, protección contra la falta de tensión	MI BT 032, 2.4
- Herramientas portátiles	MI BT 034, 1.7
- Condiciones generales de instalación de los transformadores y autotransformadores	MI BT 035, 1.1

Receptores

- Condiciones generales de instalación	MI BT 031, 1.1
- Condiciones de utilización	MI BT 031, 1.3
- Clasificación de los receptores	
Puesta a tierra	MI BT 039, completa.

Protección

- Protección c/contactos	MI BT 021, 1
- Protección c/contactos indirectos.	MI BT 021, 2 A 1.10

Así mismo, y con carácter general, la instalación eléctrica de obra cumplirá con lo especificado en el Capítulo VI "Electricidad" de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Instalación provisional eléctrica

La zona de realización de la acometida se señala en plano correspondiente.



El cuadro general de mando y protección estará constituido por:

- Interruptor diferencial de 30 mA.
- Interruptores automáticos y magnetotérmicos.
- Transformador de seguridad de 24V.
- Caja de bornes.
- Bases de enchufe estancas.
- Barra conexión línea general de tierra.

Los subcuadros, para herramienta portátil, serán de tipo móvil, con resistencia a la intemperie, y estarán formados por:

- Cajas de bornes o cajas de enchufes estancos.
- Transformador a 24 V., en locales húmedos, y 50 V. en ambiente seco.
- Interruptor automático magnetotérmico para cada toma de corriente.
- Interruptor diferencial de 30 mA. para alumbrado y máquinas portátiles Clase II y II y III.
- Barras de distribución y de conexión de líneas de tierra.

Instalaciones provisionales de obra

No se realizarán instalaciones provisionales de obra tales como talleres mecánicos, de carpintería, cerrajería o similares ya que está previsto que los diferentes materiales lleguen elaborados a la obra.

Instalaciones provisionales de obra

No se realizarán instalaciones provisionales de obra tales como talleres mecánicos, de carpintería, cerrajería o similares ya que está previsto que los diferentes materiales lleguen elaborados a la obra.

CAMIONES

- Dirección.
- Frenos.
- Alumbrado.
- Señalización acústica (incluso claxon de marcha atrás).
- Neumáticos.
- Limpiaparabrisas.
- Sistema hidráulico del basculante.
- Resguardos y tapas (partes móviles).
- Sistema de apertura portón transversal del basculante.
- Seguros de cerradura.
- Extintor.
- Cabina.



Las condiciones de seguridad a tener en cuenta para evitar los riesgos de accidentes que tienen como origen al operador, a la organización o a la señalización se relacionan a continuación.

Maquinista

- Personal experimentado y con buena preparación profesional.
- Rapidez de reflejos y buena capacidad visual.
- Conocimiento de su trabajo en obra y dominio de la máquina.
- Conocimiento de normativa de seguridad específica y de trabajos de su entorno.
 - Revisión diaria de los mandos y dispositivos de seguridad de su máquina.
 - Realización de maniobras dentro de su campo de visibilidad.
 - Comprobación de la no existencia de persona en el radio de acción de la máquina.
 - En posición de reposo, cumplimiento estricto en la aplicación de los dispositivos de frenado y bloqueo de la máquina.
 - Utilización de las prendas de protección personal exigibles; casco, calzado de seguridad, tapones o auriculares, así como cinturón antivibratorio si fuese necesario.

Organización

- Clara delimitación del radio de acción de la maquinaria.
- La altura del frente de excavación será la adecuada a las posibilidades técnicas de la máquina. No deberá socavarse al objeto de evitar desprendimientos.
 - Deberán eliminarse las interferencias con otros trabajos realizados en el mismo nivel o en cotas superiores o inferiores que puedan quedar afectadas por la actuación de la maquinaria o los camiones de transporte.
 - Los frentes de trabajo se organizarán de manera que no afecten a líneas eléctricas aéreas o subterráneas, condiciones de gas, tuberías, etc.
 - En pendientes la pala se desplazará con la cuchara a ras del suelo.
 - No se debe permitir trabajar a la retroexcavadora en pendiente, debiendo nivelarse la zona y calzar la máquina debidamente y sobre superficie con la adecuada resistencia.
 - Durante la carga del camión el conductor se alejará de éste hasta que finalice la operación.

Durante la descarga los camiones utilizarán calzos o topes en las ruedas traseras; si existiera pendiente se creará una pequeña elevación con las mismas tierras que sirva de indicadora de acercamiento máximo a la zona de vertido (si está a nivel inferior a la zona de rodadura de los camiones).



- Las rampas de acceso al vaciado deberán tener, como mínimo, una anchura de 4,50 mts. y su pendiente no superará el 12%, debiendo ser del 8% en tramos curvos y estar, en ese caso, sobredimensionadas en anchura. Estas pendientes no deben superarse ser utilizadas únicamente por la pala excavadora pueden llegar a 20 o 30%, según sea el terreno húmedo o seco y con ren de rodaje de neumáticos.

- Las rampas estarán debidamente compactadas. Es conveniente colocar cintas o banderolas de señalización entre 0,5 y 1 m. del borde del talud, ya que esa zona tiene una resistencia muy inferior a la de rodadura.

- Tanto la grúa como la excavadora no deben utilizarse para transporte de cargas, sobre todo alargadas, debiendo utilizarse los aparatos de elevación más adecuados.

- En el caso de varias máquinas trabajando o de gran profundidad de vaciado, entre otros, debe establecerse un sistema de regado que impida la emisión de gran cantidad de polvo, que puede afectar tanto la buena marcha de los trabajos como a vehículos y peatones que circulen por el exterior de la obra.

Señalización

- En los trabajos nocturnos la señalización será reflectante.

- Deben señalizarse las conducciones subterráneas o vistas y colocar barreras a una distancia prudencial de ellas.

- Se señalarán con cintas o banderolas las zonas de paso de peatonal o vehículo a niveles inferiores a los de excavación, se establecerá una señalización que impida rebasar zonas que, aún no estando bajo la acción directa de las máquinas, puedan desprenderse o ceder posteriormente por estar resistidas o como consecuencia de la actuación de cargas dinámicas, vibraciones, etc.

De carácter general

- No se transportarán personas ni en las máquinas ni en las cajas de los camiones o de dumpers.

- No se tolerará el exceso de carga, tanto en peso como en volumen.

- Los cazos, cucharas, etc. de las máquinas en reposo estarán apoyados en el suelo.

- No se consentirá la salida de la obra de aquel vehículo que porte en o entre sus ruedas fangos, barro o elementos similares, para lo que se efectuará un lavado con agua a presión de estos elementos en evitación de que residuos terrosos queden esparcidos por la vía pública.

- Las prendas de protección personal exigidas en obra lo son también para conductores de camión, volquete o maquinaria de excavación. Aunque en un momento determinado no parezca tan importante



su uso una correcta política de seguridad presupone la habituación de todo el personal a la utilización de casco, guantes, gafas o pantallas de seguridad y antipolvo (si procede), cinturón de seguridad (si procede), calzado de seguridad, etc.

Maquinas herramientas

A/ SIERRA CIRCULAR

La sierra circular o sierra de disco es una herramienta muy fácil de manejar. Unido a ello su facilidad de transporte dentro de la obra se convierte en una de las herramientas imprescindibles en construcción.

Riesgos

- Cortes en manos con el disco.
- Proyección de partículas.
- Proyecciones por roturas del disco.
- Golpes por retroceso de la madera.
- Electrocutación por contacto eléctrico directo.
- Electrocutación por contacto eléctrico indirecto.

Medidas preventivas:

Las condiciones que debe reunir para garantizar una utilización segura son las siguientes:

- Apoyo de la sierra seguro y horizontal.
- Eje perfectamente equilibrado para evitar que el disco salte.
- Debe disponer de cuchillo divisor, que en contra de la idea generalizada no es ningún estorbo.

Los únicos requisitos exigibles son: que esté perfectamente alineado con el disco y que su grosor sea igual a la semisuma del grosor del disco y el de corte (trazo).

Con ello se logra evitar que la madera cierre sobre el disco, consecuencia desagradable que puede producir desde parada -con la presión y aceleración al ceder ésta y el consiguiente retroceso violenta de la pieza-, hasta la rotura del disco, amén de los clásicos círculos quemados que aparecen en los discos y que les hacen perder las cualidades técnicas necesarias.

- Los discos no deben tener dientes rotos ni ser de un diámetro tan pequeño que después de sucesivosafilados que no se garantiza ni el



corte correcto ni la adecuada sujeción de la pieza a cortar por el operario que realice la operación.

- Con discos de carborundum o widia deben extremarse las precauciones en cuanto a equilibrado y adecuado empuje de la pieza, ya que tiene gran facilidad para la rotura.

- El disco debe estar totalmente protegido por su parte inferior con cubiertas rígidas, debiendo quedar abierto únicamente un hueco en el fondo para salida del serrín o polvo.

- Por su parte superior (o de trabajo) el disco debe tener una protección regulable, de las que existen varias en el mercado, que imposibilite el contacto accidental de las manos con la herramienta. Es evidente que esta protección será válida en la medida que el operario que la utilice sea consciente de su necesidad. En caso contrario será eliminada.

- La sierra de disco debe disponer de una buena conexión de puerta a tierra que elimine el riesgo de contacto eléctrico indirecto.

- Todas las conexiones, bornes y conductores eléctricos que lleguen a la maquinaria estarán totalmente protegidos garantizando la imposibilidad de contacto eléctrico directo con las partes metálicas de la sierra. En ambiente húmedos los cables, cajas de conexiones y el interruptor de puesta en marcha deberán ser antihumedad.

- Como norma general todos los trabajos se realizarán con gafas de seguridad y/o pantalla.

- En corte de materiales cerámicos se utilizarán mascarillas contra polvo, además de utilizar, si técnicamente es posible, un sistema de humidificación durante el corte.

- Deben utilizarse empujadores adecuados en trabajos en que el tamaño de las piezas a cortar (cuñas) no garanticen la seguridad de las manos del operario.

B/ HORMIGONERA

Independientemente de que el hormigón se fabrique en planta a tal efecto destinada analizaremos el mortero realizado "in situ" mediante hormigoneras de mayor o menor capacidad (pasteras), pero siempre portátiles.

Riesgos

- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.
- Atrapamiento con elementos de transmisión.
- Atrapamiento con paletas de mezclado.

Medidas preventivas:

- El cable de alimentación eléctrica tendrá el grado de aislamiento adecuado a intemperie, y su conexionado a bornes del



motor debe estar debidamente protegido contra contactos eléctricos directos.

- El cable de alimentación no estará prensado por la carcasa protectora de los elementos de transmisión.

- El cable de alimentación llevará incorporado el conductor de tierra correctamente conectado a la carcasa así como a la tierra general del cuadro de distribución correspondientes.

- Nunca se situará el conductor de puesta en marcha en el interior del receptáculo del motor y

correas de transmisión; siempre se situará en el exterior y con protección contra golpes y agua.

- Para efectuar la limpieza de las paletas de mezclado se desconectará la máquina de la fuente de alimentación.

- No se colocará la hormigonera en zona de paso de personas o vehículos así como tampoco en la trayectoria de las cargas elevadas con la grúa.

- El material de protección personal a utilizar para el manejo de esta máquina será: casco, guantes de goma y gafas contra salpicaduras.

- Se utilizarán botas de goma y mascarilla antipolvo en función de las características concretas de cada puesto de trabajo.

C/ VIBRADOR

Su función es la de efectuar el vibrado y compactado del hormigón. Su alimentación puede ser eléctrica o neumática.

Riesgos:

- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.
- Proyección de lechada.

Medidas preventivas:

- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de aislamiento y estanqueidad.

- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuello; se efectuará, si procede, entre dos personas (en función de su longitud).

- Se utilizarán guantes de goma debajo de los guantes de cuero.

- El calzado será de goma (bota de caña alta), con plantilla y puntera de seguridad. Así mismo se utilizarán gafas de tipo panorámico contra salpicaduras y casco de seguridad.



D/ CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO

Riesgos:

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

Medidas preventivas:

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco; si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará la disco en oblicuo o por el lateral.

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

Protecciones colectivas:

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

E/ HERRAMIENTAS PORTATILES

Consideraremos cuatro tipos más usuales en base a su fuente de alimentación:

- Herramientas portátiles eléctricas.
- Herramientas portátiles neumáticas.
- Herramientas portátiles de combustión.
- Herramientas de mano propiamente dichas.

HERRAMIENTAS PORTATILES ELECTRICAS

Por corte.	Taladradoras.
Por abrasión.	Radiales.
Por calentamiento.	Soldadores.



Riesgos:

- Contacto eléctrico directo.
- Contacto Eléctrico indirecto.
- Cortes y erosiones.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas (incandescentes o no).
- Golpes/cortes por rebote violento de la herramienta.
- Quemaduras.
- Ambiente pulvígeno.

Medidas preventivas:

- Los cables eléctricos de alimentación deberán tener en correcto estado de conservación su aislamiento. En caso de utilizar alargadores se utilizarán con conectores adecuados y no se efectuarán empalmes provisionales aunque se utilice cinta aislante como protección de estos.

- Las herramientas portátiles deberán disponer de los siguientes sistemas de seguridad: doble aislamiento (indicado por el símbolo correspondiente), puesta a tierra, de las masas (PAT) o utilización mediante transformador de seguridad o separación de circuitos.

- Deben utilizarse los elementos de protección personal adecuados; gafas, pantalla de seguridad y guantes de cuero.

- Debe llevarse ropa ajustada y no se utilizarán anillos, cadenas, etc... que supongan posibilidad de enganche o atrapamiento.

- Utilizar las herramientas con sumo cuidado, en especial las de abrasión, que tienen una velocidad de rotación muy elevada. Un contacto accidental de la carcasa o mango mientras trabaja, al igual que un ligero enganche o acuñamiento pueden comportar el rebote violento de la herramienta, cortando y/o erosionando la parte del cuerpo que encuentre en su trayectoria.

- No tocar las brocas, discos, etc... después de la operación ya que están calientes. Cosa especial es el de los soldadores, que se deben colocar un útil especial, previa su desconexión, para evitar quemaduras.

- Teniendo en cuenta que la emisión de polvo es puntual (en las operaciones que se produzcan) mientras dure ésta deberán utilizarse mascarillas.

En general deben utilizarse las herramientas con el cuidado necesario para iniciar el trabajo correctamente, con un correcto apriete de broca, disco etc., siguiendo trayectorias de corte perpendicular a la superficie de trabajo, correcto centrado del punto de ataque, etc.

HERRAMIENTAS PORTATILES NEUMATICAS

Actúan por percusión. Martillo picador.



Actúan por impacto.Pistola clavadora, grapadora, etc.

Riesgos:

- Golpes por rotura de manguera.
- Golpes, cortes, perforaciones, en general.
- Stress sonoro.
- Vibraciones.
- Proyección de partículas.

Medidas preventivas:

- Revisar las mangueras de alimentación de aire, cambiando inmediatamente las que se observan agrietadas o con fisuras y, en general, las que hayan perdido elasticidad al doblarlas.
- Colocar válvulas de seguridad (por alivio de presión) al objeto de evitar latigazos en el caso de roturas de las mangueras.
- No situar ninguna parte del cuerpo en las inmediaciones del punto de operación (en general) ni en la trayectoria del pistolas clavadoras en particular.
- Utilizar protectores auditivos cuando el nivel supere los 80 dB(A), sea continuo o intermitente (por impacto).
- Utilizar cinturón antivibratorio en el caso de martillos picadores.
- Utilizar calzado de seguridad con puntera metálica que evite golpes en pié. Así mismo y como norma, los trabajadores deben llevar gafas de seguridad y, cuando existan emanaciones de polvo, mascarillas.

Todos los trabajos realizados con estas herramientas requieren la utilización de guantes de cuero. HERRAMIENTAS PORTATILES DE COMBUSTION
Básicamente son las lámparas de soldar.

Riesgos

- Quemaduras.
- Incendio.

Medidas preventivas

- Controlar el buen estado del quemador y su correcta fijación al depósito de combustible generalmente bombonas de butano.
- Controlar el buen estado de conservación de la manguera de conexión.
- Regular adecuadamente presión en el quemador para que la llama no sea excesivamente larga.
- No trabajar en las inmediaciones de materias combustibles.
- Disponer de buena ventilación en locales cerrados.
- Utilizar gafas o pantallas y guantes.



HERRAMIENTAS MANUALES

Son muy diversas, tanto en cuanto a la función a realizar como a sus formas de utilización, siendo los tipos más comunes:

Punzantes.	Cinceles.
De percusión.	Martillos.
Cortantes.	Sierras, cizallas.
Otras.	Destornillador, patas de cabra, etc.

Riesgos:

- Golpes, cortes, pinchazos.
- Proyección de partículas.

Medidas preventivas:

- Adecuado estado de conservación de las herramientas, mangos, filos, etc.
- Adecuado conocimiento y utilización por parte de los operarios que las manejan.
- Ordenamiento y cuidado, tanto en almacén como en el trabajo, manteniéndolas limpias y en buen estado de uso.
- Control periódico de su estado (comprobación y mantenimiento).
- Utilización de las prendas de protección personal adecuadas al riesgo: gafas de seguridad, botas, protectores de mano, etc.

E/ PISTOLA CLAVADORA

Realmente es una herramienta portátil pero debido a sus características puede considerarse un arma de fuego, por lo que deben extremarse las precauciones en su utilización.

Riesgos:

Heridas punzantes por:

- Rebotes.
- Proyecciones.
- Perforaciones.



Medidas preventivas:

- Utilizar la carga según las instrucciones dadas por el fabricante, con lo que se eliminará un número importante de rebotes y perforaciones.
- Utilizar campana protectora incluso en los martillos clavadores, en los que la velocidad de salida es más pequeña que en las pistolas.
- No clavar nunca en:
 - * Esquinas. (Hacerlo como mínimo a 10 cm. de estas).
 - * Superficies curvas.
 - * Materiales fácilmente perforables.
 - * Materiales muy duros o elásticos.
 - * Materiales frágiles y quebradizos. Su utilización presupone:
- No apuntar a personas.
- No tenerla cargada en la mano.
- Transportarla boca abajo y descargada.
- Realizar el disparo estando situados detrás, no lateralmente a la herramienta.
- Mantener la herramienta en adecuado estado de conservación.
- Utilizar siempre casco y gafas de seguridad.

Medios auxiliares

Quedan descritos al tratar cada unidad de obra.

Varios

MEDIDAS HIGIENICAS

Niveles sonoros habituales en la industria de la construcción.

EquipodB(A)

Compresor	82-94
Hormigonera	82
Equipo para hincar pilotes (a 15 cm. dist)	60-72
Martillo neumático (Local cerrado)	103
Martillo neumático (al aire libre)	94
Piedra esmeril	60-75
Camiones	80
Excavadoras	95
Grúas automóviles	85
Martillo perforador	110
Mototrailla	105
Pala cargadora de orugas	95-100
Pala cargadora de neumáticos	84-90
Pistola fijaclavos (impacto)	150

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



Rotaflex (desbarbadora)	105
Sierra de disco	100
Tractor de oruga	100

El art. 147 de la OGSHT establece la necesidad de utilizar protecciones individuales cuando el nivel sonoro sobrepase los 80 dB(A), suponiendo que ya se haya intentado su eliminación o reducción por otros medios.

Trabajos en los que es habitual la producción de polvo.

- Barrido y limpieza de locales.
- Manejo de escombros.
- Demoliciones.
- Trabajos de perforación.
- Manipulación de cemento.
- Trabajos con chorro de arena.
- Corte ladrillo/otros materiales con sierra mecánica.
- Polvo/serrín desprendidos en los trabajos de madera.
- Trabajos en piedra de esmeril.
- Polvo y humos de soldadura eléctrica, especialmente si los trabajos se realizan en locales cerrados.
- Plantas de machaqueo y clasificación.
- Movimiento de tierras.
- Circulación de vehículos.
- Lijado de paredes y suelos.
- Plantas asfálticas.

Sistemas de prevención y protección.-

Limpieza de locales	Aspiradora. Regado.
---------------------	---------------------

Manejo de escombros Demoliciones.	Regado previo.
--------------------------------------	----------------

Trabajos de perforación. Inst. Especiales en carros perforadores.	Inyección de agua
--	-------------------

Manipulación de cemento. Instalaciones cerradas.	Filtros en silos
---	------------------

Chorro de arena/granalla	Equipos semiautónomos de respiración.
--------------------------	---------------------------------------

Corte material cerámico lijado	Adición de agua
--------------------------------	-----------------

Trabajos de la madera	Aspiración localizada
-----------------------	-----------------------



Desbarbado
Soldadura eléctrica

Circulación vehículos

Regado de pistas

Plantas de machaqueo
Plantas asfálticas

Aspiración localizada

Prendas de protección personal

A/ CASCO

Las características principales son:

Clase N: podrán utilizarse trabajos con riesgos eléctricos a tensiones iguales o inferiores a 1.000 V. Peso: no sobrepasarán los 450 gr.

Aquellos que hayan sufrido impactos violentos o tengan mas de 10 años, aunque no hayan sido utilizados, serán sustituidos por otros nuevos.

En casos extremos podrán ser utilizados por diferentes trabajadores, siempre y cuando se les cambien las partes interiores en contacto con la cabeza.

B/ BOTAS

Al existir para los trabajadores de la construcción el riesgo de accidente mecánico en los pies y darse la posibilidad de perforación de suelas por clavos será obligatorio el uso de calzado de seguridad (botas, zapatos o sandalias).

Las características principales son:

Clase III: calzado con puntera y plantilla. Peso: No sobrepasarán los 800 gr.

Cuando los trabajos se hallan de realizar sobre suelos húmedos o se reciban salpicaduras de agua o mortero las botas serán de goma.

C/ GUANTES

Para evitar las agresiones a las manos de los trabajadores, sean dermatosis, cortes, arañazos, picaduras, etc., se utilizarán guantes. Estos serán fabricados de distintos materiales tales como:

Algodón o punto : Trabajos ligeros.



Cuero :		Manipulación en general.
Malla metálica :	:	Manipulación de chapas cortantes.
Lona :		Manipulación de madera.

D/ CINTURONES DE SEGURIDAD

En todo trabajo de altura con peligro de caída eventual será preceptivo el uso de cinturón de seguridad.

Las características principales son:

Clase A: Cinturón de Sujeción: Se utilizará cuando el trabajador no necesite desplazarse o esté limitado en sus desplazamientos. El elemento de amarre estará siempre tenso para impedir la caída libre.

Clase B: Cinturón de Suspensión: Se utilizará cuando el trabajador puede estar suspendido, pero sólo existirán esfuerzos estáticos (peso del usuario). Nunca se dará posibilidad de caída libre.

Clase C: Cinturón de Caída: Se utilizarán cuando el trabajador puede desplazarse y exista la posibilidad de caída libre.

Se vigilará de modo especial la seguridad del punto de anclaje y su resistencia.

E/ DISPOSITIVOS ANTICAÍDAS

Cuando los trabajadores realicen operaciones de elevación y descenso se utilizarán dispositivos anticaída:

Clase A: El trabajador realiza operaciones de elevación y descenso y precisa libertad de movimiento.

Clase B: Para operaciones de descenso o en las ocasiones en que se necesite una rápida evacuación de personas.

Clase C: Para trabajos de corta duración y en sustitución de andamiajes.

F/ PROTECTORES AUDITIVOS

Cuando los trabajadores estén en un puesto o área de trabajo con un nivel de ruido superior a 80 dB(A) será obligatoria la utilización de protectores auditivos que serán siempre de uso individual.

Los protectores auditivos podrán ser tapones, orejeras o cascos antiruido. Según los valores de atenuación se clasifican en A,B,C,D y E.



G/ PROTECTORES DE LA VISTA

Cuando los trabajadores están expuestos a proyección de partículas, polvos y humos, salpicaduras de líquidos, radiaciones peligrosas o deslumbramientos, deberán protegerse de la vista mediante gafas de seguridad y/o pantallas.

Las gafas y oculares de protección estarán homologados.

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente y libre de estrías, rayas o deformaciones.

En el caso de las pantallas de soldador se ajustarán a las homologaciones.

Las mirillas tendrán doble cristal, siendo retráctil el oscuro para facilitar el picado de la escoria.

Estas pantallas podrán ser de mano, con arnés propio para ajustar a la cabeza del trabajador, o acoplables al casco de seguridad.

H/ PROTECTORES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS

Es frecuente en este sector la inhalación de polvo en las operaciones de corte con disco de piezas cerámicas o prefabricados de hormigón.

Para proteger las vías respiratorias de los trabajadores dedicados a este trabajo se utilizarán mascarillas con filtro mecánico debidamente homologadas.

La ropa será de tejido ligero y flexible, ajustada al cuerpo del trabajador, sin elementos adicionales (bocamangas, partes vueltas hacia arriba, etc) y de fácil limpieza.

En casos de trabajos bajo lluvia o en condiciones de humedad análogas se les dotará de ropa impermeable.

I/ HERRAMIENTAS MANUALES PARA TRABAJOS ELECTRICOS EN BT

De tener que realizar trabajos eléctricos e instalaciones de BT las herramientas manuales utiliza das tales como destornilladores, llaves, alicates, tenazas, corta-alambres, arcos-porta sierras, cuchillas palacables, deberán estar debidamente homologadas.

Señalización

Una de las actuaciones preventivas a desarrollar en obra se señalizan los riesgos que han quedado descritos en capítulos precedentes, en el entendimiento de que ello no



los elimina y no dispensa en ningún caso de la obligación de adoptar las medidas preventivas y de protección mencionadas.

Las señales de seguridad están clasificadas y definidas por el R.D. 1403/86 y se reproducen a continuación como compendio de las utilizables en obra. Las dimensiones de las señales determinan la distancia desde la que son observables por lo cual se adjunta la tabla que relaciona tales conceptos para permitir su adecuada distribución y colocación.

Dimensiones (mm.) Distancia máxima según la forma (m.)

	Triangular	Circular	Rectangular
1189	34,98	49,37	53,17
841	24,74	35,18	37,61
594	17,48	24,85	26,56
420	12,36	17,57	18,78
297	8,74	12,42	13,28
210	6,18	8,78	9,39
148	4,36	6,19	6,62
105	3,09	4,39	4,70

Además de las señales, pueden utilizarse otros instrumentos para informar a los trabajadores de riesgos presentes, protecciones necesarias, etc., que aunque no estén reguladas por la Administración, debe utilizarse en obra y entre ellas se pueden encontrar las siguientes:

- Carteles de avisos (peligro, de precaución, instrucciones de seguridad o informativos).
- Balizamientos mediante banderolas, cintas y barreras móviles.
- Timbres, sirenas, bocinas, etc.
- Pintura de riesgo permanente (esquinas, pilares, huecos en pisos, partes salientes de equipos móviles, etc.) consistente en bandas alternadas oblicuas amarillas sobre fondo negro, de la misma anchura e inclinadas 60° respecto a la horizontal.

Ropa de trabajo

La empresa facilitará gratuitamente a los trabajadores ropa de trabajo que permita una fácil limpieza y sea adecuada para hacer frente a los riesgos climáticos. Su utilización será obligatoria.

En los trabajos especiales, que por la suciedad del mismo haga que se produzca un deterioro más rápido en las prendas de trabajo, se pondrán estas con independencia de la fecha de entrega y de la duración prevista.

Cuando el trabajo se realice en medios húmedos, los trabajadores dispondrán de calzado y ropa impermeable.



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

5. Anejos a la memoria

La permanencia en los recintos de trabajo del personal técnico o directivo o incluso de simples visitantes, no les exime de la obligatoriedad del casco protector o prendas de calzado si el caso lo requiere.

A Coruña, a Julio de 2013



II. Planos

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



**REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A
CORUÑA**

Planos

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



La documentación gráfica del presente proyecto se adjunta en el *Tomo II* del mismo, se incluye a continuación un índice con los planos que lo forman.

1. PLANO DE SITUACIÓN

1.1. Plano de Situación y Emplazamiento

2. ESTADO ACTUAL

2.1. Planta Baja- Planta Primera

3. DISTRIBUCIÓN

3.1. Planta baja

3.2. Planta Primera

4. COTAS

4.1. Planta baja

4.2. Planta Primera

5. TECHOS

5.1. Planta baja

5.2. Planta Primera

6. PAVIMENTOS

6.1. Planta Baja

6.2. Planta Primera

7. ACABADOS

7.1. Planta Baja

7.2. Planta Primera

7.3. Escalera

8. ELECTRICIDAD Y SONIDO

8.1. Planta Baja

8.2. Planta Primera

9. CONTRAINCENDIOS

9.1. Planta Baja

9.2. Planta Primera

10. MOBILIARIO

10.1. Planta Baja

10.2. Planta Primera

10.3. Mobiliario Central

10.4. Mobiliario Perimetral

10.5. Mobiliario Perimetral

10.6. Mobiliario Perimetral

11. ALZADOS Y SECCIONES

11.1. Sección transversal

11.2. Sección longitudinal 1

11.3. Sección longitudinal 2

11.4. Alzados Planta baja 1

11.5. Alzados Planta baja 2

11.6. Alzados Planta primera 1

11.7. Alzados Planta primera 2



12. ALZADOS EXTERIORES

12.1. Alzado 1

13. VISTAS 3D

13.1. Vistas interiores 1

13.2. Vistas interiores 2

13.3.. Vistas interiores 3

13.4. Vistas interiores 4

13.5. Vistas interiores 5

13.6. Vistas interiores 6

13.7. Vistas interiores 7

13.8. Vistas interiores 8

13.9. Vistas interiores 9

13.10. Vistas exteriores



III. Pliego de condiciones

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



**REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A
CORUÑA**

Pliego de condiciones

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



Pliego de cláusulas administrativas

Disposiciones generales

Definición y alcance del pliego de condiciones

El presente pliego de condiciones, en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, tiene por objeto la ordenación de las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras de construcción reflejadas en el presente proyecto de ejecución.

Documentos que definen las obras

El presente pliego de condiciones, conjuntamente con los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, forma parte del proyecto de ejecución que servirá de base para la ejecución de las obras.

Los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el pliego de condiciones y el resto de la documentación del proyecto de ejecución, se estará a lo que disponga al respecto la dirección facultativa.

Lo mencionado en el pliego de condiciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento.

Disposiciones facultativas

Delimitación general de funciones técnicas.

▫ **El arquitecto, como director de obra.**

Corresponden al arquitecto, como director de obra, las funciones establecidas en la Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)

▫ **El aparejador o arquitecto técnico, como director de ejecución de la obra.**

Corresponden al aparejador o arquitecto técnico, como director de ejecución obra, las funciones establecidas en la Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)



▫ **El constructor.**

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en la ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre), corresponde al constructor de la obra:

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de que ésta alcance la calidad exigible.
- Tener, en su caso, la titulación o capacitación profesional que habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles.
- Designar al jefe de la obra, o en su defecto a la persona, que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir, en su caso, las garantías previstas en el artículo 19 de la L.O.E.
- Suscribir y firmar el acta de replanteo de la obra, con el arquitecto, como director de la obra, y con el aparejador o arquitecto técnico, como director de ejecución de la obra.
- Suscribir y firmar, con el promotor y demás intervinientes, el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar el plan de seguridad y salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostentará, por sí mismo o por delegación, la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinará las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del director de ejecución de la obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.



- Custodiar el libro de órdenes y asistencias, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar a la dirección facultativa, con antelación suficiente, los medios precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Concertar durante la obra los seguros de accidentes de trabajo, y de daños a terceros, que resulten preceptivos.

▫ **Normativa vigente.**

El constructor se sujetará a las leyes, reglamentos, ordenanzas y normativa vigentes, así como a las que se dicten, antes y durante la ejecución de las obras que le sean legalmente de aplicación.

▫ **Verificación de los documentos del proyecto.**

Antes de dar comienzo a las obras, el constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario solicitará las aclaraciones pertinentes.

▫ **Oficina en la obra.**

El constructor habilitará en la obra una oficina que dispondrá de una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos y estará convenientemente acondicionada para que en ella pueda trabajar la dirección facultativa con normalidad a cualquier hora de la jornada.

En dicha oficina tendrá siempre el constructor a disposición de la dirección facultativa:

- El proyecto de ejecución completo visado por el colegio profesional o con la aprobación administrativa preceptiva, incluidos los complementos que en su caso redacte el arquitecto.
- La licencia de obras.
- El libro de órdenes y asistencias.
- El plan de seguridad y salud.
- El libro de incidencias.
- La normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- La documentación de los seguros que deba suscribir.

▫ **Representación del constructor.**

El constructor viene obligado a comunicar a la dirección facultativa la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de jefe de la



misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

El incumplimiento de estas obligaciones o, en general, la falta de calificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

▫ **Presencia del constructor en la obra.**

El jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la dirección facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrando los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

▫ **Dudas de interpretación.**

Todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la dirección facultativa.

▫ **Datos a tener en cuenta por el constructor.**

Las especificaciones no descritas en el presente pliego y que figuren en cualquiera de los documentos que completa el proyecto: memoria, planos, mediciones y presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del presupuesto por parte del constructor que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

▫ **Conceptos no reflejados en parte de la documentación.**

En la circunstancia de que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la dirección facultativa; recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos será decidida igualmente por la dirección facultativa.

▫ **Trabajos no estipulados expresamente.**

Es obligación del constructor ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de proyecto, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la dirección facultativa dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.



▫ **Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.**

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los pliegos de condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto del aparejador o arquitecto técnico como del arquitecto.

▫ **Requerimiento de aclaraciones por parte del constructor**

El constructor podrá requerir del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

▫ **Reclamación contra las órdenes de la dirección facultativa.**

Las reclamaciones de orden económico que el constructor quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la dirección facultativa sólo podrá presentarlas en el plazo de tres días, a través del arquitecto, ante la propiedad.

Contra disposiciones de tipo técnico del arquitecto, del aparejador o arquitecto técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al arquitecto en el plazo de una semana, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

▫ **Libro de órdenes y asistencias.**

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento adecuado de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el libro de órdenes y asistencias, en el que la dirección facultativa reflejará las visitas realizadas, incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización de la obra.

El arquitecto director de la obra, el aparejador o arquitecto técnico y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar al constructor respecto de la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el libro de órdenes, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato; sin embargo cuando el constructor no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas



razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la dirección facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha circunstancia se reflejará de igual forma en el libro de órdenes.

▫ **Recusación por el constructor de la dirección facultativa.**

El constructor no podrá recusar a los arquitectos, aparejadores, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el párrafo correspondiente (que figura anteriormente) del presente pliego de condiciones, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

▫ **Faltas del personal.**

El arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al constructor para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

▫ **Subcontrataciones por parte del constructor.**

El constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a subcontratistas, con sujeción a lo dispuesto por la legislación sobre esta materia y, en su caso, a lo estipulado en el pliego de condiciones particulares, todo ello sin perjuicio de sus obligaciones como constructor general de la obra.

▫ **Desperfectos a colindantes.**

Si el constructor causase algún defecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la obra.

Recepción de la obra

Para la recepción de la obra se estará en todo a lo estipulado al respecto en el artículo 6 de la ley de Ordenación de la edificación (ley 38/1999, de 5 de noviembre).



▫ **Plazo de garantía.**

El plazo de las garantías establecidas por la ley de Ordenación de la edificación comenzará a contarse a partir de la fecha consignada en el acta de recepción de la obra o cuando se entienda ésta tácitamente producida (Art. 6 de la LOE).

▫ **Autorizaciones de uso.**

Al realizarse la recepción de las obras deberá presentar el constructor las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran.

Los gastos de todo tipo que dichas autorizaciones originen, así como los derivados de arbitrios, licencias, vallas, alumbrado, multas, etc., que se ocasionen en las obras desde su inicio hasta su total extinción serán de cuenta del constructor.

▪ **Documentación de final de obra. Conformación del Libro del Edificio**

En relación con la elaboración de la documentación del seguimiento de la obra (Anejo II de la parte I del CTE), así como para la conformación del Libro del Edificio, el constructor facilitará a la dirección facultativa toda la documentación necesaria, relativa a la obra, que permita reflejar la realmente ejecutada, la relación de todas las empresas y profesionales que hayan intervenido, así como el resto de los datos necesarios para el exacto cumplimiento de lo establecido al respecto en los artículos 12 y 13 de la Ley 2/1999, de Medidas para la calidad de la construcción de la Comunidad de Madrid.

Con idéntica finalidad, de conformidad con el Artº. 12.3 de la citada Ley, la dirección facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que participen directa o indirectamente en la ejecución de la obra y estos deberán prestársela.

▫ **Garantías del constructor.**

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan, el constructor garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

▫ **Normas de cumplimentación y tramitación de documentos.**

Se cumplimentarán todas las normas de las diferentes consejerías y demás organismos, que sean de aplicación.



De los trabajos, los materiales y los medios auxiliares

▫ **Caminos y accesos.**

El constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El aparejador o arquitecto técnico podrá exigir su modificación o mejora.

▫ **Replanteo.**

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por el constructor al replanteo de las obras en presencia de la dirección facultativa, marcando sobre el terreno convenientemente todos los puntos necesarios para la ejecución de las mismas. De esta operación se extenderá acta por duplicado, que firmarán la dirección facultativa y el constructor. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

▫ **Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos.**

La obra dará comienzo en el plazo estipulado, para lo cual el constructor deberá obtener obligatoriamente la autorización por escrito del arquitecto y comunicar el comienzo de los trabajos al aparejador o arquitecto técnico al menos con cinco días de antelación.

El ritmo de la construcción irá desarrollándose en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido.

▫ **Orden de los trabajos.**

En general la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la dirección facultativa.

▫ **Facilidades para el subcontratista.**

De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el constructor deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los subcontratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre subcontratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio se estará a lo establecido en la legislación relativa a la subcontratación y en último caso a lo que resuelva la dirección facultativa.

▫ **Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.**



Cuando sea preciso ampliar el proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier causa accidental, no se interrumpirán los trabajos, continuándose si técnicamente es posible, según las instrucciones dadas por el arquitecto en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado.

▫ **Obras de carácter urgente.**

El constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.

▫ **Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.**

El constructor no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la dirección facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubieran proporcionado.

▫ **Obras ocultas.**

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno al arquitecto; otro al aparejador o arquitecto técnico; y el tercero al constructor, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

▫ **Trabajos defectuosos.**

El constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las disposiciones técnicas, generales y particulares del pliego de condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución, erradas maniobras o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al aparejador o arquitecto técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra.



▫ **Accidentes.**

Así mismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por ignorancia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y legislación sobre la materia.

▫ **Defectos apreciables.**

Cuando el aparejador o arquitecto técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones prescritas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el arquitecto de la obra, quien resolverá.

▫ **Vicios ocultos.**

Si el aparejador o arquitecto técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del constructor, siempre que los vicios existan realmente.

▫ **De los materiales y de los aparatos. Su procedencia.**

El constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el pliego de condiciones técnicas particulares preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el constructor deberá presentar a la dirección facultativa una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

▫ **Reconocimiento de los materiales por la dirección facultativa.**

Los materiales serán reconocidos, antes de su puesta en obra, por la dirección facultativa sin cuya aprobación no podrán emplearse; para lo cual el constructor le proporcionará al menos dos muestras de cada material para su examen, a la dirección facultativa, pudiendo ser rechazados aquellos que a su juicio no resulten aptos. Los materiales



desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis, para su posterior comparación y contraste.

▫ **Ensayos y análisis.**

Siempre que la dirección facultativa lo estime necesario, serán efectuados los ensayos, pruebas, análisis y extracción de muestras de obra realizada que permitan comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este pliego.

El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

▫ **Materiales no utilizables.**

Se estará en todo a lo dispuesto en la legislación vigente sobre gestión de los residuos de obra.

▫ **Materiales y aparatos defectuosos.**

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este pliego de condiciones, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o se demostrara que no eran adecuados para su objeto, el arquitecto a instancias propias o del aparejador o arquitecto técnico, dará orden al constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no alcanzasen la calidad prescrita, pero fuesen aceptables a juicio del arquitecto, se recibirán con la rebaja de precio que aquél determine, a no ser que el constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

▫ **Limpieza de las obras.**

Es obligación del constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

▫ **Obras sin prescripciones.**

En la ejecución de los trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego de condiciones ni en la restante documentación del proyecto, el constructor se atenderá,



en primer término, a las instrucciones que dicte la dirección facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

Disposiciones económicas

▫ **Medición de las unidades de obra.**

La medición del conjunto de unidades de obra se verificará aplicando a cada una de ellas la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, metros lineales, cuadrados, o cúbicos, kilogramos, partida alzada, etc.

Tanto las mediciones parciales como las totales ejecutadas al final de la obra se realizarán conjuntamente con el constructor, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el constructor derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, salvo cuando se trate de modificaciones de éste aprobadas por la dirección facultativa y con la conformidad del promotor que vengan exigidas por la marcha de las obras, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

▫ **Valoración de las unidades de obra.**

La valoración de las unidades de obra no expresadas en este pliego de condiciones se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el arquitecto, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El constructor no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que será con arreglo a lo que determine el director de la obra.

Se supone que el constructor debe estudiar detenidamente los documentos que componen el proyecto y, por lo tanto, de no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no habrá lugar a reclamación alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tendrá derecho a reclamación alguna.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas



en el contrato suscrito entre promotor y constructor o, en defecto de este, a las del presupuesto del proyecto.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos que graven los materiales durante la ejecución de las obras, ya sea por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio; de igual forma se consideran incluidas toda clase de cargas sociales.

También serán de cuenta del constructor los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotado el inmueble.

El constructor no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

▫ **Abonos del promotor al constructor a cuenta de la liquidación final.**

Todo lo que se refiere al régimen de abonos del promotor al constructor se regirá por lo especificado en el contrato suscrito entre ambos.

En ausencia de tal determinación, el constructor podrá solicitar al promotor abonos a cuenta de la liquidación final mediante la presentación de facturas por el montante de las unidades de obra ejecutada que refleje la "Certificación parcial de obra ejecutada" que deberá acompañar a cada una de ellas.

Las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutada, que se realizarán según el criterio establecido en el punto anterior (valoración de las unidades de obra), serán suscritas por el aparejador o arquitecto técnico y el constructor y serán conformadas por el arquitecto, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Los abonos que el promotor efectúe al constructor tendrán el carácter de "entrega a cuenta" de la liquidación final de la obra, por lo que el promotor podrá practicar en concepto de "garantía", en cada uno de ellos, una retención del 5 % que deberá quedar reflejada en la factura. Estas retenciones podrán ser sustituidas por la aportación del constructor de una fianza o de un seguro de caución que responda del resarcimiento de los daños materiales por omisiones, vicios o defectos de ejecución de la obra.

Una vez finalizada la obra, con posterioridad a la extinción de los plazos de garantía establecidos por la Ley de Ordenación de la Edificación, el constructor podrá solicitar



REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

Pliego de condiciones

la devolución de la fianza depositada o de las cantidades retenidas, siempre que de haberse producido deficiencias éstas hubieran quedado subsanadas.

El contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el pliego de condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como contratista general de la obra.



Pliego de condiciones técnicas particulares

Prescripciones sobre los materiales, sobre la ejecución por unidades de obra y sobre verificaciones en la obra terminada.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según las necesidades de la obra y según sus respectivas competencias, el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra, con el fin de comprobar que sus características técnicas satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros, para lo que se requerirá a los suministradores los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, comprenderá al menos lo siguiente:

- Acreditación del origen, hoja de suministro y etiquetado.

- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

- El control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Los Distintivos de Calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.

- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 de la Parte I del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

- El control de recepción mediante ensayos:

- Si es necesario, se realizarán ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

- La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Todos los materiales a emplear en la presente obra dispondrán de Distintivo de Calidad, Certificado de Garantía del fabricante y en su caso marcado CE. Serán de buena



calidad reuniendo las condiciones establecidas en las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales que la Dirección Facultativa considere necesarios podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Deberá darse forma material, estable y permanente al origen del replanteo.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las normas de la buena construcción y cumplirán estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa.

Los replanteos de cualquier oficio serán dirigidos por la Dirección Facultativa en presencia del Constructor, quien aportará los operarios y medios materiales necesarios.

El Constructor reflejará, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, las variaciones producidas sobre copia de los planos correspondientes, quedando unida a la documentación técnica de la obra.

La obra se llevará a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor. Estará sujeta a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, así como a las instrucciones del arquitecto y del aparejador o arquitecto técnico.

Durante la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras administraciones públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el CTE, Parte I, anejo II, se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Cuando en el desarrollo de la obra intervengan otros técnicos para dirigir la parte correspondiente de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción, el aparejador o arquitecto técnico controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos, de las instalaciones, así como las verificaciones y demás pruebas de servicio a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.



En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

En la obra terminada, bien sobre toda ella en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

La documentación de la obra ejecutada, para su inclusión en el Libro del Edificio establecido en la LOE y por las administraciones públicas competentes, se completará con lo que se establezca, en su caso, en los DB para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Se incluirá en el libro del edificio la documentación indicada en apartado del presente pliego de condiciones respecto a los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra. Contendrá, asimismo, las instrucciones de uso y mantenimiento de la obra terminada, de conformidad con lo establecido en la normativa aplicable.

El edificio se utilizará adecuadamente de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto. Los propietarios y los usuarios pondrán en conocimiento de los responsables del mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal del edificio terminado.

El edificio debe conservarse en buen estado mediante un adecuado mantenimiento.

Esto supondrá la realización de las siguientes acciones:

- Llevar a cabo un plan de mantenimiento del edificio, encargando a técnico competente las operaciones señaladas en las instrucciones de uso y mantenimiento.
- Realizar las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservar su correspondiente documentación.
- Documentar a lo largo de la vida útil del edificio todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el mismo, consignándolas en el libro del edificio.

Cláusulas específicas relativas a las unidades de obra

Las prescripciones concretas sobre cada uno de los materiales o de las unidades de obra serán las descritas en la documentación técnica del proyecto. Para todo lo no incluido en el proyecto se estará a lo que determine la dirección facultativa.

De cualquier forma se cumplirá lo que establezcan para cada caso el cte y el resto de normativa o reglamentación técnica.

A continuación se incorpora una relación somera de cláusulas elementales relativas a los aspectos más significativos de la obra



Movimiento de tierras

-Se tomarán todo género de precauciones para evitar daños a las redes de servicios, especialmente de tendidos aéreos o subterráneos de energía eléctrica, guardándose en todo momento y bajo cualquier circunstancia las especificaciones al respecto de la correspondiente Compañía suministradora.

-Se dará cuenta de inmediato de cualquier hallazgo imprevisto a la Dirección Facultativa de la obra.

-Cuando se realicen desmontes del terreno utilizando medios mecánicos automóviles, la excavación se detendrá a 1,00 m de cualquier tipo de construcción existente o en ejecución, continuándose a mano en bandas de altura inferior a 1,50 m.

-En los vaciados, zanjas y pozos se realizarán entibados cuando la profundidad de excavación supere 1,30 m y deban introducirse personas en los vaciados, zanjas y pozos.

Obras de hormigón

-El hormigón presentará la resistencia y características especificadas en la documentación técnica de la obra, en su defecto se estará a lo dispuesto en la EHE-08, o aquella que legalmente la sustituya.

-El cemento lo será del tipo especificado en la documentación técnica de la obra, cumpliendo cuanto establece la Instrucción para la Recepción de Cementos "RC-08" o aquella que legalmente la sustituya.

-En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado de la misma exigirá la entrega de la documentación escrita que deje constancia de sus características.

-En general podrán ser usadas, tanto para el amasado, como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica o la empleada como potable.

-Se entenderá por arena o árido fino, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla. Se entenderá por grava o árido grueso al que resulta retenido por el tamiz de 5 mm. de luz de malla.

-Sobre el hormigón y sus componentes se realizarán los ensayos indicados en la documentación técnica de la obra por un laboratorio acreditado.

-El acero para armados, en su caso, contará con Distintivo de Calidad y Certificado de Homologación. Por tal motivo el encargado de obra exigirá a la recepción del material los citados documentos, así como aquellos otros que describan el nombre del fabricante, el tipo de acero y el peso.

-Se prohíbe la soldadura en la formación de armados, debiéndose realizar los empalmes de acuerdo con lo establecido en la Instrucción "EHE-08" o aquella que legalmente la sustituya.



-La Dirección Facultativa coordinará con el laboratorio la toma de muestras y la ejecución de las probetas en obra.

-Cuando sea necesario, la Dirección Facultativa realizará los planos precisos para la ejecución de los encofrados. Estos se realizarán en madera -tabla o tablero hidrófugo- o chapa de acero.

-Únicamente se utilizarán los aditivos especificados en la documentación técnica de la obra. Será preceptivo que dispongan de certificado de homologación o DIT, en su caso se mezclarán en las proporciones y con las condiciones que determine la Dirección Facultativa.

-Se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de 3° C. De igual forma si la temperatura ambiente es superior a 40° C, también se suspenderá el hormigonado.

-Con referencia a la puesta en obra del hormigón, para lo no dispuesto en la documentación del proyecto o en este pliego, se estará en todo a lo que establece la Instrucción "EHE-08" o aquella que legalmente la sustituya.

-Las instrucciones sobre ejecución de los forjados se encuentran contenidas en la documentación técnica de la obra. En su defecto se estará a lo que disponga la Dirección Facultativa.

Albañilería

-El cemento habrá de ser de superior calidad y de fábricas acreditadas, cumpliendo cuanto establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos "RC-08" o aquella norma que legalmente lo sustituya. En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado de la misma exigirá la entrega del Certificado de Homologación y de la documentación escrita que deje constancia de sus características.

-Los ladrillos y bloques deberán presentar uniformidad de aspecto, dimensiones y peso, así como las condiciones de color, eflorescencia, succión, heladicidad, forma, tipos, dimensiones y disposición constructiva especificadas. En su defecto determinará la Dirección Facultativa.

-Se ejecutarán, en su caso, las juntas de dilatación prescritas en la documentación técnica del proyecto, en la forma y condiciones que en ésta se determine.

Cubiertas

-Las soluciones constructivas de puntos singulares que no se encuentren especificadas en aquella, serán determinadas por la Dirección Facultativa, previamente al comienzo de los trabajos.



-No se dará conformidad a los trabajos sin la comprobación de que las juntas, desagües, pararrayos, antenas de TV... están debidamente ejecutadas.

Solados y revestimientos

-Las soluciones constructivas de puntos singulares que no se encuentren especificadas en aquella, serán determinadas por la Dirección Facultativa, previamente al comienzo de los trabajos. No se admitirán irregularidades en forma y dimensiones.

-En los chapados verticales de piezas con espesor superior a 1,5 cm se dispondrán anclajes de acero galvanizado, cuya disposición propondrá el fabricante a la Dirección Facultativa. En este caso la capa de mortero tendrá un espesor de 2 cm.

Pinturas y barnices

-Todas las sustancias de uso general en la pintura serán de excelente calidad.

-En paramentos de fábrica se aplicarán al menos dos manos sobre superficie seca. En el caso de barnices se aplicarán tres manos de tapaporos sobre madera y dos manos de imprimación antioxidante sobre acero.

-En todo caso, se procederá al lijado y limpieza de cualquier capa antes de la aplicación de la siguiente.

Carpintería de madera

-Las maderas a emplear deberán reunir las condiciones siguientes:

- No tendrán defectos o enfermedades.
- La sección presentará color uniforme.
- Presentarán fibras rectas, sonido claro a la percusión y los anillos anuales regularmente desarrollados.
- Peso específico mínimo de 450 kg/m³
- Humedad no superior al 10%
- Caras perfectamente planas, cepilladas y enrasadas, sin desviaciones, alabeos ni torsiones.

-Queda, por tanto, absolutamente prohibido el empleo de maderas que presenten cualquiera de los defectos siguientes:

- *Corazón centrado o lateral.*
- *Sangrado a vida.*
- *Fibras reviradas, nudos viciosos, pasantes o saltadizos.*
- *Agrietamientos, acebolladuras, pasmos, heladas o atronamientos.*
- *Ulceradas, quemadas o con descomposición de sus tejidos.*
- *Mohos o insectos.*



-Los marcos estarán perfectamente aplomados sin holguras ni roces en el ajuste de las hojas móviles, se fijarán exactamente a las fábricas y se inmovilizarán en todos sus lados.

Carpintería metálica y cerrajería

-El grado de estanqueidad al aire y agua, así como el resto de características técnicas de puertas y ventanas en fachada o patio deberá venir garantizado por Distintivo de Calidad o, en su defecto por un laboratorio acreditado de ensayos.

-Previamente al comienzo de la ejecución el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa la documentación que acredita la procedencia de los materiales.

-Los marcos estarán perfectamente aplomados sin holguras ni roces en el ajuste de las hojas móviles, se fijarán exactamente a las fábricas y se inmovilizarán en todos sus lados.

-Las flechas serán siempre inferiores a 1/300 L en caso de acristalado simple y a 1/500 L con acristalado doble.

-Los aceros laminados a emplear deberán llevar grabados las siglas del fabricante y el símbolo de la clase a que corresponde.

-Se reducirán al mínimo imprescindible las soldaduras o uniones que deban ser realizadas en obra. Quedan prohibidos terminantemente los empalmes longitudinales de los perfiles.

-Los elementos que deban alcanzar su posición definitiva mediante uniones en obra, se presentarán inmovilizados, garantizando su estabilidad mientras dure el proceso de ejecución de la unión. Las soldaduras no se realizarán con temperaturas ambientales inferiores a cero grados centígrados.

Saneamiento

-No se admitirán pendientes cero o negativas.

Fontanería

-La empresa instaladora deberá estar autorizada para realizar este tipo de trabajo por la Delegación de Industria y Energía, siendo competencia del Instalador de Electricidad la instalación del grupo de sobreelevación, si fuese necesario, con todos sus elementos correspondientes.

Electricidad

-En cuanto a los materiales y las condiciones de ejecución se estará a lo dispuesto en el REBT y las Instrucciones Técnicas Complementarias que lo desarrollan.



-Los materiales y sistemas tendrán ineludiblemente autorización de uso expedida por el Ministerio de Industria y Energía y toda la instalación se realizará por un instalador igualmente autorizado para ello por el citado Ministerio.

Protección contra incendios

-En cuanto a los diferentes equipos que componen la instalación, así como a las condiciones de ejecución, se estará a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios o aquella norma que lo sustituya.

Calefacción

-Esta instalación será realizada por empresas con la calificación exigida por el Ministerio de Industria y Energía.

-El Constructor y el Instalador deberán seguir fielmente las instrucciones del fabricante, de la empresa suministradora del combustible y de la Dirección Facultativa respecto al montaje.

-Tanto la instalación, como las pruebas y ensayos a realizar, se ajustarán a lo establecido en el DB HE Sección 2, en el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios) y en las Instrucciones Técnicas Complementarias IT.IC o aquellas que legalmente las sustituyan.

Gas

-Esta instalación será realizada por empresas con la calificación exigida por el Ministerio de Industria y Energía.

-El Constructor y el Instalador deberán seguir fielmente las instrucciones de la empresa suministradora del gas y de la Dirección Facultativa respecto al montaje, así como de los ensayos y pruebas de servicio de la instalación.

En A Coruña, Julio de 2013



IV. Mediciones y Presupuesto

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013





Mediciones y presupuesto

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013





PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPITULO 01: TRABAJOS PREVIOS

01.01	<p>m3 DESMONTAJE INTERIOR DEL LOCAL Desmontaje interior del local comercial (Local de articulos del hogar: desmontaje de tienda, levantado de solados, falsos techos, trasdosados y tabiques e instalaciones no reutilizables), por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, con transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares sin medidas de proteccion colectivas.</p>								
	PLANTA BAJA								
		75						75,00	
	PLANTA PRIMERA								
		75						75,00	
							150,00	4,38	657,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS								657,00



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPITULO 02: PARTICIONES INTERIORES

02.01 m2 TRASDOSADO AUTOPORTANTE CARTON-YESO

Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 600 mm. de chapa de acero galvanizado de 82 mm., atornillado con tornillos autopercutorantes de acero, con placas de yeso laminado con poliestireno expandido de 10+40 mm. de espesor. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

PLANTA BAJA

1	0,28	3,00	0,84
1	0,48	3,00	1,44
1	1,00	3,20	3,20
1	0,09	3,70	0,33
1	0,50	3,70	1,85
1	0,24	3,70	0,89
1	0,14	3,70	0,52
1	0,20	3,70	0,74
1	0,24	3,70	0,89
1	0,27	3,70	1,00
1	0,60	3,70	2,22
1	0,33	3,70	1,22
1	0,37	3,70	1,37
1	0,39	3,70	1,44
1	0,40	3,70	1,48
1	0,92	3,70	3,40
1	0,52	3,70	1,92
1	0,60	3,70	2,22
1	0,63	3,70	2,33
1	1,40	3,70	5,18
1	0,71	3,70	2,63
1	1,60	3,70	5,92
1	1,67	3,70	6,18
1	4,47	3,70	16,54
1	2,00	3,70	7,40
1	1,01	3,70	3,74
1	1,32	3,70	4,88
1	2,04	3,70	7,55
1	2,73	3,70	10,10
1	3,39	3,70	12,54
1	3,66	3,70	13,54
1	3,70	3,70	13,69
1	3,83	3,70	14,17
1	7,75	3,70	28,68
1	3,92	3,70	14,50
1	5,49	3,70	20,31
1	5,63	3,70	20,83
1	5,80	3,70	21,46

PLANTA PRIMERA

1	2,40	2,84	6,82
1	2,69	3,50	9,42
1	1,00	2,90	2,90
1	1,20	3,80	4,56
1	1,01	3,80	3,84
1	0,49	3,80	1,86
1	1,80	3,80	6,84
1	1,30	3,80	4,94
1	1,90	3,80	7,22

307,54 21,39 6.578,28

Alumna: Jennifer Mosquera Freire

Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

02.02	m2 TABIQUE CARTON-YESO e=10 mm Tabique de carton-yeso formado por maestras separadas 600 mm. de chapa de acero galvanizado de 82 mm., atornillado con tornillos autoperforantes de acero, con placas de yeso laminado de 13 mm. de espesor. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
	PLANTA BAJA								
		1	0,80		2,50			2,00	
		1	1,00		2,50			2,50	
		1	2,38		2,90			6,90	
		1	4,80		2,90			13,92	
		1	2,90		1,50			4,35	
		1	0,30		3,70			1,11	
		1	0,58		3,70			2,15	
		1	1,00		3,70			3,70	
		1	1,05		3,70			3,89	
		1	1,25		3,70			4,63	
		1	2,85		3,70			10,55	
		1	4,06		3,70			15,02	
		1	5,57		3,70			20,61	
		1	7,96		3,70			29,45	
	PLANTA PRIMERA								
		1	4,80		2,90			13,92	
		1	3,13		2,90			9,08	
		1	0,40		3,80			1,52	
		1	3,20		3,80			12,16	
		1	0,60		3,80			2,28	
		1	0,63		3,80			2,39	
		1	0,87		3,80			3,31	
		1	4,06		3,80			15,43	
		1	4,20		3,80			15,96	
		1	6,39		3,80			24,28	
		1	6,48		3,80			24,62	
		1	13,94		3,80			52,97	
							298,70	40,14	11.989,82

02.03	m2 TABIQUE CARTON-YESO CORTAFUEGO e=15 mm Tabique de carton-yeso formado por maestras separadas 600 mm. de chapa de acero galvanizado de 90 mm., atornillado con tornillos autoperforantes de acero, con 2 placas FOC de cartón yeso a cada lado de 15 mm. de espesor. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
	PLANTA PRIMERA								
		1	1,20		3,80			4,56	
		1	1,80		3,80			6,84	
		1	2,02		3,80			7,68	
		1	4,08		3,80			15,50	
		1	6,40		3,80			24,32	
		1	9,31		3,80			35,38	
		1	12,85		3,80			48,83	
							143,11	35,49	5.078,97

TOTAL CAPÍTULO 02 PARTICIONES INTERIORES 23.647,07

Alumna: Jennifer Mosquera Freire

Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPITULO 03: REVESTIMIENTOS

SUBCAPÍTULO 03.01 SOLADOS

03.01.01 m2 PAVIMENTO CERAMICO "MARESME" BLANCO MATE

Pavimento de baldosa cerámica tipo "Maresme" color blanco mate de 120x60 cm recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/ cama de 2cm de arena de río, rejuntdo con lechada de cemento y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada.

PLANTA BAJA	1	188,10	188,10
PLANTA PRIMERA	1	107,84	107,84

295,94 35,48 10.499,95

03.01.02 m2 PAVIMENTO CERAMICO "PURE CEMENT" GRIS MATE

Pavimento de baldosa cerámica tipo "Pure Cement" color gris mate de 120x60 cm recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/ cama de 2cm de arena de río, rejuntdo con lechada de cemento y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada.

PLANTA BAJA	44,02		
	1	15,59	15,59
	1	19,87	19,87
PLANTA PRIMERA	1	53,81	53,81

89,27 35,48 3.167,30

03.01.03 m2 PAVIMENTO MADERA LAMINADA

Pavimento de madera laminada FINfloor ORIGINAL Wengué de 1ª calidad, de 7x1,8 cm de sección, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6%), i/p.p. de rastreles de pino 5x5 cm recibidos y nivelados con yeso negro, rodapié de 7 cm y nudillos, acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano P6/8, s/CTE-DB SU y NTE-RSE-11.

PLANTA BAJA	1	6,23	6,23
	1	22,87	22,87
	1	16,52	16,52
PLANTA PRIMERA	1	6,17	6,17
	1	8,54	8,54
	1	7,19	7,19
	1	21,98	21,98

89,50 44,00 3.938,00

03.01.04 M2 PAVIMENTO DE VIDRIO TEMPLADO

Pavimento de vidrio templado incoloro de 10mm colocado sobre hueco en forjado.

PLANTA BAJA	1	6,46	6,46
-------------	---	------	------

6,46 25,48 164,60

TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 SOLADOS..... 17.769,85

Alumna: Jennifer Mosquera Freire

Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

SUBCAPÍTULO 03.02 PINTURAS

03.02.01 m2 P. PLAST. VINÍLICA LISA MATE LAV.MÁX.CALID.

Pintura plástica vinílica lisa mate lavable máxima calidad en blanco o pigmentada, sobre paramentos verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.

TRADOSADO AUTOPORTANTE
PLANTA BAJA

1	0,28	3,00	0,84
1	0,48	3,00	1,44
1	1,00	3,20	3,20
1	0,09	3,70	0,33
1	0,50	3,70	1,85
1	0,24	3,70	0,89
1	0,14	3,70	0,52
1	0,20	3,70	0,74
1	0,24	3,70	0,89
1	0,27	3,70	1,00
1	0,60	3,70	2,22
1	0,33	3,70	1,22
1	0,37	3,70	1,37
1	0,39	3,70	1,44
1	0,40	3,70	1,48
1	0,92	3,70	3,40
1	0,52	3,70	1,92
1	0,60	3,70	2,22
1	0,63	3,70	2,33
1	1,40	3,70	5,18
1	0,71	3,70	2,63
1	1,60	3,70	5,92
1	1,67	3,70	6,18
1	4,47	3,70	16,54
1	2,00	3,70	7,40
1	1,01	3,70	3,74
1	1,32	3,70	4,88
1	2,04	3,70	7,55
1	2,73	3,70	10,10
1	3,39	3,70	12,54
1	3,66	3,70	13,54
1	3,70	3,70	13,69
1	3,83	3,70	14,17
1	7,75	3,70	28,68
1	3,92	3,70	14,50
1	5,49	3,70	20,31
1	5,63	3,70	20,83
1	5,80	3,70	21,46
PLANTA PRIMERA			
1	2,40	2,84	6,82
1	2,69	3,50	9,42
1	1,00	2,90	2,90
1	1,20	3,80	4,56
1	1,01	3,80	3,84
1	0,49	3,80	1,86
1	1,80	3,80	6,84
1	1,30	3,80	4,94
1	1,90	3,80	7,22
TABIQUE PLANTA BAJA			
2	0,80	2,50	4,00
2	1,00	2,50	5,00
2	2,38	2,90	13,80
2	4,80	2,90	27,84
2	2,90	1,50	8,70

Alumna: Jennifer Mosquera Freire

Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	0,30		3,70	2,22			
		2	0,58		3,70	4,29			
		2	1,00		3,70	7,40			
		2	1,05		3,70	7,77			
		2	1,25		3,70	9,25			
		2	2,85		3,70	21,09			
		2	4,06		3,70	30,04			
		2	5,57		3,70	41,22			
		2	7,96		3,70	58,90			
	PLANTA PRIMERA								
		2	4,80		2,90	27,84			
		2	3,13		2,90	18,15			
		2	0,40		3,80	3,04			
		2	3,20		3,80	24,32			
		2	0,60		3,80	4,56			
		2	0,63		3,80	4,79			
		2	0,87		3,80	6,61			
		2	4,06		3,80	30,86			
		2	4,20		3,80	31,92			
		2	6,39		3,80	48,56			
		2	6,48		3,80	49,25			
		2	13,94		3,80	105,94			
	TABIQUE CORTAFUEGOS								
	PLANTA PRIMERA								
		2	1,20		3,80	9,12			
		2	1,80		3,80	13,68			
		2	2,02		3,80	15,35			
		2	4,08		3,80	31,01			
		2	6,40		3,80	48,64			
		2	9,31		3,80	70,76			
		2	12,85		3,80	97,66			
	TECHOS TIENDA								
	PLANTA BAJA								
		1	12,47			12,47			
		1	8,93			8,93			
		1	1,64			1,64			
		1	24,62			24,62			
		1	36,02			36,02			
		1	15,63			15,63			
		1	18,93			18,93			
		1	17,69			17,69			
		1	144,81			144,81			
		1	26,67			26,67			
	PLANTA PRIMERA								
		1	0,52			0,52			
		1	1,27			1,27			
		1	8,44			8,44			
		1	22,46			22,46			
		1	43,08			43,08			
		1	38,43			38,43			
		1	109,00			109,00			
	TABICA TECHO								
	PLANTA BAJA								
		1	1,00			1,00			
		1	10,40			10,40			
		1	5,50			5,50			
		1	3,59			3,59			
		1	0,80			0,80			
		1	2,33			2,33			
		1	3,00			3,00			
		1	3,31			3,31			
		1	3,70			3,70			
		1	3,77			3,77			
		1	4,70			4,70			
		1	7,25			7,25			

Alumna: Jennifer Mosquera Freire

Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

SUBCAPÍTULO 03.03 FALSO TECHO

03.03.01 m2 FALSO TECHO CONTINUO P. YESO

Techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 12,5 mm. de espesor, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado de maestras 60x27 mm., i/p.p. de piezas de cuelgue y nivelación, replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

PLANTA BAJA

1	12,47	12,47
1	8,93	8,93
1	1,64	1,64
1	24,62	24,62
1	36,02	36,02
1	15,63	15,63
1	18,93	18,93
1	17,69	17,69
1	144,81	144,81
1	26,67	26,67

PLANTA PRIMERA

1	0,52	0,52
1	1,27	1,27
1	8,44	8,44
1	22,46	22,46
1	43,08	43,08
1	38,43	38,43
1	109,00	109,00

	530,61	20,79	11.031,38
--	--------	-------	-----------

03.03.02 ml FAJA/TABICA PERIMERTAL YESO LAMINADO

Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 80 cm. de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm. cada 40 cm. y perfilaría, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud.

PLANTA BAJA

1	1,00	1,00
1	10,40	10,40
1	5,50	5,50
1	3,59	3,59
1	0,80	0,80
1	2,33	2,33
1	3,00	3,00
1	3,31	3,31
1	3,70	3,70
1	3,77	3,77
1	4,70	4,70
1	7,25	7,25
1	10,38	10,38
1	5,43	5,43
1	5,48	5,48
1	7,60	7,60
1	6,00	6,00
1	10,26	10,26
1	0,08	0,08
1	2,09	2,09
1	2,23	2,23
1	6,49	6,49

Alumna: Jennifer Mosquera Freire

Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPITULO 04: CARPINTERIA MADERA Y METALICA

SUBCAPÍTULO 04.01 CARPINTERÍA MADERA

04.01.01 u P.P LISA HUECA DE MADERA WENGUE

Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa, lueca de melamina color wengue con cerco directo de pino macizo de 70x10 mm, tapajuntas rechapados en pino para pintar en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierres latonados con cerradura totalment montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

PLANTA BAJA

1 1,00

PLANTA PRIMERA

1 1,00

2,00 143,48 286,96

TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 CARPINTERÍA MADERA286,96

SUBCAPÍTULO 04.02 CARPINTERÍA METÁLICA Y VIDRIERIA

04.02.01 u P. PASO 1H EI2-60-C PUERTA METALICA REVESTIDA

Conjunto montado en block para puerta de paso de 1 hoja, cortafuegos EI2-60-C5 de medidas normalizadas, compuesto de hoja construida con materiales ignifugos, cerco de 90x30 mm y tapajuntas de 70x16mm en ambas caras, ignifugos y recubiertos del mismo material de la hoja, herrajes de cuelgue (4 pernos dorados o cromados) y de seguridad (picaorte o cerradura), matriales fabricados con elementos ignifugos, totalmente montado el conjunto e incluso p.p. de sellado de juntas con masilla incombustible, en las dos caras del block, y antes de colocar los tapajuntas, entre el precerco de obra y del cerco visto.

PLANTA PRIMERA

1 1,00

1,00 431,61 431,61

04.02.03 u PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO TRANSLÚCIDO

Puerta de vidrio templado translúcido incoloro "VITRO CRISTALGLASS" DE 2090X896 mm y 10mm de espesor.

PLANTA BAJA

2 2,00

2,00 901,19 1.802,38

TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 CARPINTERÍA METÁLICA Y VIDRIERIA 2.233,99

TOTAL CAPÍTULO 04 CARPINTERIA MADERA Y METALICA.....2.520,95

Alumna: Jennifer Mosquera Freire

Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPITULO 05: ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

SUBCAPÍTULO 05.01 ELECTRICIDAD

05.01.01	m DERIVACION INDIVIDUAL Derivación individual formada por conductor 0.6/1kV, aislamiento RZ1-K, de cobre sjde sección 4(1x70)+TTmm2 bajo tubo rigido de PVC.								
	PLANTA BAJA	1	50,00				50,00		
	PLANTA PRIMERA	1	50,00				50,00		
							100,00	16,41	1.641,00
05.01.02	u PUNTO DE LUZ SENCILLO Punto de luz sencillo realizado a base de conductor de cobre, 0.6/1kV, aislamiento RZ1-K, de sección 3x1.50 MM2 sobre bandeja, incluso p.p. de líneas generales, cajas de derivación, medios auxiliares, montaje y conexionado.								
	PLANTA BAJA	8					8,00		
		3					3,00		
		104					104,00		
		13					13,00		
		4					4,00		
	PLANTA PRIMERA	1					1,00		
		3					3,00		
		71					71,00		
		14					14,00		
		1					1,00		
		4					4,00		
		4					4,00		
		27					27,00		
							257,00	10,50	2.698,50
05.01.03	u PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA Punto de luz de emergencia realizado a base de conductor de cobre, 0.6/1kV, aislamiento RZ1-K, de sección 3x1.50 MM2 sobre bandeja, incluso p.p. de líneas generales, cajas de derivación, medios auxiliares, montaje y conexionado.								
	PLANTA BAJA	28					28,00		
	PLANTA PRIMERA	39					39,00		
							67,00	10,50	703,50
05.01.04	u PUNTO DE ENCHUFE Punto de enchufe realizado a base de conductor de cobre, 0.6/1kV, aislamiento RZ1-K, de sección 3x1.50 MM2 sobre bandeja, incluso p.p. de líneas generales, cajas de derivación, medios auxiliares, montaje y conexionado.								
	PLANTA BAJA	28					28,00		
		6					6,00		
	PLANTA PRIMERA	36					36,00		
		7					7,00		
							77,00	14,23	1.095,71
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 ELECTRICIDAD							6.138,71		

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 05.02 ILUMINACION									
05.02.01	u DOWNLIGHT CROMADO 15X15								
	Downlight de techo de 1x35w, de halogenuros metalicos, con equipo electronico y lámpara.								
	PLANTA BAJA	104						104,00	
	PLANTA PRIMERA	71						71,00	
									175,00 158,76 27.783,00
05.02.02	u DOWNLIGHT BLANCO 25X25								
	Downlight de techo de 1x70w, de halogenuros metalicos, con equipo electronico y lámpara.								
	PLANTA BAJA	13						13,00	
	PLANTA PRIMERA	14						14,00	
									27,00 139,61 3.769,47
05.02.03	u PANTALLA AUTONOMA DE EMERGENCIA 95 LUMENES								
	Pantalla autonoma de emergencia de 95 lúmenes, incluso montaje y conexionado.								
	PLANTA BAJA	28						28,00	
	PLANTA PRIMERA	39						39,00	
									67,00 64,23 4.303,41
05.02.04	u LUMINARIA FLUORESCENTE SUSPENDIDA								
	Regleta fluorescente de 1x49w, con tubo fluorescente, montaje superficial y conexionado.								
	ALMACEN	27						27,00	
									27,00 193,95 5.236,65
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 ILUMINACION									41.092,53
TOTAL CAPÍTULO 05 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN									47.231,24



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPITULO 06: TELECOMUNICACIONES

06.01	u RED DE TELEFONIA Red de telefonía de 1 par realizada con cable de telefonía. PLANTA BAJA/PRIMERA	60					60,00		
								60,00	2,89
									173,40
06.02	u TOMA DE TELEFONIA Base de acceso terminal para telefonía con conector hembra tipo Bell de 6 vías. PLANTA BAJA	3					3,00		
								3,00	9,14
									27,42
06.03	u CENTRAL DE SONIDO 1 CANAL ESTEREO Instalación de central de sonido 1 canal estéreo, compuesta por: interruptor de conexión/desconexión, fusible de protección general (5A), conmutador de telecontrol para manual/automático, indicador luminoso de manual/automático y encendido de la central, salida de tensión (220 V) telecontrolada para la fuente de sonido (máx. 400 W), conexiones RCA para entrada de señal, regulación de nivel de entrada con potenciómetro de ajuste, indicador luminoso de nivel de salida, indicador luminoso de activación de telecontrol y fusible de protección para alimentación de la instalación (1,5 A), incluida caja de empotrar y marco embellecedor.								
	PLANTA BAJA	1					1,00		
	PLANTA PRIMERA	1					1,00		
								2,00	214,26
									428,52
06.04	u INSTALACION DE ALTAVOZ JBL 24/CT Difusor sonoro JBL 24/CT pintado para uso interior con chasis emprotrable en material plastico auto-extinguible, y altavoz de 200 mm, con línea de alimentación de 0.75mm ² , bajotubo corrugado de PVC d=20mm, instalado.								
	PLANTA BAJA	30					30,00		
	PLANTA PRIMERA	19					19,00		
								49,00	40,29
									1.974,21

TOTAL CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES2.603,55



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPITULO 07: SISTEMA CONTRA INCENDIOS

07.01	u DETECTOR IÓNICO DE HUMOS Detector iónico de humos a 24 V., acorde con norma EN- 54-7, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo de funcionamiento automático, salida para indicador de alarma remoto y estabilizador de tensión, incluso montaje en zócalo convencional. Medida la unidad instalada. PLANTA BAJA	1					1,00			
	PLANTA PRIMERA	1					1,00			
								2,00	39,22	78,44
07.02	U EXTINTOR POLVO ABC 6kg PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 34A/183B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada. PLANTA BAJA	5					5,00			
	PLANTA PRIMERA	6					6,00			
								11,00	28,05	308,55
07.03	u SEÑAL PVC 210x210 mm FOTOLUMINISCENTE Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada. PLANTA BAJA	12					12,00			
	PLANTA PRIMERA	11					11,00			
								23,00	6,95	159,85
07.04	u PULSADOR DE ALARMA Pulsador de alarma tecla pequeña en caja PVC roja con cristal de fácil rotura; instalación de superficie, i/conexión y puesta a punto. PLANTA BAJA	5					5,00			
	PLANTA PRIMERA	6					6,00			
								11,00	14,91	164,01

TOTAL CAPÍTULO 07 SISTEMA CONTRA INCENDIOS710,85



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPITULO 08: MOBILIARIO Y DECORACIÓN

SUBCAPÍTULO 08.01 Mobiliario Central

08.01.01	u MC1 MC-1: Mueble de madera lacada en color blanco de dimensiones y forma segun plano de detalles de mobiliario. PLANTA BAJA	1					1,00		
	PLANTA PRIMERA	1					1,00		
							2,00	195,70	391,40
08.01.02	u MC2 MC-2: Mueble de madera lacada en color blanco de dimensiones y forma seg.n plano de detalles de mobiliario con parte superior de vidrio templado de e=1,5cm y barra de acero INOX para perchas. PLANTA BAJA	1					1,00		
							1,00	174,80	174,80
08.01.03	u MC3 MC-3: Mueble de madera lacada en color blanco de dimensiones y forma seg.n plano de detalles de mobiliario con parte superior de vidrio templado de e=1,5cm. PLANTA BAJA	6					6,00		
	PLANTA PRIMERA	6					6,00		
							12,00	210,45	2.525,40
08.01.04	u MC4 MC-4: Mueble de madera lacada en color blanco con parte horizontal en lamas de madera de roble de escuadria y dimensiones seg.n plano de detalles de mobiliario. PLANTA BAJA	1					1,00		
	PLANTA PRIMERA	1					1,00		
							2,00	420,90	841,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 Mobiliario Central								3.933,40	

SUBCAPÍTULO 08.02 Mobiliario Perimetral

08.02.01	u MP-1 MP-1: Mueble perimetral de madera laminada lacada en color blanco de forma y dimensiones seg.n plano de detalles de mobiliario. PLANTA BAJA	1					1,00		
	PLANTA PRIMERA	1					1,00		
							2,00	395,40	790,80
08.02.02	u MP-2 MP-2: Mueble perimetral en madera laminada en color wengué con perfiles verticales para cuelgue de perchas con cajoneras laterales lacadas en blanco se dimensiones y forma segun plano de detalles de mobiliario.								

Alumna: Jennifer Mosquera Freire

Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA BAJA	1				1,00		
	PLANTA PRIMERA	1				1,00		
							2,00	478,30
08.02.03	u MP-3							956,60
	MP-3: Cajonera para mueble perimetral de madera lacada en blanco de diferentes alturas de dimensiones y forma seg.n plano de detalles de mobiliario.							
	PLANTA BAJA	1				1,00		
	PLANTA PRIMERA	1				1,00		
							2,00	285,90
08.02.04	u MP-4							571,80
	MP-4: Mueble perimetral en madera laminada en color wengué con perfiles verticales para cuelgue de perchas con cajoneras laterales lacadas en blanco de dimensiones y forma segun plano de detalles de mobiliario.							
	PLANTA BAJA	1				1,00		
							1,00	324,80
08.02.05	u MP-5							324,80
	MP-5: Mueble perimetral en madera laminada de dimensiones y forma segun plano de detalles de mobiliario.							
	PLANTA PRIMERA	1				1,00		
							1,00	380,95
08.02.06	u MP-6							380,95
	MP-6: Mueble perimetral cajoneras y estanter.as de madera laminada lacada en blanco de dimensiones y forma seg.n plano de detalles de mobiliario.							
	PLANTA BAJA	1				1,00		
	PLANTA PRIMERA	1				1,00		
							2,00	420,35
08.03.07	u MP-7							840,70
	MP-7: Mueble perimetral cajoneras y estanter.as de madera laminada lacada en blanco entre falsa tabiquería de cart.n-yeso de dimensiones y forma seg.n plano de detalles de mobiliario.							
	PLANTA BAJA	1				1,00		
	PLANTA PRIMERA	1				1,00		
							2,00	390,75
								781,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 Mobiliario Perimetral								4.647,15

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 08.03 Mobiliario especial									
08.03.01	u MCJ MCJ: Mueble de caja con revestimiento exterior de madera laminada lacada en blanco seg.n plano de detalles, con cajoneras interiores y pequenas mamparas de vidrio laminado de sepacion de puestos de venta. PLANTA BAJA	1					1,00		
								1,00	580,75
									580,75
08.03.02	u PUFF SMILL POLIPIEL NEGRO/BLANCO Puff SMILL polipiel Blanco/Negro 50x50x40. PLANTA BAJA PLANTA PRIMERA	3 2					3,00 2,00		
								5,00	46,71
									233,55
08.03.03	u CORTINA PROBADOR FRONTAL Cortina de lino 200x155cm borde superior con ojales metalicos diámetro 40mm y borde inferior con cinta de plomo color beige. PLANTA BAJA PLANTA PRIMERA	6 6					6,00 6,00		
								12,00	139,00
									1.668,00
09.03.04	u ALFOMBRA RONDO Alfombra redonda de alta gama fabricada en piel de vaca, conformado por pequeños circulos en relieve negros, marrones y blancos. PLANTA BAJA PLANTA PRIMERA	2 1					2,00 1,00		
								3,00	499,00
									1.497,00
09.03.05	u MANIQUIES SEÑORA/HOMBRE Maniquí señora/hombre sin cabeza modelo Clara fabricado en fibra de vidrio color blanco con base metálica y soportes para sujetar a taón o gemelo. PLANTA BAJA PLANTA PRIMERA	10 13					10,00 13,00		
								23,00	171,80
									3.951,40
09.03.06	u ESPEJO PLATEADO Espejo plateado realizado con lun aincolora de 5mm plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y colocado sobre trasdosado de carton yeso. PLANTA BAJA PLANTA PRIMERA	8 8					8,00 8,00		
								16,00	62,04
									992,64
09.03.07	u ORDENADOR PERSONAL Ordenador personal modelo iMac de 21.5 pulgadas de Apple. Especificaciones segun fabraicante. PLANTA BAJA/CAJA	2					2,00		
								2,00	1.234,97
									2.469,94
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.03 Mobiliario especial									11.393,28
TOTAL CAPÍTULO 08 MOBILIARIO Y DECORACIÓN									19.973,83

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 09 GESTION DE RESIDUOS

GEST u Gestión de residuos

A justificar para medidas para la correcta gestión de residuos según el Estudio de Gestión de Residuos.

1,00 1.657,75 1.657,75

TOTAL CAPÍTULO 09 GESTION DE RESIDUOS.....1.657,75



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 10 CONTROL DE CALIDAD

CONT u Plan de control de calidad

A justificar para el Plan de Control de Calidad durante el transcurso de la ejecucion de la obra (1%
s/ PEM)

1,00	1.486,59	1.486,59
------	----------	----------

TOTAL CAPÍTULO 10 CONTROL DE CALIDAD 1.486,59



PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD

SEG **Seguridad y salud**

A justificar para las medidas de seguridad y salud durante el transcurso de la ejecución de la obra
(2% s/ PEM)

1,00	2.973,18	2.973,18
------	----------	----------

TOTAL CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD2.973,18

TOTAL153.118,56



Cuadro de precios

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013





CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPITULO 01: TRABAJOS PREVIOS

01.01	m3	DESMONTAJE INTERIOR DEL LOCAL			
-------	----	--------------------------------------	--	--	--

Desmontaje interior del local comercial (Local de articulos del hogar: desmontaje de tienda, levantado de solados, falsos techos, trasdosados y tabiques e instalaciones no reutilizables), por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, con transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares sin medidas de protección.

MOOA.1c	0,350 h	Peón especializado construcción	12,50	4,38	
---------	---------	---------------------------------	-------	------	--

TOTAL PARTIDA	4,38
----------------------------	-------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPITULO 02: PARTICIONES INTERIORES

02.01 m2 TRASDOSADO AUTOPORTANTE CARTON-YESO

Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 600 mm. de chapa de acero galvanizado de 82 mm., atornillado con tornillos autoperforantes de acero, con placas de yeso laminado con poliestireno expandido de 10+40 mm. de espesor. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.

PFTY.1ab	1,050 m2	Placa y-crt normal 13mm	4,92	5,17	
PFTY.8b	0,950 m	Perfil canal y-crt 48x3000mm	1,38	1,31	
PFTY.7aa	3,500 m	Perfil montante y-crt 34mm <3m	1,77	6,20	
PFTY13a	20,000 ud	Tornillo pl-met 3.9x25 y-crt	0,01	0,20	
PFTY.4e	0,400 kg	Pasta jnt polv y-crt frg rap25kg	1,13	0,45	
PFTY.6a	1,300 m	Cinta juntas yeso-cartón 150 m	0,05	0,07	
PFTY.4g	0,530 kg	Pasta agarre polvo y-crt 25kg	0,54	0,29	
MOOA.1a	0,300 h	Oficial 1ª construcción	13,17	3,95	
MOOA.1c	0,300 h	Peón especializado construcción	12,50	3,75	

TOTAL PARTIDA21,39

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.02 m2 TABIQUE CARTON-YESO e=10 mm

Tabique de carton-yeso formado por maestras separadas 600 mm. de chapa de acero galvanizado de 82 mm., atornillado con tornillos autoperforantes de acero, con placas de yeso laminado de 13 mm. de espesor. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar.

PFTY.1ab	4,200 m2	Placa y-crt normal 13mm	4,92	20,66	
PFTY.7ba	3,500 m	Perfil montante y-crt 46mm <3m	1,63	5,71	
PFTY13a	42,000 ud	Tornillo pl-met 3.9x25 y-crt	0,01	0,42	
PFTY13c	42,000 ud	Tornillo pl-met 3.9x45 y-crt	0,02	0,84	
PFTY.4e	0,900 kg	Pasta jnt polv y-crt frg rap25kg	1,13	1,02	
PFTY.6a	3,150 m	Cinta juntas yeso-cartón 150 m	0,05	0,16	
PFTY.4g	0,530 kg	Pasta agarre polvo y-crt 25kg	0,54	0,29	
MOOA.1a	0,430 h	Oficial 1ª construcción	13,17	5,66	
MOOA.1c	0,430 h	Peón especializado construcción	12,50	5,38	

TOTAL PARTIDA40,14

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

02.03 m2 TABIQUE CARTON-YESO CORTAFUEGO e=15 mm

Tabique de carton-yeso formado por maestras separadas 600 mm. de chapa de acero galvanizado de 90 mm., atornillado con tornillos autoperforantes de acero, con 2 placas FOC de cartón yeso a cada lado de 15 mm. de espesor. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

PFTY.1bc	2,100 m2	Placa y-crt contra fuego 15mm	7,96	16,72	
PFTY.7ca	3,500 m	Perfil montante y-crt 70mm <3m	1,96	6,86	
PFTY13a	42,000 ud	Tornillo pl-met 3.9x25 y-crt	0,01	0,42	
PFTY.4e	0,900 kg	Pasta jnt polv y-crt frg rap25kg	1,13	1,02	
PFTY.6a	3,150 m	Cinta juntas yeso-cartón 150 m	0,05	0,16	
PFTY.4g	0,530 kg	Pasta agarre polvo y-crt 25kg	0,54	0,29	
MOOA.1a	0,390 h	Oficial 1ª construcción	13,17	5,14	

Alumna: Jennifer Mosquera Freire

Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MOOA.1c	0,390 h	Peón especializado construcción	12,50	4,88	

TOTAL PARTIDA35,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPITULO 03: REVESTIMIENTOS

SUBCAPÍTULO 03.01 SOLADOS

03.01.01	m2	PAVIMENTO CERAMICO "MARESME" BLANCO MATE			
<p>Pavimento de baldosa cerámica tipo "Maresme" color blanco mate de 120x60 cm recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/ cama de 2cm de arena de río, rejuntado con lechada de cemento</p>					
PRSR73ac	1,050 m2	Baldosa ceramica Pure Cement	21,15	22,21	
PBRA.1abba	0,080 t	Arena silícea 0-5mm trit	6,40	0,51	
PBPM.1eacb	0,022 m3	Mortero cto/are M-5 3-5 maq	41,13	0,90	
PBAC.3ba	0,001 t	Cemento CEM II/B-M (P-V-L) 32,5 N UNE-EN 197-1:2000 granel	80,87	0,08	
PBPL.1a	0,001 m3	Lechada cemento 1:2	72,92	0,07	
MOOA.1a	0,460 h	Oficial 1ª construcción	13,17	6,06	
MOOA.1d	0,460 h	Peón ordinario construcción	12,28	5,65	
TOTAL PARTIDA				.....	35,48

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.01.02	m2	PAVIMENTO CERAMICO "PURE CEMENT" GRIS MATE			
<p>Pavimento de baldosa cerámica tipo "Pure Cement" color gris mate de 120x60 cm recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/ cama de 2cm de arena de río, rejuntado con lechada de cemento</p>					
PRSR73ac	1,050 m2	Baldosa ceramica Pure Cement	21,15	22,21	
PBRA.1abba	0,080 t	Arena silícea 0-5mm trit	6,40	0,51	
PBPM.1eacb	0,022 m3	Mortero cto/are M-5 3-5 maq	41,13	0,90	
PBAC.3ba	0,001 t	Cemento CEM II/B-M (P-V-L) 32,5 N UNE-EN 197-1:2000 granel	80,87	0,08	
PBPL.1a	0,001 m3	Lechada cemento 1:2	72,92	0,07	
MOOA.1a	0,460 h	Oficial 1ª construcción	13,17	6,06	
MOOA.1d	0,460 h	Peón ordinario construcción	12,28	5,65	
TOTAL PARTIDA					35,48

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.01.03	m2	PAVIMENTO MADERA LAMINADA			
<p>Pavimento de madera laminada FINfloor ORIGINAL Wengué de 1ª calidad, de 7x1,8 cm de sección, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6%), i/p.p. de rastreles de pino 5x5 cm recibidos y nivelados con yeso negro, rodapié de 7 cm y nudillos, acuchillado,</p>					
PRSR91a	1,050 m2	Madera laminada FINfloor ORIGINAL	21,04	22,09	
PBUC.4b	0,106 ud	Punta a templ ø2.5x40 mm caja 500	2,71	0,29	
ERSW11bab	1,000 m2	Rev bnzPU 2man pav mad lij	6,22	6,22	
MOOA.1a	0,600 h	Oficial 1ª construcción	13,17	7,90	
MOOA.1c	0,600 h	Peón especializado construcción	12,50	7,50	
TOTAL PARTIDA					44,00

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS

03.01.04 M2 PAVIMENTO DE VIDRIO TEMPLADO

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PFAE.2a	1,000 m2	Pavimento de vidrio templado incoloro de 10mm colocado sobre hueco en forjado.			
		Vidrio armado e/3/4 incoloro	18,05	18,05	
PFAW.4a	1,000 m2	Repercusión sellado silicona	2,16	2,16	
MOOA.1a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	13,17	5,27	

TOTAL PARTIDA 25,48

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.02 PINTURAS

03.02.01 m2 P. PLAST. VINÍLICA LISA MATE LAV.MÁX.CALID.

		Pintura plástica vinílica lisa mate lavable máxima calidad en blanco o pigmentada, sobre paramentos			
PRPP.1d	0,400 l	Pintura plas int bl mate 20 l	4,56	1,82	
PRPP18ab	0,060 kg	Emplaste paramentos interiores	1,01	0,06	
MOOA.1a	0,220 h	Oficial 1ª construcción	13,17	2,90	

TOTAL PARTIDA4,78

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.03 FALSO TECHO

03.03.01 m2 FALSO TECHO CONTINUO P. YESO

Techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 12,5 mm. de espesor, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado de maestras 60x27 mm., i/p.p. de piezas de cuelgue y nivelación, replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado

PFTY.1ab	1,050 m2	Placa y-crt normal 13mm	4,92	5,17	
PFTY12a	0,700 m	Perfil U galv y-crt 31x2400 mm	1,77	1,24	
PRTC24a	2,600 m	Perfil galv 39x4500 yeso-cartón	1,15	2,99	
PRTC26a	0,320 ud	Pieza empalme U pfl tch y-crt 40	0,18	0,06	
PRTC25a	1,260 ud	Horquilla unn fals tch y-crt 40	0,29	0,37	
PFTY13a	10,000 ud	Tomillo pl-met 3.9x25 y-crt	0,01	0,10	
PFTY15a	5,000 ud	Tom met-met pta brca3.5x9.5 mm	0,02	0,10	
PFTY.4e	0,470 kg	Pasta jnt polv y-crt frg rap25kg	1,13	0,53	
PFTY.6a	1,890 m	Cinta juntas yeso-cartón 150 m	0,05	0,09	
PFTY.4g	0,530 kg	Pasta agarre polvo y-crt 25kg	0,54	0,29	
MOOA.1a	0,360 h	Oficial 1ª construcción	13,17	4,74	
MOOA.1c	0,360 h	Peón especializado construcción	12,50	4,50	
MOOA.1d	0,050 h	Peón ordinario construcción	12,28	0,61	

TOTAL PARTIDA20,79

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.03.02 ml FAJA/TABICA PERIMERTAL YESO LAMINADO

Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 80 cm. de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm. y perfilaría, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje

PFTY.1ab	1,500 m2	Placa y-crt normal 13mm	4,92	7,38	
PFTY12a	0,700 m	Perfil U galv y-crt 31x2400 mm	1,77	1,24	
PRTC24a	2,600 m	Perfil galv 39x4500 yeso-cartón	1,15	2,99	
PRTC26a	0,320 ud	Pieza empalme U pfl tch y-crt 40	0,18	0,06	
PRTC25a	1,260 ud	Horquilla unn fals tch y-crt 40	0,29	0,37	
PFTY13a	10,000 ud	Tomillo pl-met 3.9x25 y-crt	0,01	0,10	
PFTY15a	5,000 ud	Tom met-met pta brca3.5x9.5 mm	0,02	0,10	
PFTY.4e	0,470 kg	Pasta jnt polv y-crt frg rap25kg	1,13	0,53	
PFTY.6a	1,890 m	Cinta juntas yeso-cartón 150 m	0,05	0,09	

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PFTY.4g	0,530 kg	Pasta agarre polvo y-crt 25kg	0,54	0,29	
MOOA.1a	0,360 h	Oficial 1ª construcción	13,17	4,74	
MOOA.1c	0,360 h	Peón especializado construcción	12,50	4,50	
MOOA.1d	0,050 h	Peón ordinario construcción	12,28	0,61	

TOTAL PARTIDA**23,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS

03.03.033 m2 FALSO TECHO CONTINUO P. YESO EI120'

Falso techo continuo formado por placas de alma de yeso entre dos cartones especiales, resistentes al fuego, de 15 mm de espesor y dimensiones 1200x2500/3000 mm, con borde de unión afinado o cuadrado, colocadas con tornillos sobre perfiles de acero galvanizado de 40 mm colgados de horquillas separados 600 mm entre ejes, i/re-

PFTY.1bc	2,100 m2	Placa y-crt contra fuego 15mm	7,96	16,72	
PFTY12a	0,700 m	Perfil U galv y-crt 31x2400 mm	1,77	1,24	
PRTC24a	2,600 m	Perfil galv 39x4500 yeso-cartón	1,15	2,99	
PRTC26a	0,320 ud	Pieza empalme U pfl tch y-crt 40	0,18	0,06	
PRTC25a	1,260 ud	Horquilla unn fals tch y-crt 40	0,29	0,37	
PFTY13a	10,000 ud	Tomillo pl-met 3.9x25 y-crt	0,01	0,10	
PFTY15a	5,000 ud	Tom met-met pta brca3.5x9.5 mm	0,02	0,10	
PFTY.4e	0,470 kg	Pasta jnt polv y-crt frg rap25kg	1,13	0,53	
PFTY.6a	1,890 m	Cinta juntas yeso-cartón 150 m	0,05	0,09	
PFTY.4g	0,530 kg	Pasta agarre polvo y-crt 25kg	0,54	0,29	
MOOA.1a	0,360 h	Oficial 1ª construcción	13,17	4,74	
MOOA.1c	0,360 h	Peón especializado construcción	12,50	4,50	
MOOA.1d	0,050 h	Peón ordinario construcción	12,28	0,61	

TOTAL PARTIDA**32,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPITULO 04: CARPINTERIA MADERA Y METALICA

SUBCAPÍTULO 04.01 CARPINTERÍA MADERA

04.01.01 u P.P LISA HUECA DE MADERA WENGUE

Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa, lueca de melamina color wengue con cerco directo de pino macizo de 70x10 mm, tapajuntas rechapados en pino para pintar en ambas caras, y herrajes de colgar y de

PFPM.1aaa	1,000 ud	Hoja ciege Wengué	26,93	26,93
PFPW10aad	1,000 ud	Premarco pin rj 90 prta62.5x203	8,52	8,52
PFPM30ad	5,050 m	Marco madera sapelly 100x30mm p/bnz	5,49	27,72
PFPM32a	10,600 m	Guarnición mad sap 70x10 p/bnz	2,30	24,38
PFCH.1bbb	1,000 ud	Pomo esf prta p lat pu	13,87	13,87
PFCH56ma	3,000 ud	Pernio fund lat 100x54x12mm vir	0,85	2,55
MOOA.1a	3,000 h	Oficial 1ª construcción	13,17	39,51

TOTAL PARTIDA 143,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.02 CARPINTERÍA METÁLICA Y VIDRIERIA

04.02.01 u P. PASO 1H EI2-60-C PUERTA METALICA REVESTIDA

Conjunto montado en block para puerta de paso de 1 hoja, cortafuegos EI2-60-C5 de medidas normalizadas, compuesto de hoja construida con materiales ignifugos, cerco de 90x30 mm y tapajuntas de 70x16mm en ambas caras, ignifugos y recubiertos del mismo material de la hoja, herrajes de cuelgue (4 pernios dorados o cromados) y de seguridad (picaorte o cerraduta), matriales fabricados con elementos ignifugos, totalmente montado el conjunto e incluso p.p. de sellado de juntas con masilla incombustible, en las dos caras del block, y antes de colocar los ta-

PFPA.2ccbba	1,000 ud	Prta c/fue 900 a-pan RF-120	421,29	421,29
PBPM.1cbaa	0,030 m3	Mortero cto/are M-10 0-3 man	130,00	3,90
MOOA.1a	0,250 h	Oficial 1ª construcción	13,17	3,29
MOOA.1c	0,250 h	Peón especializado construcción	12,50	3,13

TOTAL PARTIDA 431,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

04.02.03 u PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO TRANSLÚCIDO

Puerta de vidrio templado translúcido incoloro "VITRO CRISTALGLASS" DE 2090X896 mm y 10mm de espesor.

PFPV.1da	2,000 ud	Prta vdr templ 89.6x219 inc	281,50	563,00
PFPV10a	2,000 ud	Pernio alto prta vdr templado	18,73	37,46
PFPV11a	2,000 ud	Freno inox/latón prta vdr templ	100,08	200,16
PFPV12a	1,000 ud	Crrdu manivelas prta vdr templ	39,59	39,59
MOOA.1a	3,140 h	Oficial 1ª construcción	13,17	41,35
MOOA.1c	1,570 h	Peón especializado construcción	12,50	19,63

TOTAL PARTIDA 901,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPITULO 05: ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

SUBCAPÍTULO 05.01 ELECTRICIDAD

05.01.01	m	DERIVACION INDIVIDUAL Derivación individual formada por conductor 0.6/1kV, aislamiento RZ1-K, de cobre s;de sección 4(1x70)+TTmm2			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	16,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

05.01.02	u	PUNTO DE LUZ SENCILLO Punto de luz sencillo realizado a base de conductor de cobre, 0.6/1kV, aislamiento RZ1-K, de sección 3x1.50 MM2 sobre bandeja, incluso p.p. de líneas generales, cajas de derivación, medios auxiliares, montaje y conexio-			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	10,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

05.01.03	u	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA Punto de luz de emergencia realizado a base de conductor de cobre, 0.6/1kV, aislamiento RZ1-K, de sección 3x1.50 MM2 sobre bandeja, incluso p.p. de líneas generales, cajas de derivación, medios auxiliares, montaje y			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	10,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

05.01.04	u	PUNTO DE ENCHUFE Punto de enchufe realizado a base de conductor de cobre, 0.6/1kV, aislamiento RZ1-K, de sección 3x1.50 MM2			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	14,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.02 ILUMINACION

05.02.01	u	DOWNLIGHT CROMADO 15X15 Downlight de techo de 1x35w, de halogenuros metalicos, con equipo electronico y lámpara.			
PIEI52aaca	1,000 ud	Downlight Cromado 15x15	135,54	135,54	
PIEI70bb	2,000 ud	Lámpara fluores 36 w bl neutro	4,62	9,24	
MOOI.1a	0,500 h	Oficial 1ª instalador	14,19	7,10	
MOOI.1d	0,500 h	Peón especializado instalador	13,76	6,88	
			TOTAL PARTIDA	.....	158,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02.02	u	DOWNLIGHT BLANCO 25X25			
		Downlight de techo de 1x70w, de halogenuros metalicos, con equipo electronico y lámpara.			
PIE150ac	1,000 ud	Downlight Blanco 25x25	97,77	97,77	
PIE171ab	2,000 ud	Lámpara flu compc n/integr 13 w bl neutro	13,93	27,86	
MOO1.1a	0,500 h	Oficial 1ª instalador	14,19	7,10	
MOO1.1d	0,500 h	Peón especializado instalador	13,76	6,88	
TOTAL PARTIDA					..... 139,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

05.02.03	u	PANTALLA AUTONOMA DE EMERGENCIA 95 LUMENES			
		Pantalla autonoma de emergencia de 95 lúmenes, incluso montaje y conexionado.			
PIEM.2aab	1,000 ud	Lum estn rect flu 1x6 122 IP-44	60,72	60,72	
PIEB.1aa	2,000 m	Conductor de cobre H07V-K sección 1,5 mm2	0,30	0,60	
PIEB90aa	1,000 m	Tubo flexible corrugado PVC DN 16	0,11	0,11	
MOO1.1a	0,100 h	Oficial 1ª instalador	14,19	1,42	
MOO1.1d	0,100 h	Peón especializado instalador	13,76	1,38	
TOTAL PARTIDA					..... 64,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

05.02.04	u	LUMINARIA FLUORESCENTE SUSPENDIDA			
		Regleta fluorescente de 1x49w, con tubo fluorescente, montaje superficial y conexionado.			
PIE154aaac	1,000 ud	Lum susp tubos 2x36w a elcinc F	162,35	162,35	
PIE170ba	2,000 ud	Lámpara fluores 18 w bl neutro	4,62	9,24	
MOO1.1a	0,800 h	Oficial 1ª instalador	14,19	11,35	
MOO1.1d	0,800 h	Peón especializado instalador	13,76	11,01	
TOTAL PARTIDA					..... 193,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPITULO 06: TELECOMUNICACIONES

06.01	u	RED DE TELEFONIA			
		Red de telefonía de 1 par realizada con cable de telefonía.			
PIA194a	1,000 ud	Cable de telefonía 1p acometida	0,09	0,09	
MOOI.1a	0,100 h	Oficial 1ª instalador	14,19	1,42	
MOOI.1d	0,100 h	Peón especializado instalador	13,76	1,38	
TOTAL PARTIDA				.....2,89	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.02	u	TOMA DE TELEFONIA			
		Base de acceso terminal para telefonía con conector hembra tipo Bell de 6 vías.			
PIA193a	1,000 ud	Base telefónica BAT 6p6c	1,80	1,80	
MOOI.1a	0,250 h	Oficial 1ª instalador	14,19	3,55	
MOOI.1d	0,250 h	Peón especializado instalador	13,76	3,44	
%0400	4,000	Costes directos complementarios	8,80	0,35	
TOTAL PARTIDA				.....9,14	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

06.03	u	CENTRAL DE SONIDO 1 CANAL ESTEREO			
		Instalación de central de sonido 1 canal estéreo, compuesta por: interruptor de conexión/desconexión, fusible de protección general (5A), conmutador de telecontrol para manual/automático, indicador luminoso de manual/automático y encendido de la central, salida de tensión (220 V) telecontrolada para la fuente de onido (máx. 400 W), conexiones RCA para entrada de señal, regulación de nivel de entrada con potenciómetro de ajuste, indicador luminoso de nivel de salida, indicador luminoso de activación de telecontrol y fusible de protección para alimentación			
PIAS.1a	1,000 ud	Central de sonido 1 canal estéreo	172,10	172,10	
PIAS.2a	1,000 ud	Caja de empotrar central de sonido	3,83	3,83	
PIAS.4a	1,000 ud	Embellecedor para central de sonido	6,67	6,67	
MOOI.1a	1,000 h	Oficial 1ª instalador	14,19	14,19	
MOOI.1e	1,000 h	Peón ordinario instalador	13,27	13,27	
%0200	2,000	Medios auxiliares	210,10	4,20	
TOTAL PARTIDA				.....214,26	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

06.04	u	INSTALACION DE ALTAVOZ JBL 24/CT			
		Difusor sonoro JBL 24/CT pintado para uso interior con chasis emprotrable en material plastico autoextinguible, y			
PIAS.6a	1,000 ud	Altavoz de 5" 32 Ohmios	23,63	23,63	
PIAS.7a	1,000 ud	Caja para empotrar altavoz 5"	1,91	1,91	
PIAS.9a	1,000 ud	Aro embellecedor altavoz 5"	9,26	9,26	
MOOI.1a	0,200 h	Oficial 1ª instalador	14,19	2,84	
MOOI.1e	0,200 h	Peón ordinario instalador	13,27	2,65	
TOTAL PARTIDA				.....40,29	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPITULO 07: SISTEMA CONTRAINCENDIOS

07.01 u DETECTOR IÓNICO DE HUMOS

Detector iónico de humos a 24 V., acorde con norma EN- 54-7, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo de funcionamiento automático, salida para indicador de alarma remoto y estabilizador de

PIPF.1a	1,000 ud	Detector iónico humo	33,35	33,35	
MOOl.1a	0,210 h	Oficial 1ª instalador	14,19	2,98	
MOOl.1d	0,210 h	Peón especializado instalador	13,76	2,89	

TOTAL PARTIDA39,22

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

07.02 U EXTINTOR POLVO ABC 6kg PR.INC

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 34A/183B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad

PIPF20aa	1,000 ud	Extintor polvo ABC 1 Kg	25,16	25,16	
MOOl.1d	0,210 h	Peón especializado instalador	13,76	2,89	

TOTAL PARTIDA28,05

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

07.03 u SEÑAL PVC 210x210 mm FOTOLIMINISCENTE

Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm.

PIPF54a	1,000 ud	Señal PVC fotolum prot inc 2,10x2,10 cm	3,88	3,88	
MOOA.1d	0,250 h	Peón ordinario construcción	12,28	3,07	

TOTAL PARTIDA6,95

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.04 u PULSADOR DE ALARMA

Pulsador de alarma tecla pequeña en caja PVC roja con cristal de fácil rotura; instalación de superficie, i/conexión

PIPF.2b	1,000 ud	Pulsador alarma tecla pequeña	9,04	9,04	
MOOl.1a	0,210 h	Oficial 1ª instalador	14,19	2,98	
MOOl.1d	0,210 h	Peón especializado instalador	13,76	2,89	

TOTAL PARTIDA14,91

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPITLO 08: MOBILIARIO Y DECORACIÓN

SUBCAPÍTULO 08.01 Mobiliario Central

08.01.01	u	MC1			
		MC-1: Mueble de madera lacada en color blanco de dimensiones y forma seg.n palno de detalles de mobiliario.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	195,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

08.01.02	u	MC2			
		MC-2: Mueble de madera lacada en color blanco de dimensiones y forma seg.n plano de detalles de mobiliario con			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	174,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

08.01.03	u	MC3			
		MC-3: Mueble de madera lacada en color blanco de dimensiones y forma seg.n plano de detalles de mobiliario con			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	210,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.01.04	u	MC4			
		MC-4: Mueble de madera lacada en color blanco con parte horizontal en lamas de madera de roble de escuadria y			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	420,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 08.02 Mobiliario Perimetral

08.02.01	u	MP-1			
		MP-1: Mueble perimetral de madera laminada lacada en color blanco de forma y dimensiones seg.n plano de deta-			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	395,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

08.02.02	u	MP-2			
		MP-2: Mueble perimetral en madera laminada en color wengué con perfiles verticales para cuelgue de perchas con			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	478,30

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

08.02.03	u	MP-3			
		MP-3: Cajonera para mueble perimetral de madera lacada en blanco de diferentes alturas de dimensiones y forma			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	285,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

08.02.04	u	MP-4			
		MP-4: Mueble perimetral en madera laminada en color wengué con perfiles verticales para cuelgue de perchas con			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	324,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

08.02.05	u	MP-5			
		MP-5: Mueble perimetral en madera laminada de dimensiones y forma segun plano de detalles de mobiliario.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	380,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.02.06	u	MP-6			
		MP-6: Mueble perimetral cajoneras y estanter.as de madera laminada lacada en blanco de dimensiones y forma según plano de detalles de mobiliario.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	420,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.03.07	u	MP-7			
		MP-7: Mueble perimetral cajoneras y estanter.as de madera laminada lacada en blanco entre falsa tabiquería de			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	390,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 08.03 Mobiliario especial

08.03.01	u	MCJ			
		MCJ: Mueble de caja con revestimiento exterior de madera laminada lacada en blanco seg.n plano de detalles,			
1,000	u	MCJ		580,75	580,75
			TOTAL PARTIDA	.....	580,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.03.02	u	PUFF SMILL POLIPIEL NEGRO/BLANCO			
----------	---	----------------------------------	--	--	--

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

		Puff SMILL polipiel Blanco/Negro 50x50x40.			
PUFF	1,000 U	Puff Smill Polipiel	46,71	46,71	
TOTAL PARTIDA					.....46,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

08.03.03	u	CORTINA PROBADOR FRONTAL			
		Cortina de lino 200x155cm borde superior con ojales metalicos diámetro 40mm y borde inferior con cinta de plomo			
CORT	1,000 u	Cortina probador lino	139,00	139,00	
TOTAL PARTIDA					..... 139,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS

09.03.04	u	ALFOMBRA RONDO			
		Alfombra redonda de alta gama fabricada en piel de vaca, conformado por pequeños circulos en relieve negros,			
ALF	1,000 u	Alfombra Rondo	499,00	499,00	
TOTAL PARTIDA					.....499,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS

09.03.05	u	MANIQUIES SEÑORA/HOMBRE			
		Maniquí señora/hombre sin cabeza modelo Clara fabricado en fibra de vidrio color blanco con base metálica y so-			
MANQ	1,000 u	Maniquies Señora/Hombre	171,80	171,80	
TOTAL PARTIDA					..... 171,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

09.03.06	u	ESPEJO PLATEADO			
		Espejo plateado realizado con lun aincolora de 5mm plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y			
ESP	1,000 u	Espejo plateado 5mm	62,04	62,04	
TOTAL PARTIDA					.....62,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

09.03.07	u	ORDENADOR PERSONAL			
		Ordenador personal modelo iMac de 21.5 pulgadas de Apple. Especificaciones segun fabricante.			
ORD	1,000 u	Ordenador personal	1.234,97	1.234,97	
TOTAL PARTIDA					.....1.234,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 09 GESTION DE RESIDUOS

GEST	u	Gestion de residuos A justificar para medidas para la correcta gestión de residuos según el Estudio de Gestión de Residuos. Sin descomposición			
				TOTAL PARTIDA	.....1.657,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 10: CONTROL DE CALIDAD

CONT	u	Plan de control de calidad A justificar para el Plan de Control de Calidad durante el transcurso de la ejecucion de la obra (1% s/PEM)		Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	.....	1.486,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 11: SEGURIDAD Y SALUD

SEG		Seguridad y salud			
PEM)		A justificar para las medidas de seguridad y salud durante el transcurso de la ejecución de la obra (2% s/			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 2.973,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS





Justificación de precios

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013





JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MATERIALES				
ALF	u	Alfombra Rondo	499,00	1.497,00
CORT	u	Cortina probador lino	139,00	1.668,00
PBAA.1a	m3	Agua	0,30	0,75
PBAC.3ba	t	Cemento CEM II/B-M (P-V-L) 32,5 N UNE-EN 197-1:2000 granel	80,87	31,15
PBAC.3ea	t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1:2000 granel	94,95	201,17
PBAC.3eb	t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1:2000 sacos	79,98	14,09
PBRA.1aaaa	t	Arena sílicea 0-3mm trit lvd	9,18	0,45
PBRA.1abba	t	Arena sílicea 0-5mm trit	6,40	197,23
PBRA.1acaa	t	Arena sílicea 3-5mm trit lvd	3,57	53,25
PBUC.4b	ud	Punta a templ ø2.5x40 mm caja 500	2,71	25,71
PFAE.2a	m2	Vidrio armado e/3/4 incoloro	18,05	116,60
PFAW.4a	m2	Repercusión sellado silicona	2,16	13,95
PFCH.1bbb	ud	Pomo esf prta p lat pu	13,87	27,74
PFCH56ma	ud	Pernio fund lat 100x54x12mm vir	0,85	5,10
PFFA.2ccba	ud	Prta c/fue 900 a-pan RF-120	421,29	421,29
PFFM.1aaa	ud	Hoja ciege Wengué	26,93	53,86
PFFM30ad	m	Marco madera sapelly 100x30mm p/bnz		
PFFM32a	m	Guarnición mad sap 70x10 p/bnz	2,30	48,76
PFFPV.1da	ud	Prta vdr templ 89.6x219 inc	281,50	1.126,00
PFFPV10a	ud	Pernio alto prta vdr templado	18,73	74,92
PFFPV11a	ud	Freno inox/latón prta vdr templ	100,08	400,32
PFFPV12a	ud	Crrdu manivelas prta vdr templ	39,59	79,18
PFFPW10aad	ud	Premarco pin rj 90 prta62.5x203	8,52	17,04
PFTY.1ab	m2	Placa y-crt normal 13mm	4,92	12.646,40
PFTY.1bc	m2	Placa y-crt contra fuego 15mm	7,96	4.443,11
PFTY.4e	kg	Pasta jnt polv y-crt frg rap25kg	1,13	1.089,60
PFTY.4g	kg	Pasta agarre polvo y-crt 25kg	0,54	484,59
PFTY.6a	m	Cinta juntas yeso-cartón 150 m	0,05	178,77
PFTY.7aa	m	Perfil montante y-crt 34mm <3m	1,77	1.905,21
PFTY.7ba	m	Perfil montante y-crt 46mm <3m	1,63	1.704,08
PFTY.7ca	m	Perfil montante y-crt 70mm <3m	1,96	981,73
PFTY.8b	m	Perfil canal y-crt 48x3000mm	1,38	403,18
PFTY12a	m	Perfil U galv y-crt 31x2400 mm	1,77	1.169,42
PFTY13a	ud	Tornillo pl-met 3.9x25 y-crt	0,01	341,45
PFTY13c	ud	Tornillo pl-met 3.9x45 y-crt	0,02	250,91
PFTY15a	ud	Torn met-met pta brca3.5x9.5 mm	0,02	94,38
PIAI93a	ud	Base telefónica BAT 6p6c	1,80	5,40
PIAI94a	ud	Cable de telefonía 1p acometida	0,09	5,40

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
PIAS.1a	ud	Central de sonido 1 canal estéreo	172,10	344,20
PIAS.2a	ud	Caja de empotrar central de sonido	3,83	7,66
PIAS.4a	ud	Embellecedor para central de sonido	6,67	13,34
PIAS.6a	ud	Altavoz de 5" 32 Ohmios	23,63	1.157,87
PIAS.7a	ud	Caja para empotrar altavoz 5"	1,91	93,59
PIAS.9a	ud	Aro embellecedor altavoz 5"	9,26	453,74
PIEB.1aa	m	Conductor de cobre H07V-K sección 1,5 mm ²	0,30	1.965,00
PIEB.1ad	m	Conductor de cobre H07V-K sección 6 mm ²	1,22	366,00
PIEB90aa	m	Tubo flexible corrugado PVC DN 16	0,11	183,81
PIEB91b	m	Tubo PVC ríg DN 20	0,59	59,00
PIEI.1a	ud	Caja mec PVC emp univ enlazable	1,42	569,42
PIEI11aba	ud	Intr up 10A/250V est	4,03	1.616,03
PIEI15ba	ud	Marco/placa simple est	1,50	601,50
PIEI50ac	ud	Downlight Blanco 25x25	97,77	2.639,79
PIEI52aaca	ud	Downlight Cromado 15x15	135,54	23.719,50
PIEI54aaac	ud	Lum susp tubos 2x36w a elcinc F	162,35	4.383,45
PIEI70ba	ud	Lámpara fluores 18 w bl neutro	4,62	249,48
PIEI70bb	ud	Lámpara fluores 36 w bl neutro	4,62	1.617,00
PIEI71ab	ud	Lámpara flu compc n/integr 13 w bl neutro	13,93	752,22
PIEM.2aab	ud	Lum estn rect flu 1x6 122 IP-44	60,72	4.068,24
PIPF.1a	ud	Detector iónico humo	33,35	66,70
PIPF.2b	ud	Pulsador alarma tecla pequeña	9,04	99,44
PIPF20aa	ud	Extintor polvo ABC 1 Kg	25,16	276,76
PIPF54a	ud	Señal PVC fotolum prot inc 2,10x2,10 cm	3,88	89,24
PRPP.1d	l	Pintura plas int bl mate 20 l	4,56	3.894,17
PRPP18ab	kg	Emplaste paramentos interiores	1,01	129,38
PRPP68d	l	Barniz PU pav mad/crch 20 l	8,27	370,08
PRSR73ac	m ²	Baldosa ceramica Pure Cement	21,15	8.554,55
PRSR91a	m ²	Madera laminada FINfloor ORIGINAL	21,04	1.977,23
PRTC24a	m	Perfil galv 39x4500 yeso-cartón	1,15	2.822,08
PRTC25a	ud	Horquilla unn fals tch y-crt 40	0,29	344,88
PRTC26a	ud	Pieza empalme U pfl tch y-crt 40	0,18	54,37
PUFF	U	Puff Smill Polipiel	46,71	233,55



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MANO DE OBRA				
MOOA.1a	h	Oficial 1ª construcción	13,17	17.713,35
MOOA.1c	h	Peón especializado construcción	12,50	9.117,25
MOOA.1d	h	Peón ordinario construcción	12,28	2.883,17
MOOI.1a	h	Oficial 1ª instalador	14,19	4.838,51
MOOI.1d	h	Peón especializado instalador	13,76	4.561,30
MOOI.1e	h	Peón ordinario instalador	13,27	156,59

MAQUINARIA

MMM.1aaba	h	Hormigonera el 1.5 kw 160/200 l	0,77	2,61
MMM.2ab	h	Pulidora mad el monof banda	0,75	3,36
MMM.2ca	h	Pulidora-orilladora mad el monof	0,82	1,10





Resumen del Presupuesto

Alumna: Jennifer Mosquera Freire
Tutor: D. Luis Pérez Doval

Julio 2013





REFORMA DE LOCAL COMERCIAL PARA TIENDA DE ROPA EN A CORUÑA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Reforma de local comercial para tienda de ropa

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	TRABAJOS PREVIOS	657,00	0,43
02	PARTICIONES INTERIORES	23.647,07	15,44
03	REVESTIMIENTOS	49.656,55	32,43
04	CARPINTERIA MADERA Y METALICA	2.520,95	1,65
05	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	47.231,24	30,85
06	TELECOMUNICACIONES	2.603,55	1,70
07	SISTEMA CONTRA INCENDIOS	710,85	0,46
08	MOBILIARIO Y DECORACIÓN	19.973,83	13,04
09	GESTION DE RESIDUOS	1.657,75	1,08
10	CONTROL DE CALIDAD	1.486,59	0,97
11	SEGURIDAD Y SALUD	2.973,18	1,94
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		153.118,56	
13,00 % Gastos generales		19.905,41	
6,00 % Beneficio industrial		9.187,11	
SUMA DE G.G. y B.I.		29.092,52	
8,00 % I.V.A.		14.576,89	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		196.787,97	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		196.787,97	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVEN TA Y SIETE CÉNTIMOS

A Coruña, a 15 de Junio de 2013.

El promotor

La dirección facultativa



