



Diseño de un espacio comercial

- Carla Sánchez Villalmanzo -



Trabajo de Fin de Grado 837
Tutor: Moisés Blanco Caballero
Fecha: Julio de 2017





Universidad de Valladolid



ESCUELA DE INGENIERÍAS
INDUSTRIALES

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

ESCUELA DE INGENIERIAS INDUSTRIALES

Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

Título:

Diseño de un espacio comercial

Autor:

Sánchez Villalmanzo, Carla

Tutor:

Blanco Caballero, Moisés

Departamento CMeIM/ EGI/ ICGF/ IM/ IPF

Valladolid, julio de 2017

Resumen

El espacio comercial es, actualmente, el escenario de una actividad social sobre la que se sostiene buena parte de la economía. El espacio donde se reúnen los productos destinados al consumo es también un importante ámbito repleto de mensajes y de imagen de empresa, la responsabilidad del cual recae en el diseñador, profesional encargado de dar forma a este escenario. Éste, no solo debe tener únicamente presentes las condiciones constructivas del espacio, la morfología y la localización para optimizar y rentabilizar al máximo los recursos invertidos en la instalación. La propuesta de valor de la marca, como punto de partida de un proceso en el que se definen todos los parámetros estratégicos del negocio, establece las bases sobre las que el diseñador deberá desarrollar el proyecto del punto de venta, formando parte sustancial de este proceso en el que la propuesta formal del diseñador termina por configurar el escenario donde se desarrollará la actividad comercial.

El presente proyecto muestra el proceso de acondicionamiento, diseño y conceptualización de un local comercial para un estudio de diseño gráfico y de producto (zona de venta y oficinas) en Burgos. El proyecto contempla por completo el diseño del espacio, partiendo de un extenso estudio sobre la marca y desarrollando una propuesta de valor. El documento recoge una amplia y completa descripción de los detalles necesarios para la interpretación y la ejecución del proyecto como el diseño y distribución del mobiliario, visual merchandising del local, estudio de iluminación, fontanería, saneamiento, etc. Se da gran importancia al mobiliario, diseñado expresamente para este local comercial, dando como resultado una pata modular y adaptable a diferentes superficies.

Palabras clave: Local comercial, expositor, diseño modular, diseño de espacios, visual merchandising.

00- Índice.

Memoria

- 00** | pág 10
INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS
- 01** | pág 14
JUSTIFICACIÓN
- 14 | 1.1 ORIGEN DEL PROYECTO
 - 14 | 1.2 OBJETO DEL PROYECTO
 - 15 | 1.3 PROMOTOR
 - 15 | 1.4 DESCRIPCIÓN GENERAL Y ALCANCE
- 02** | pág 16
ANTECEDENTES Y EMPLAZAMIENTO
- 16 | 2.1 ANTIGÜEDAD
 - 17 | 2.2 LOCALIZACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
 - 18 | 2.3 DESCRIPCIÓN DEL LOCAL
 - 18 | 2.4 DESCRIPCIÓN DE LAS SUPERFICIES
 - 20 | 2.5 EDIFICIOS COLINDANTES
 - 20 | 2.6 NÚMERO DE PERSONAS
 - 21 | 2.7 HORARIO DE APERTURA PÚBLICO
- 03** | pág 22
PROCESO DE DISEÑO
- 22 | 3.1 CREACIÓN DE UNA PROPUESTA VALOR
 - 25 | 3.2 VALORES Y PERSONALIDAD DE LA MARCA
 - 27 | 3.3 IDEA DE NEGOCIO
 - 27 | 3.4 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN
- 04** | pág 38
ESTUDIO Y ALTERNATIVAS

- 38 | 4.1 IDEAS PREVIAS
- 40 | 4.2 LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO COMERCIAL Y DE TRABAJO
- 49 | 4.3 ILUMINACIÓN DEL ESPACIO COMERCIAL Y DE TRABAJO

- 05** | pág 53
INGENIERÍA DEL PROCESO
- 53 | 5.1 ELEMENTOS INTERIORES
 - 58 | 5.2 MOBILIARIO
 - 85 | 5.3 INSTALACIÓN BÁSICA DE FONTANERÍA
 - 88 | 5.4 INSTALACIÓN BÁSICA DE ELECTRICIDAD
 - 94 | 5.5 INSTALACIÓN BÁSICA DE SANEAMIENTO
 - 95 | 5.6 REPERCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD

- 06** | pág 96
ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO
- 07** | pág 98
DISEÑO DEL ESCAPARATE Y ELEMENTOS GRÁFICOS

- 08** | pág 100
DISEÑO FINAL DEL ESPACIO COMERCIAL

Anejos

- 01** | pág 118
FICHA URBANÍSTICA
- 02** | pág 123
ERGONOMÍA DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO EN OFICINAS
- 03** | pág 132
ANÁLISIS DE RESISTENCIA
- 04** | pág 139
DIAGRAMAS DE PROCESO
- 05** | pág 145
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 06** | pág 163
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Planos

- I** | pág 171
PLANOS

Pliego de condiciones

- 01** | pág 178
ALCANCE DEL PLIEGO
- 02** | pág 178
CONDICIONES GENERALES
- 03** | pág 179
CONDICIONES FACULTATIVAS
- 04** | pág 82
CONDICIONES ECONÓMICAS
- 05** | pág 186
CONDICIONES LEGALES
- 06** | pág 186
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Conclusiones

- I** | pág 189
Conclusiones

Bibliografía

Introducción y objetivos

La idea de este proyecto surge a raíz de las ganas de emprender, que tienen dos alumnas del grado Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto (Celia Santos y yo). En el 2016 comenzamos, de forma tímida, un estudio de diseño llamado **A fuego lento**, por el cuál intentamos desarrollar nuestros lados creativos.

A partir de ahí, y frente a la elaboración del trabajo de Fin de Grado, me surge la idea: ¿por qué no crear una hipotética sede para el estudio?.

El diseño de espacios comerciales, hoteles, bares y restaurantes está de moda hoy en día además, los espacios comerciales son una actividad social que sostiene buena parte de la economía. Por ello, y por más razones como la de ampliar la visión de las salidas profesionales del Diseño Industrial (visual merchandiser, diseñador en el punto de venta, diseñador de expositores...), me dispuse a realizar este proyecto.

Los objetivos de este estudio de diseño tienen como punto de partida una propuesta de valor en la que se definen todos los parámetros estratégicos del negocio, establece las bases sobre las que el diseñador deberá desarrollar el proyecto del punto de venta.

Como resumen de los objetivos, el espacio comercial debe:

1. Tener aspecto dinámico, juvenil, actual.
2. Dar sensación de equipo
3. Tener similitud con la cocina
4. Emanar estilo industrial y desenfadado
5. Dar sensación de calidad
6. Pasión por el diseño

**Desarrollo del
proyecto.**

01- Memoria.

1.0 Justificación

Constituye el objeto de la presente Memoria y de los demás documentos del que consta este trabajo de Fin de Grado, la redacción y el análisis de la documentación necesaria con el fin de obtener el rediseño y acondicionamiento de un local con fines comerciales para la actividad de tienda de diseño y oficina de trabajo, habiéndose comprobado la compatibilidad urbanística en el Ayuntamiento de Burgos.

1.1 Origen del proyecto

El proyecto de ingeniería de diseño de un espacio comercial tiene como objeto el análisis y diseño de un local cuyos fines sean dos: local comercial y oficina de trabajo.

Se solicita por parte del promotor la redacción de la documentación técnica solicitada por el Ayuntamiento de Burgos para la tramitación de las licencias pertinentes para la implantación de la actividad comercial de tienda de diseño en un local de planta baja y su piso superior en un edificio existente, siendo necesaria la realización de las obras de acondicionamiento para la puesta en marcha de la misma.

1.2 Objeto del proyecto

La realización del siguiente proyecto tiene como objetivo el estudio y rediseño de un local comercial, así como el diseño del equipamiento de la zona de cara al público. El proyecto pretende realizar un diseño acorde a la marca de la tienda de acuerdo con las directrices marcadas por el promotor. Como fin último, junto con el trabajo del arquitecto técnico, estaría la tramitación de la licencia para la realización de las obras de acondicionamiento y posterior apertura del local.

El emplazamiento del local será Calle Reyes Católicos nº44 traseras local 4, situado en la localidad de Burgos.

En el proyecto que se presenta se describen todas las obras que son necesarias realizar en el interior del local con tal de adecuarlo a las necesidades y normativas requeridas por la administración, dejando a un lado los elementos estructurales que no van a ser modificados y que quedan recogidos en el proyecto del edificio donde queda situado el local comercial.

1.3 Promotor

La RAE (Real Academia Española) en su publicación más actual define promotor como aquella persona que promueve algo, haciendo las diligencias conducentes para su logro (RAE, s.v. promotor). Entendiéndose diligencia como trámite de un asunto administrativo o negocio. Será el promotor o empresa promotora quien establezca los requisitos mínimos que el proyecto deberá cumplir, así como quién valide la propuesta de diseño y las condiciones, métodos y especificaciones del proyecto que el ingeniero proyectista haya determinado, antes de la aplicación al local o fabricación de los productos. Por lo tanto, se deberá comunicar al promotor de cualquiera de las decisiones que se tomen a lo largo de las diferentes etapas del proyecto, de tal modo que se asegure el cumplimiento de los aspectos requeridos por éste.

En este caso, el promotor es **A Fuego Lento** estudio creativo, cuyas directrices han sido las siguientes:

El local deberá tener:

1. Zona de tienda
2. Zona de espera para los clientes que no pueden ser atendidos en el momento
3. Oficina
4. Almacén/ taller
5. Aseo
6. Mobiliario exclusivamente diseñado para la tienda con el fin de afianzar el concepto de tienda de diseño en los clientes
7. El diseño general del espacio comercial debe seguir un estilo que haga referencia a la marca



1.4 Descripción general y alcance del proyecto

Habiendo analizado al promotor podemos realizar una descripción más detallada y el alcance del proyecto.

Este proyecto pretende realizar una tienda de diseño para el estudio de diseño gráfico y de producto A fuego lento. El estudio ha sido creado por Celia Santos y Carla Sánchez, alumnas de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, cuyo fin es desarrollar los conocimientos y aptitudes adquiridos en el grado gracias al estudio. El estudio intentará facilitar la vida al usuario a través del diseño de

nuevos productos que podrán ser vendidos en la tienda. Además, trabajará el diseño gráfico generando material gráfico para particulares.

La línea estética del local se asienta, por lo tanto, en pilares de la marca A fuego lento: calidez, elegancia y aspecto juvenil y dinámico.

Dado que es un proyecto de ingeniería de diseño y desarrollo y no solo exclusivamente de diseño de concepto o de interiores, la línea estética es solo una de las partes a definir dentro del proyecto. Así pues, también se detallará objetivos relativos a sostenibilidad y respeto de medio ambiente, de seguridad, instalaciones, etc. En este apartado, únicamente haré mención de ellos e iré entrando en detalle a medida que se avance en el desarrollo del proyecto ya que tendrán su propio apartado.

El alcance del proyecto de rediseño del espacio comercial contempla por completo el diseño del espacio, distribución de los muebles, materiales, desarrollo y definición general y específica de cada uno de los componentes que van a ser diseñados.

Con diseño, desarrollo y definición se constituye de principio a fin del proyecto, incluyendo la estimación del presupuesto del proyecto, pasando por la definición exacta de planos de arquitectura y planos acotados de cada uno de los componentes, búsqueda y aseguramiento del cumplimiento de la legislación y normativa vigente, especificación del pliego de condiciones, etc.

No obstante, el proyecto es bastante extenso y complejo en la medida de sus posibilidades y de acuerdo a los conocimientos del autor, haría falta la ayuda de un arquitecto técnico y arquitecto para realizar ciertas fases que no se van a abarcar ya que el proyecto incluye materia de otras profesiones.

2.0 Antecedentes y datos sobre el emplazamiento del proyecto

En este apartado se abarcará la antigüedad y el estado del local actual, descripción de las superficies, los edificios colindantes, el número de personas que puede ocupar el establecimiento, horario de apertura al público y la normativa legal de aplicación.

2.1 Antigüedad

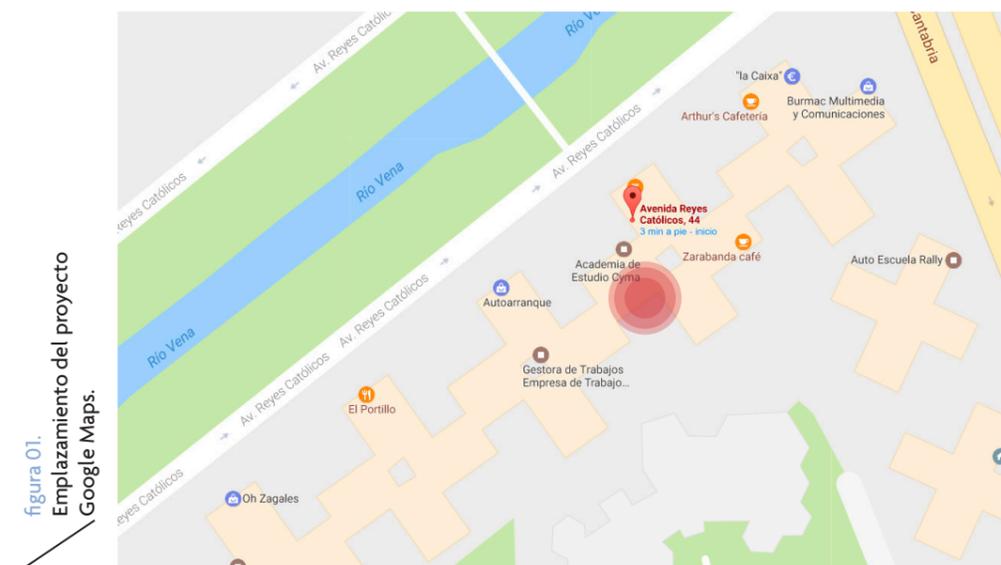
El local es el bajo y la primera planta de un edificio de viviendas, según la ficha catastral el edificio fue construido en 1987, con lo que tiene una antigüedad de 30 años.

2.2 Localización y emplazamiento

La localización de un proyecto es uno de los temas más importantes a tener en cuenta por el proyectista, pues según ésta se regirá la legislación y normativa vigente que sin la menor duda determinarán y condicionarán por completo el proyecto.

La decisión este caso del emplazamiento del local comercial ha sido del promotor A fuego lento estudio creativo y es:

- Dirección: C/Reyes Católicos nº 44 parte trasera, local 4
- Código postal: 09006
- Localidad: Burgos
- Provincia: Burgos
- País: España



figuras 02, 03 y 04.
Emplazamiento del proyecto
Google Maps.



2.3 Descripción del local

El edificio que recoge el local presenta una estructura de hormigón armado, donde la fachada está realizada a base de fábrica de ladrillo cerámico perforado de 11,5 cm de espesor con un revestimiento continuo en el exterior con cámara de aire no ventilada y aislamiento térmico interior. La hoja interior es de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 7 cm de espesor con revestimiento interior a base de guarnecido de yeso.

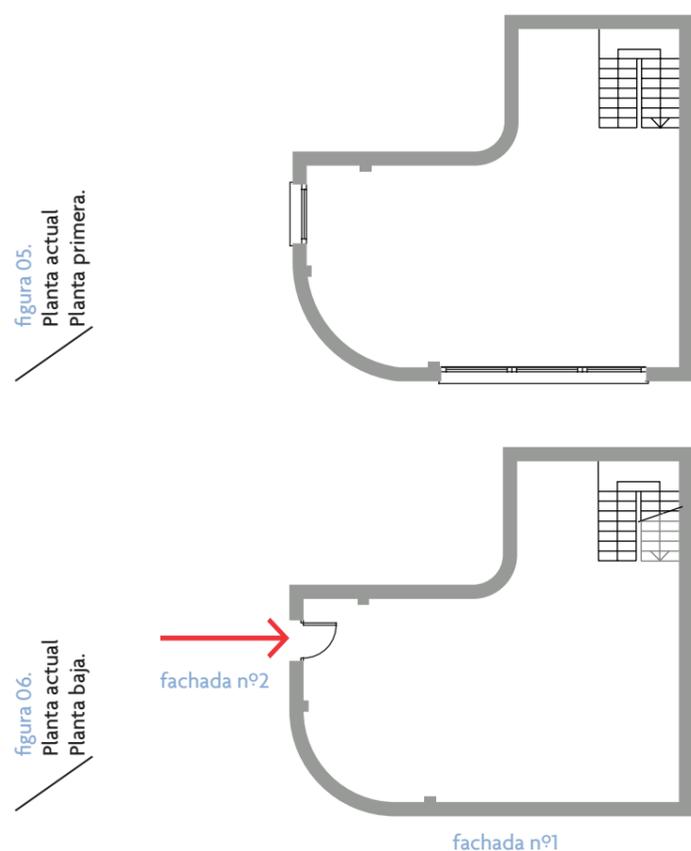
La carpintería exterior está realizada a base de aluminio anodizado de color negro.

El edificio cuenta con una previsión para la conexión de las instalaciones de saneamiento, fontanería y electricidad.

El local presenta dos plantas de 43 m² cada una, en total 86 m² y una altura libre de 2,5 m cada piso. El acceso al mismo se realiza a nivel de calle sin presentar desniveles en ninguna parte del local.

2.4 Descripción de las superficies

El estado actual de las plantas y secciones se puede ver en los Planos n^o1 y n^o2 con los nombres PLANTAS ESTADO ACTUAL Y SECCIONES EN ESTADO ACTUAL, respectivamente.



Se llevarán a cabo todas las actuaciones necesarias dentro del local dejándolo con la distribución interior que analizaremos posteriormente y que se puede ver en el Plano n^o 3 con el nombre SUPERFICIES EN ESTADO REFORMADO.

Por el momento estudiaremos la distribución de las superficies:

- La puerta de acceso está situada en la fachada número dos (véase figura 06.)
- Dentro justo a la derecha, tenemos un espacio o sala de espera para aquellos clientes que no puedan ser atendidos en ese momento o que no deseen ojear la tienda. En la zona de cara al público no habrá tabiques que separen el espacio ya que reduciría la sensación de amplio y de dinámico, básicas para el promotor. Sin embargo, el espacio será generado gracias al mobiliario y elementos de diseño.
- El resto de esta planta es zona de acceso al público excepto al final del local que habrá unas mesas donde se les atenderá y marcarán la zona límite hasta donde pueden pasar.
- A la izquierda (al fondo) estarán situadas las escaleras de acceso a la planta de arriba.
- Nada más subir, a la derecha, estará el aseo.
- Lo demás será oficina excepto una zona a la derecha que habrá una zona de almacenaje/taller. En esta planta sí que habrá tabiques que dividan el espacio.

figura 07.
Tabla de las superficies de cada una de las estancias.

Zona de cara al público	39,4 m ²
Aseo	4,53 m ²
Oficina	30,04 m ²
Almacén	4,47 m ²
Hueco de la escalera	3,6 m ²

2.5 Edificios colindantes

En este apartado lo que interesa saber son los linderos que tiene el local y que usos presenta cada una de esas zonas:

figura 08.
Tabla de los edificios colindantes

Ubicación	Tipo	Uso dominante
Colindante derecho	Bajo comercial	Comercial
Colindante izquierdo	Bajo comercial	Comercial
Colindante inferior	Sótano destinado a garaje	Residencial
Colindante superior	Viviendas	Residencial

2.6 Número de personas

Para calcular el número de personas que vamos a tener dentro de la tienda, así como el número de trabajadores, debemos seguir la tabla 2.1 de 'Densidades de ocupación' del Código Técnico de la Edificación CTE DB-SI (Documento básico de seguridad en caso de incendio).

Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio

<i>Administrativo</i>	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2
<i>Docente</i>	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	5
	Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1,5
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2
<i>Hospitalario</i>	Salas de espera	2
	Zonas de hospitalización	15
	Servicios ambulatorios y de diagnóstico	10
	Zonas destinadas a tratamiento a pacientes internados	20
<i>Comercial</i>	En establecimientos comerciales:	
	áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores	3
	En zonas comunes de centros comerciales:	
	mercados y galerías de alimentación	2
	plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior	3
	plantas diferentes de las anteriores	5
	En áreas de venta en las que no sea previsible gran afluencia de público, tales como exposición y venta de muebles, vehículos, etc.	5

figura 09.
Tabla de densidades de ocupación

En base a esta tabla podemos ver que en establecimientos comerciales – áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta- debe haber 2 m² por persona, por lo tanto, en nuestro caso, la ocupación máxima del local será de 20 personas (39,4 m² tiene la zona a la que puede acceder el público).

Para calcular el número de trabajadores en la oficina realizaríamos los mismos pasos. El resultado es 17 trabajadores (34,51 m² de oficina más almacén).

2.7 Horario de apertura al público

Para determinar el horario del establecimiento comercial debemos tener en cuenta la Orden EYH/1005/20016, del 28 de noviembre, en la que se establecen los domingos y festivos de apertura autorizada para el año 2017 en Castilla y León.

En él también se afirma que en los establecimientos cuya superficie de venta no supere los 300 m² y no pertenezca a cadenas o grupos de distribución, tienen plena libertad de horarios comerciales siempre y cuando cumplan un máximo de 90 horas semanales. (Decreto 16/2013 del 9 de mayo, por el que se modifica el decreto 82/2006, del 16 de noviembre, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 16/2002, de 19 de diciembre de Comercio de Castilla y León).

En base a esta información el horario del local será:

- De lunes a viernes de 10:00 a 14:00h y de 16:00 a 21:00h.
- Sábados de 10:00 a 14:00h.
- Domingos festivo

Según el punto 3 del artículo 4 del mismo decreto mencionado anteriormente, en todos los establecimientos comerciales se exhibirá, en lugar visible desde el exterior de los mismos, el horario de apertura y cierre, así como en su caso los domingos y festivos de apertura autorizada, con su correspondiente horario, en os que el establecimiento permanecerá abierto al público.

3.0 Proceso de diseño

En el apartado anterior se ha hablado de la situación actual del local, sus edificios colindantes, de unas líneas generales sobre la distribución del espacio y sobre la normativa de horario y número de personas máximo que pueden ocupar el local. Sin embargo, no se ha profundizado en el diseño del local.

Para realizar esta fase de proceso de diseño, se comenzará siguiendo ciertas pautas a la hora de diseñar un espacio comercial ⁽¹⁾.

3.1 Creación de una propuesta de valor

Una buena propuesta de valor debe transmitir lo siguiente:

1. Cómo tu empresa, producto o servicio resuelve el problema o necesidad de tu cliente.
2. Qué beneficios debe esperar el cliente de tu servicio.
3. Por qué te debe elegir a ti y no a tu competencia. Cuál es tu valor diferencial.

Un error típico es confundir la propuesta del valor que aportas, con un eslogan, pero no es lo mismo. “Just do it” (Solo hazlo) de Nike o “compartida la vida es más” de Movistar, no son propuestas de valor, son eslóganes.

figura 11.
Eslogan Nike: Just do it



figura 10.
Eslogan Coca-Cola: destapa la felicidad



⁽¹⁾ Etapas del diseño de un comercio según el libro “Diseño de espacios comerciales” de Lynne Mesher

Una propuesta de valor tiene que transmitir el valor que posee la empresa, demostrar que ofrece y qué le diferencia del resto de la competencia.

3.1.1 Identificar tu cliente objetivo.

Cuando tenemos una idea de negocio innovadora, lo primero es identificar a tu cliente objetivo.

Es posible clasificar a los adoptadores en función del momento en que deciden adoptar un producto (modelo genérico, depende mucho del tipo de producto).

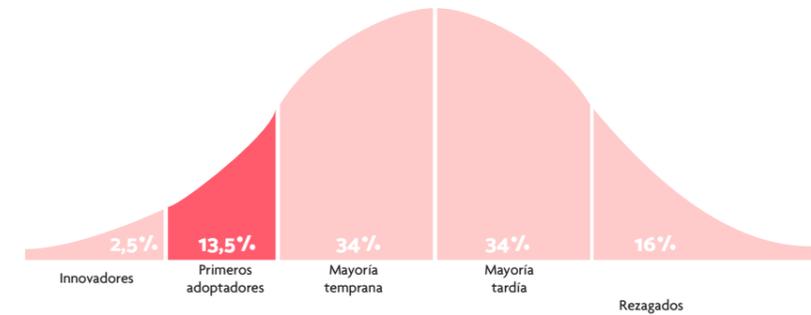


figura 12.
Gráfico de la adopción de un producto

En este caso, nuestro cliente objetivo serían los primeros adoptadores : representan alrededor del 13,5% de los consumidores. Les gusta probar nuevas iniciativas pero de manera prudente. Una vez han podido conocer las experiencias de los innovadores, prueban el producto y se convierten en líderes de opinión. Tienden a ser personas muy educadas y respetables.

Este barrio esta situado en zona centro de Burgos cuya población es de 10.641 personas. De estas personas, tal y como muestra la gráfica siguiente⁽²⁾, el 53,53% son mujeres, quedando un 46,47% de hombres. Para centrar el tema, servirá de ayuda estos datos demográficos, ya que con ello podemos centrar el público objetivo que visitará la tienda.

Hombres		Mujeres	
46,47%	4.945	Zona	5.696 53,53%
48,16%	87.865	Burgos	94.567 51,84%
5,63%		% zona respecto a Burgos	6,02%

figura 13.
Tabla de la población en la zona centro

⁽²⁾ Datos extraídos del Instituto Nacional de Estadística y Ayuntamiento de Burgos (Padrón Municipal de Habitantes).

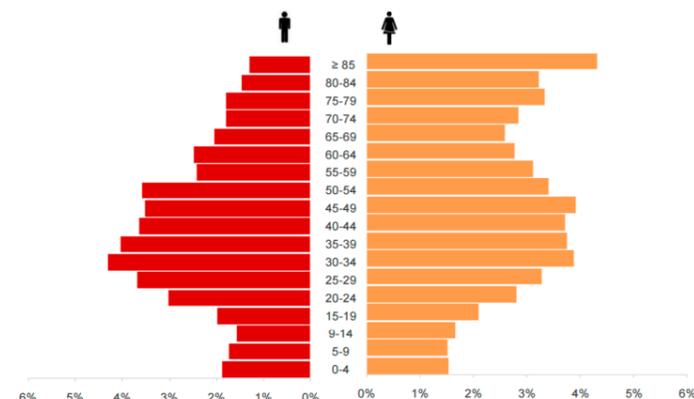


figura 14.
Pirámide poblacional zona centro Burgos

Debido a que el porcentaje es tan similar se puede deducir que el cliente que visitará la tienda será de ambos sexos. El público objetivo será gente joven entre los 25-54 años de edad, de clase social media con ingresos, educación y generalmente un empleo estable.

Nivel educativo

Analfabetos	Sin estudios	Primer grado	Segundo grado	Tercer grado
536	708	2.653	4.377	2.159

Relación con la actividad económica

		%	% Burgos
Población Activa	4.860	46,58%	6,15%
Ocupados	4.332	41,52%	6,20%
Parados	528	5,06%	5,84%
Parados 1º empleo	106	1,02%	6,30%
Población Inactiva	5.573	53,42%	6,56%

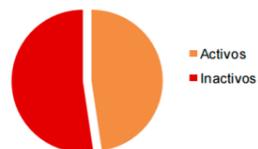


figura 15.
Tabla del nivel educativo y la relación con la actividad económica

Según la figura 15 ⁽³⁾, 9.189 personas de las 10.641 que habitan en la zona centro tienen estudios aunque menos de la mitad están en situación activa económicamente.

El perfil de los clientes será el de aquellas personas que deseen obtener productos que les distingan de los demás aunque sin riesgo. Personas inquietas que necesiten desarrollar una idea, ya sea un producto o un diseño gráfico, y ellos mismos no saben cómo. O simplemente comprar un producto determinado ya desarrollado.

Como clientes también se tendrían que incluir a aquellas empresas que necesiten desarrollar un producto y que se las pueda ofrecer una amplia gama de servicios e innovación de productos.

⁽³⁾ Datos extraídos del Instituto Nacional de Estadística. Censo 2001

3.1.2 Hacer una lista de los beneficios y del valor que tu empresa aporta a tus clientes.

1. Servicio de diseño de producto integral.
2. Servicios de diseño gráfico.
3. Servicio guiado paso a paso para lanzar tu proyecto innovador.
4. Ahorro de tiempo.
5. Emprendedores, jóvenes e innovadores.
6. Acompañamos a nuestros clientes desde la búsqueda de oportunidades y estrategias hasta la introducción del producto al mercado.

3.1.3 Qué hace diferente tu propuesta de negocio del de la competencia

Es un equipo joven, multidisciplinar y profesionales del sector con grandes ideas y mucho potencial cuyo objetivo global es crear una situación donde productos funcionales e innovadores cumpliendo con los necesidades del consumidor, conducen, con una estrategia adecuada, hacia un crecimiento de nuestro cliente y como fin último conseguir éxito para nosotros como estudio. Se diferencia del resto en que generan una propuesta de valor única y diferencial, un concepto que tenga posibilidades de éxito y que se transmita principalmente a través de la tienda.

3.2 Valores y personalidad de la marca

Según Lynne Mesher en el libro "Diseño de espacios comerciales", el *branding* es un método utilizado para comercializar productos y servicios bajo un nombre determinado. Todos nos identificamos con marcas que nos resultan conocidas y forman parte de nuestra vida cotidiana. Sin embargo, ¿cómo se traslada una marca del espacio bidimensional al volumen de un espacio interior? La respuesta es algo compleja y constituye la base del proceso de diseño, entender la marca es uno de los aspectos más importantes del trabajo del diseñador del local comercial. En la mayoría de los ámbitos del diseño de interiores, la comprensión del edificio es el punto de partida y el objeto de la investigación. En el diseño de un espacio comercial, en cambio, el punto de partida es la marca y el emplazamiento suele venir después.

El interior del espacio comercial debe emular los valores y las cualidades a las que aspira la marca, con el objetivo de destacar la relación entre el espacio y el mensaje. Todos los aspectos de la marca deben ser coherentes, desde los colores y estilos gráficos asociados a ella, hasta la gama de productos y el diseño. Los principios de una marca, los cuales deben estar presentes en el diseño, pueden distribuirse de tal forma:

1. Esencia: La esencia define el núcleo de la actividad empresarial y la naturaleza del trabajo. Son las características más importantes de la organización.
2. Valores: Podría entenderse como los principios morales de la organización y cómo se expresan en la marca.
3. Imagen: Las sensaciones que intenta transmitir la marca a través de los medios visuales.

El término en inglés utilizado para promocionar una marca por medio del espacio es el *brandscaping*.

En este caso, el **promotor es A fuego lento estudio**:

“**A fuego lento** es un estudio de diseño gráfico y de producto recién salido del horno. Nos encontramos con diseño en todas partes, en todos los objetos, en cada esquina... aunque no nos demos cuenta estamos sumergidos en él. El diseño es la razón que nos mueve a tomar muchas decisiones, es el motivo de nuestros gustos y es un valor que poca gente percibe, es el fuego que corre por nuestras venas, nuestro motor de sangre.

Nos gusta hacer el simil con la cocina ya que estamos todo el día cocinando ideas y soluciones. Resolvemos problemas agilmente, con cariño y exclusividad. Cuidamos el detalle y la presentación, es decir, nuestro producto es como un plato de comida gourmet. Creemos en la creatividad y la exigencia. Nos gusta usar la frase del célebre Mies Van der Rohe: “Menos es más” entendida como la obra de arte total, sin descuidos, cerca de la peligrosa pureza formal y con detalle.

Ponemos nuestro máximo empeño, compromiso y pasión. Somos un equipo joven que tiene claras sus ideas. Ayudamos al cliente a venderse gracias a las soluciones gráficas que realizamos y aportamos valor mediante soluciones que respondan con máxima fidelidad a las necesidades del cliente con nuestros productos.”

Como resumen:

1. Aspecto dinámico, juvenil, actual.
2. Sensación de equipo
3. Simil con cocina
4. Estilo industrial y desenfadado
5. Sensación de calidad
6. Pasión por el diseño

3.3 Idea de negocio

En un mercado como el actual, saturado de productos y competencia con poca diferenciación tangible, resulta imprescindible tener la capacidad de poder generar una propuesta de valor única y diferencial, un concepto que tenga posibilidades de éxito y que se transmita principalmente a través de la tienda.

Una *concept store* es un espacio comercial con una propuesta de experiencia que va mucho más allá del objeto original de la tienda. Una propuesta dentro del propio espacio que consigue hibridar, en un concepto único y transversal.

Se trata de un tipo de establecimiento en el que diseño, arquitectura y comercio se mezclan. Normalmente, este tipo de tiendas se crean en base al estilo de vida particular de su propio dueño, pero que también comparte con su público objetivo.

En principio aparecieron como tiendas muy exclusivas basadas en una propuesta de *lifestyle* concreta que se transmitía a través del diseño del establecimiento, la selección de productos y el ambiente, generando una experiencia de compra única. Pero en la actualidad este planteamiento se ha ido adoptando por diferentes tipos de tiendas y marcas y ha conseguido convertirse en tendencia en el desarrollo del retail de los últimos años.

La **idea de negocio** es la realización de un espacio donde conviven distintos elementos como productos de diseño, accesorios, muebles, decoración y papelería. En la parte de arriba habrá un espacio dedicado a oficinas. Será una consultoría creativa y estratégica. Se desarrollarán ideas creativas con el único objetivo de aportar valor y negocio a las marcas. Con un marcado carácter innovador y una metodología única basada en la combinación de estrategia, creatividad y diseño de primer nivel.

3.4 Análisis de la situación

El análisis de la situación será aquel que nos permita conocer nuestro entorno. Se ha de partir de un análisis general y realizar después un estudio específico del mercado que pueda estar en relación directa con nuestro proyecto en particular.

- Análisis general:

El objetivo de este análisis es identificar factores claves para la marca y su posterior diseño del local, como: nuevas conductas de clientes, competencia, cambios del mercado, tecnología, economía, etc. Debemos tener especial cuidado en este análisis pues muchos de estos factores son incontrolables por la empresa pero que, sin embargo, influirán directamente en su actividad y desarrollo.

Factores sociales y culturales

Los factores sociales y culturales son factores variables e incontrolables por el ser humano; sin embargo, los tenemos que tomar como un factor a nuestro favor y no como un aspecto negativo. El tiempo transcurre y con él evolucionan las personas, sus gustos y sus estilos de vida. Evolución que tiene respuesta directa en el comportamiento y preferencias del consumidor. Atendamos, por tanto, a los factores sociales y culturales que se nos presentan en la actualidad, que claramente vienen predefinidos por las modas.

Las modas son un factor clave que determinan el estilo de vida si no es de la mayoría de la población, sí de gran parte. Asemejando lo comentado anteriormente con el local comercial, cabe mencionar que cada vez están más en auge las Pop-up y concept stores.

Traducimos Pop Up Store por una tienda efímera porque, una de sus características es su duración, un periodo corto de tiempo, entre unas horas y unos tres meses aproximadamente. En realidad, Pop Up hace referencia a las ventanas que nos aparecen de la nada en el ordenador para decirnos que hemos ganado un coche y nos impiden leer cosas que nos interesan. Así, una Pop Up Store o Pop Up Shop sería una tienda que surge de repente para promocionar algo.

Un término que surgió posteriormente al de Pop Up es el de Concept Store. Hace alrededor de 20 años comenzaron a surgir las concept stores con el ánimo de que en un mismo espacio el cliente pudiera tener acceso a diferentes expresiones artísticas como el diseño, la arquitectura, el arte, etc. Como se ha mencionado antes, son tiendas con una propuesta *lifestyle* concreta que se transmite a través del diseño del establecimiento.

Cabe destacar la importancia hoy en día del compromiso y la responsabilidad social del medio ambiente que tiene la sociedad. Por lo tanto, se tendrá en cuenta este hecho e intentar trabajar para minimizar el impacto negativo de los productos y materiales en el medio ambiente haciendo un uso responsable del ecosistema.

Economía y mercado

A pesar de que la economía sea un factor incontrolable por la empresa, se ha de tener en cuenta que la crisis económica ha marcado por completo todo el mercado. Este hecho ha provocado que muchas personas hayan dejado de comprar ciertos productos por considerarlos innecesarios o, al menos, no una necesidad prioritaria. Por

ello, se tendrá presente en el desarrollo del diseño comercial que, aunque el público objetivo tenga poder adquisitivo, nuestros productos deben ser cercanos a todo el mundo.

Climatología

El clima de Burgos es mediterráneo continentalizado, con influencia oceánica. La estación más lluviosa es la primavera mientras que el verano es suave y mucho más húmedo que en la España mediterránea. Los inviernos son fríos con temperaturas mínimas que, en alguna ocasión desciende de los -10°. Suelen ser frecuentes al menos una o dos nevadas copiosas por temporada.

Aunque estos datos no afectarán en gran medida al proyecto, ya que lo que se va a acondicionar es el interior, si se tendrá en cuenta a la hora de elegir materiales adecuados con el fin de evitar posibles deterioros del mismo.

- Análisis específico: estudio de mercado

Para realizar el análisis específico recurriremos a un estudio de mercado de tiendas y estudios de diseño con esta filosofía de *concept store* o que traslade la marca al espacio.

Bar Pressed Juices

Cadena de bares australiana que ofrece una combinación de 29 zumos sin aditivos ni azúcares, frescos y totalmente naturales. Su misión es educar a la gente sobre las malas costumbres en alimentación y llevar una vida sana y positiva.

El espacio es creado por cajas de madera, que están en techos, paredes, taburetes y hasta lámparas. Construidos con madera sin tratar para potenciar esa filosofía de natural.

La tienda mezcla diseño, arquitectura, marketing, colores y olores, generando un espacio natural y experiencia única.



figura 16 y 17.
Zumos y bar
Bar Pressed Juice





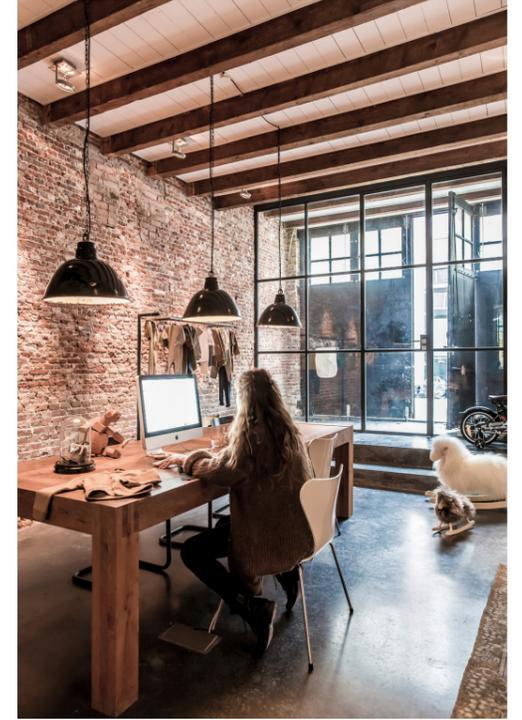
figura 18, 19 y 20.
Zonas del bar
Bar Pressed Juice



Flow studio

Flow es un estudio de diseño industrial y de interiores localizado en Amsterdam. El espacio está construido alrededor de un maravilloso patio abierto que permite la luz en todas las habitaciones. La pared de ladrillo y los materiales naturales utilizados generan muy bien la sensación de ambiente industrial y de calidez.

figura 21, 22 y 23.
Fotografías
Flow studio





I love dust

Estudio de diseño gráfico en Londres. Su marca y su nombre “Me gusta el polvo” muestran un estilo rebelde y robusto, que lo demuestran gracias al uso de madera, luces rojas y su estilo industrial y moderno.

figura 24, 25 y 26.
Fotografías
I love dust studio



The goods dept.

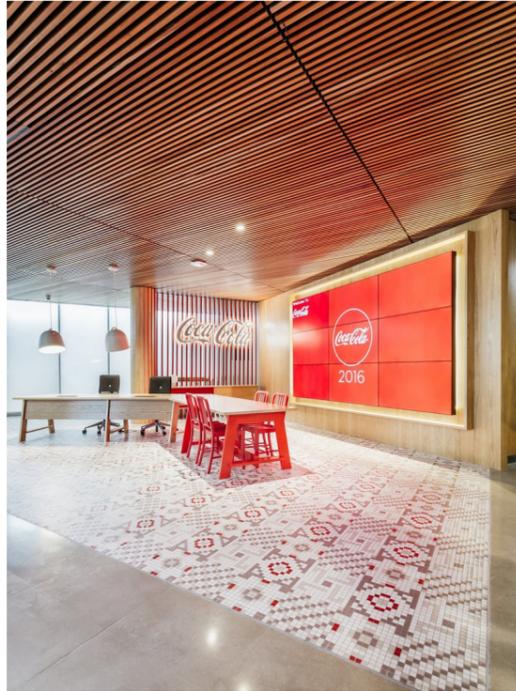
The goods dept. comenzó siendo una tienda de alimentación en Yakarta, Indonesia. Desarrollado en 2010 por los fundadores de Brightspot Market. Pronto se convirtió rápidamente en un centro de moda alternativa y productos *lifestyle* de jóvenes diseñadores indonesios independientes y una selección de marcas internacionales. Las tiendas ofrecen eventos rotatorios (pop up) como exposiciones de arte y proyecciones de películas. En la Pop up store se usan grafismos y colores llamativos para evocar el aspecto juvenil.



figura 27, 28 y 29.

Fotografías
The goods dept. Pop up store





Oficinas de Coca-Cola

Las oficinas de Coca-Cola persiguiendo su eslogan “destapa la felicidad” usan colores cálidos y vivos como el propio rojo de la marca.

La madera aporta elegancia y confianza. La utilización de la icónica botella aporta valor y ayuda a consolidar la marca en el diseño del interior.

figura 30, 31 y 32.
Fotografías
Oficina Coca-Cola



Oficinas Nickelodeon

Nickelodeon es una compañía de medios dirigida especialmente a niños y familias.

Querían un espacio adulto pero que mantuviera su naturaleza expresiva y divertida. Los elementos clave para conseguir esto son los colores vivos y la luz que entra gracias a los grandes ventanales.

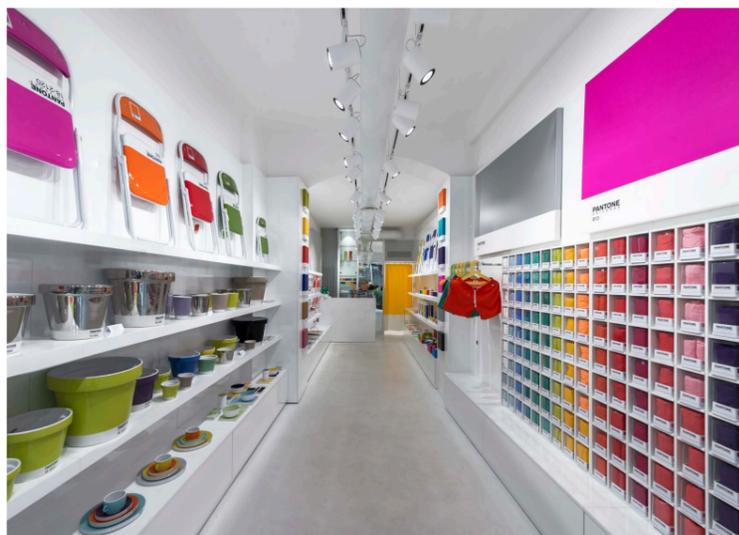
figura 33, 34 y 35.
Fotografías
Oficinas Nickelodeon



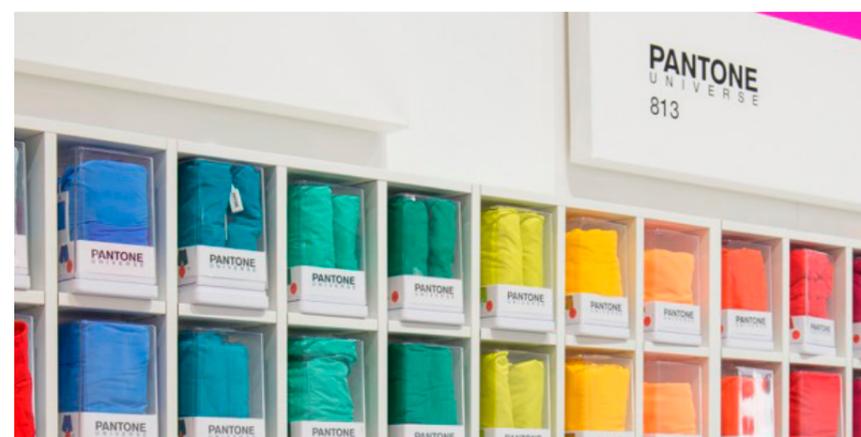
Pantone Stores

Pantone Matching System es un sistema de identificación, comparación y comunicación del color para las artes gráficas. Es mundialmente conocido como Pantone. Esta marca realiza muy bien el mencionado anteriormente *brandscaping*.

Consigue llevar su marca a cualquier producto y espacio llenando todo de colores sólidos Pantone.



figuras 36-44.
Fotografías de la Concept Store, Pantone Cafe y Pantone Pop Up



4.0 Estudio de alternativas y desarrollo del proyecto

Partiendo de las pautas indicadas anteriormente para seguir el proyecto, éste ha ido evolucionando a lo largo de todo el proceso de diseño. Se han evaluado varias propuestas hasta dar con la final. En este apartado se mostrarán las ideas de partida y la progresión del diseño además de todo el diseño y desarrollo de mobiliario necesario para la zona de venta.

Al tratarse de un diseño de tienda y de oficinas, todo seguirá un mismo estilo pero las necesidades para cada zona serán distintas y en todo momento se desarrollará el proyecto haciendo distinción entre estos dos espacios.

4.1 Ideas previas

Se han realizado unas ideas previas sin mucha restricción sobre el proceso de diseño mencionado anteriormente con el fin de realizar un ejercicio de creatividad centrado en un estilo industrial y juvenil.

figura 45.
Boceto inicial
Planta de abajo, zona de venta.

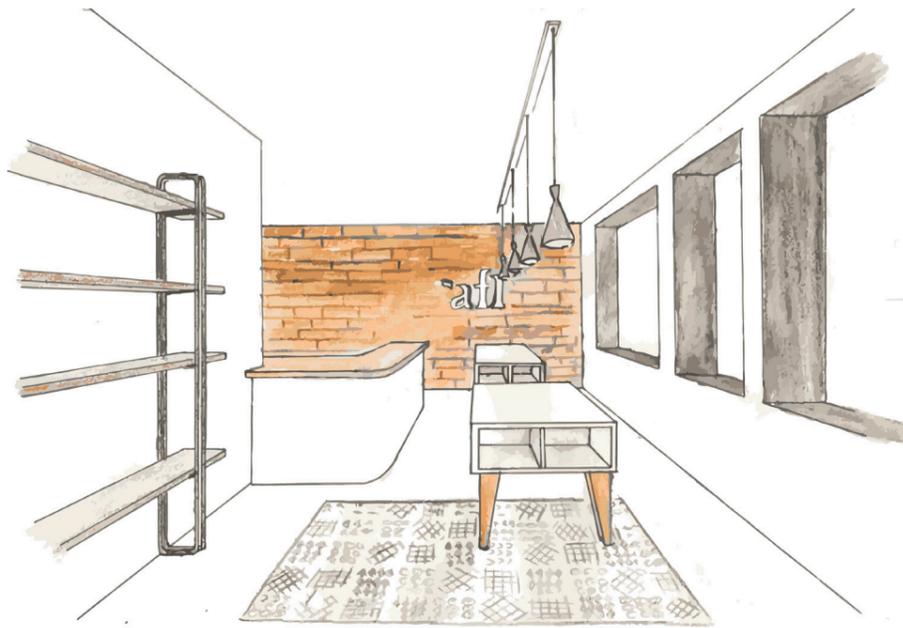


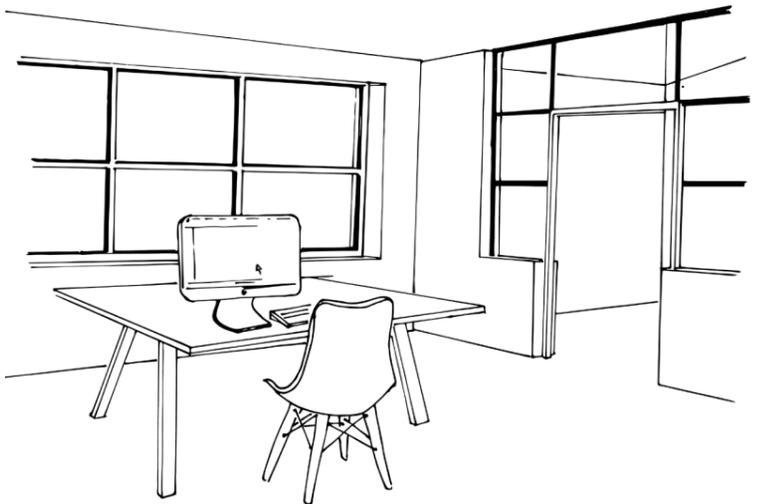
figura 46.
Boceto inicial
Planta de abajo, hueco de la escalera.



figura 47.
Boceto inicial
Planta de arriba, aseo.



figura 48.
Boceto inicial
Planta de arriba, oficina.



4.2 La organización del espacio comercial y de trabajo

Este apartado abordará la disposición de los espacios y ambientes que saque el máximo partido al local tanto en la zona de tienda como en la zona de oficinas. Por lo tanto se realizarán dos estudios de *layout* respectivamente.

4.2.1 Layout comercial

Los principios generales de la distribución del interior pueden dividirse en cuatro áreas: entrada, circulación principal, ritmo de circulación y, por último, ventas, que incluye expositores y zonas de pago.

- Entrada

Una vez que se cruza la puerta, el espacio de la entrada es el punto de partida del recorrido interior. Esta zona suele ser amplia y abierta, para que el cliente tenga tiempo de detenerse y asimilar el ambiente de la tienda y permitir que las personas entren y salgan de ella con mayor comodidad. La entrada es el área clave para exponer las novedades de la tienda. Para ello, puede instalarse un expositor singular o llevar a cabo una acción promocional. La entrada debe garantizar el acceso a todos los usuarios. Debe ser lo suficientemente ancha para permitir el paso de cochecitos de bebé y sillas de ruedas.

- Circulación

Se han de realizar diagramas de circulación que permiten conceptualizar. En un proyecto de un espacio comercial, la circulación desempeña dos funciones principales: la primera consiste en permitir el flujo de personas a través de pasillos, que deben ser lo suficientemente anchos para que dos personas circulen cómodamente y la segunda consiste en dirigir al cliente hacia la mercancía y ofrecerle un espacio amplio para examinarla.

- Ritmo de circulación

El ritmo es un aspecto interesante del diseño de circulación que analiza cómo utilizan las personas el espacio y cómo se mueven por él. El ritmo depende en gran medida de la naturaleza del usuario y su estilo de vida, por ello se ha estudiado anteriormente el público objetivo. Los ritmos se definen como rápido, medio y lento. En este caso, que es un comercio pequeño el ritmo no es un factor relevante y generalmente el ritmo es medio: entran, observan, pueden que pregunten y compran y luego abandonan el local.

- Ventas

La característica más importante del interior de cualquier tienda es su capacidad de vender productos y sustentar el negocio. Por lo tanto el reto principal son los productos y la forma de exponerlos.

Además de las zonas de exposición, el espacio comercial debe incluir zonas específicas para la atención al cliente. En la mayoría de los casos, la atención personalizada se produce en el punto de venta cuando se está realizando la compra, es decir, en el mostrador.

El punto de venta marca el final del recorrido por la tienda y es el lugar en el que el cliente paga. La ubicación de éste es muy importante. Al ser un local de no muy grandes dimensiones y debido a que la idea de negocio que es algo diferente a la de una simple tienda, ya que además es una consultoría creativa de producto, se ha decidido no colocar un mostrador, sino simplemente una zona de consulta. Ésta será un espacio donde el cliente pueda sentarse con el vendedor y exponer sus necesidades. Normalmente, incluyen algún tipo de mesa con asientos colocados de forma que el cliente se siente en frente del vendedor. Para este local comercial se diseñará una mesa y mostrador ya que queremos que el cliente tenga una experiencia cercana, pero a su vez, si un cliente quiere comprar algo rápido que le guste de la tienda tenga la oportunidad de tener un mostrador sin esperar a ser atendido personalmente en la mesa.

4.2.1.1 La zona caliente y la zona fría

La **zona caliente**⁽⁴⁾ es aquella en la que los clientes circulan indistintamente de los productos que van a comprar, es decir, una zona de tránsito obligado y, por ello, sugieren que allí se ubiquen los artículos de compra menos frecuente, de baja rotación, productos con altos márgenes o aquellos que se quieran impulsar. Esto quiere decir que los productos que se coloquen en la zona caliente, tienen una mayor probabilidad de ser vistos e incluso comprados.

Para determinar la zona caliente:

« En caso de que el punto de acceso a la superficie de ventas se encuentre ubicado a la derecha, las zonas resultan del trazado de una diagonal que parte desde el ángulo extremo izquierdo del punto de acceso al ángulo extremo derecho más profundo de la superficie de ventas; y al revés, en el caso de que el acceso esté ubicado a la izquierda, la diagonal parte desde el ángulo extremo derecho del punto de acceso, al ángulo izquierdo más profundo de la sala de ventas, dividiendo o formando dos zonas: la zona caliente o área más próxima al punto de acceso a la superficie de ventas y la zona fría o área más alejada del punto de acceso a la superficie de ventas. »

La **zona fría** es aquella que no se encuentra dentro del flujo natural de los clientes, es decir, que menos clientes recorren esta zona y por lo tanto, se sugiere que allí se ubiquen los productos de mayor rotación, de compra frecuente, productos conocidos o de prestigio, justamente con el objetivo de que los clientes vayan a esa zona.

⁽⁴⁾ Datos extraídos del libro "Animación en el punto de venta" de Hervás, Campo y Revilla.

figura 51.
Zona fría y caliente
Tienda con entrada en el centro.

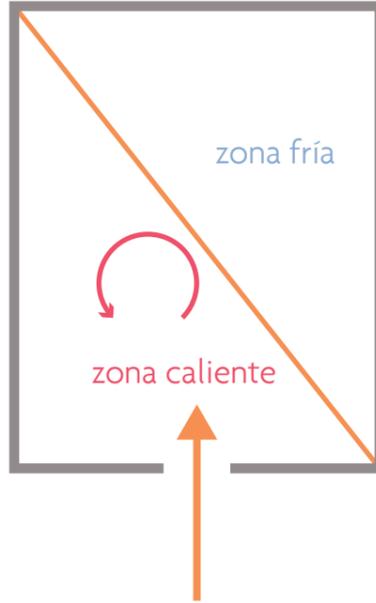


figura 50.
Zona fría y caliente
Tienda con entrada a la izquierda.

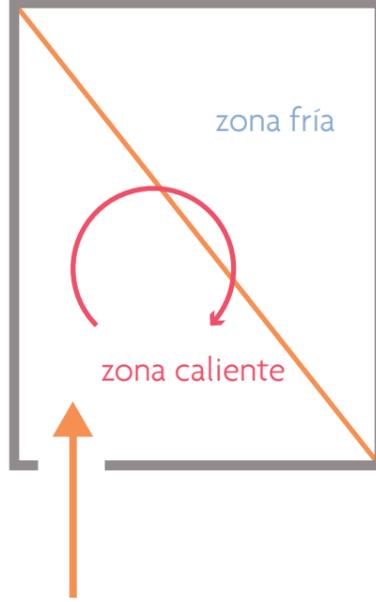
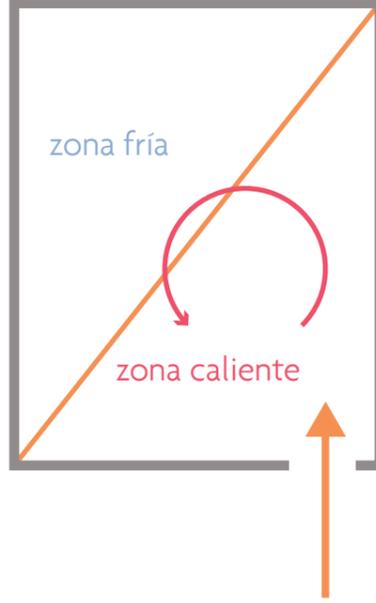


figura 49.
Zona fría y caliente
Tienda con entrada a la derecha.



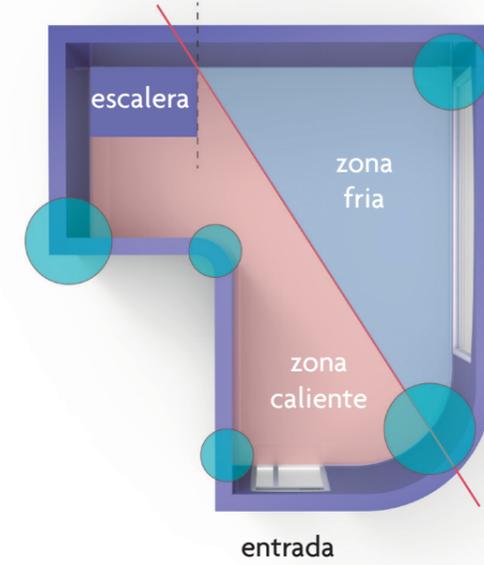
4.2.1.2 Puntos fríos y calientes

Dentro de la zona caliente y la zona fría, se encuentran los puntos fríos y los puntos calientes. Los puntos fríos son aquellos lugares más inaccesibles y menos vistos del establecimiento. Generalmente son la zona izquierda de la entrada del establecimiento (siempre y cuando la entrada esté a la derecha), las esquinas, los pasillos estrechos o sin salida, zonas con poca luz, falta decoración y suciedad (mal ambientadas), y la parte trasera de las columnas. También pueden considerarse puntos fríos los vértices poligonales de la superficie comercial. En el caso de este local comercial no hay demasiados ya que la planta no tiene muchos vértices.

A diferencia de los puntos fríos, los puntos calientes son los lugares más visibles del establecimiento, y por lo tanto tienen una mayor cantidad de clientes.

Hay dos tipos de puntos calientes: los naturales y los artificiales. Los naturales son los que surgen por la arquitectura del establecimiento y del mobiliario: entrada, el mostrador, pasillos y los cruces de pasillos. Los artificiales son los que surgen debido a la utilización de un elemento técnico: zonas de promociones y las zonas ambientadas (decoración, iluminación, etc.). Además, la ubicación de mostradores y los probadores, en el caso de las tiendas de moda contribuyen a la optimización y el desarrollo de puntos calientes. Esto podría sugerir que los mostradores y probadores deben ubicarse en la zona fría para poder templarla y de esta manera se atraiga un mayor flujo de clientes.

figura 52.
Puntos fríos
Planta del espacio comercial.



4.2.1.3 El itinerario

El itinerario es el camino recorrido por un cliente en el interior de un comercio. Los elementos que lo conforman serán desarrollados a continuación:

- **El mostrador y mesa de atención personalizada y la entrada**

El primer elemento que influye en la circulación son el mostrador y la puerta de entrada. Lo más recomendable es ubicar la puerta de entrada a la derecha del establecimiento y las cajas a la izquierda ⁽⁵⁾. Esto se debe a que, según el libro “Distribución comercial aplicada” ⁽⁵⁾, las investigaciones empíricas señalan que el consumidor suele ir en sentido contrario de las agujas del reloj y, de esta manera, se genera un itinerario más amplio para el cliente. Sin embargo, señalan que en el caso de que la puerta se ubique a la izquierda, las cajas deberán encontrarse a la derecha.

- **La disposición del mobiliario**

Otro de los elementos que influyen en la circulación de los clientes es la disposición del mobiliario, es decir, cómo se coloca y distribuye.

Existen tres tipos de disposición que se detallarán a continuación.

1. Disposición libre: (figura 53) El mobiliario no sigue una forma regular. Los tipos de pasillos que existen en esta distribución son los de acceso, los cuales tienen una doble circulación. Una de las ventajas de esta disposición es poder utilizar la creatividad. Gracias a ello, el establecimiento podrá adquirir un determinado estilo y emitir una imagen de calidad. Esto quiere decir que la disposición del mobiliario puede servir como un elemento de diferenciación con respecto a la competencia. Además, mejora la atmósfera de la tienda y la experiencia de compra, los clientes son invitados a pasear por la tienda y se sienten menos apurados, lo cual genera compras no planeadas. La principal desventaja podría ser que los muebles deben ser hechos a medida, lo cual implica mayores costos y tienen la probabilidad de no poder ser reutilizables en futuras ocasiones. Este tipo de disposición es adecuada para obtener “compras por impulso”, en las que el consumidor no sabe muy bien qué quiere comprar y, por ello, es recomendable para productos deseados en lugar de necesarios, como por ejemplo boutiques, tiendas de regalo, etc.

2. Disposición en parrilla: (figura 54) Los muebles son colocados de forma recta o paralela con respecto al flujo de clientes. Son numerosas las ventajas de este tipo de disposición, por ejemplo, los clientes pueden elegir qué circuito seguir, se utiliza al máximo el espacio, no se requiere de un mantenimiento costoso y los clientes pueden moverse fácilmente. Otra ventaja importante es que el cliente sabe el lugar donde se encuentran los productos. La presentación carece de creatividad volviéndose monótona y no resulta interesante o atractiva para los clientes, y debido a que el cliente es capaz de seleccionar

qué circuito elegir, no se garantiza que siga un camino determinado y puede dejar de visitar algunas zonas del establecimiento. Este tipo de disposición se suele utilizar en tiendas de libre servicio que son grandes y cuentan con un gran surtido (como por ejemplo el almacén de Ikea), ya que se generará una circulación “destino” en la que logre que el cliente recorra toda la tienda buscando productos necesarios.

3. Disposición aspirada: (figura 55) El mobiliario es colocado de forma oblicua a la circulación de los clientes. La principal ventaja de este tipo de disposición es que el pasillo de aspiración (el pasillo principal donde confluyen el resto de pasillos) está ubicado en el centro del establecimiento y aspirará a los clientes hacia el fondo del mismo, lo cual posibilita la observación de todas las secciones y genera compras por impulso. Además, ayuda a guiar al cliente por la tienda aunque cuando éste llegue al final del pasillo de aspiración, optará por ir hacia la derecha o izquierda, dejando uno de ellos sin visitar o lo hará de una manera desorganizada.

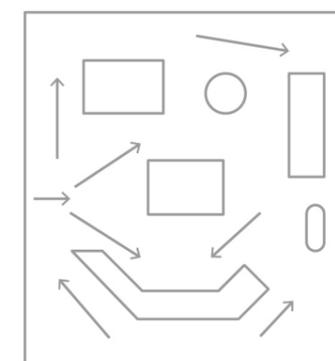


figura 53.
Distribución de mobiliario
Disposición libre.

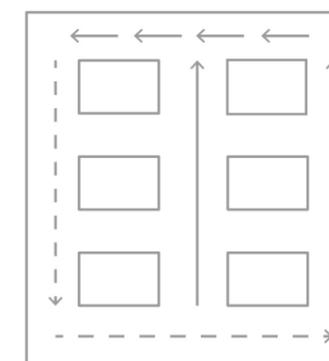


figura 54.
Distribución de mobiliario
Disposición en parrilla.

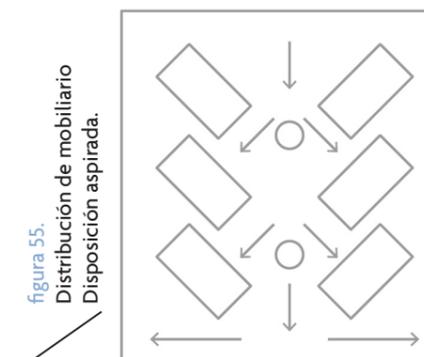


figura 55.
Distribución de mobiliario
Disposición aspirada.

⁽⁵⁾ Datos extraídos del libro “Distribución comercial aplicada” de Díez, Landa y Navarro.

4.2.1.4 Diagramas de circulación

Siguiendo lo anteriormete estudiado se han realizado tres propuestas de diagramas de circulación:

Propuesta 1: Disposición libre

Esta propuesta es de disposición libre (figura 56). Nada más entrar hay un espacio amplio para que el cliente pueda observar. A la derecha estaría situada la sala de espera.

En la zona fría se colocaría el mostrador y la mesa de consulta y así crearíamos un punto caliente natural. Además se colocarían expositores con productos que más probabilidad tienen de venderse para atraer al cliente hasta el fondo. El primer punto artificial que se crea es al entrar en la tienda, ya que se colocarían productos en promoción y además es cruce de pasillos.

La mayor desventaja que produce esta disposición es la fabricación y compra de varios expositores o mesas ya que incrementarían los costos. Además en la zona fría de la tienda no está muy aprovechada. En la zona caliente, cruzando la esquina de la izquierda, se sitúa un punto frío ya que es una zona de difícil acceso en la que también se procuraría colocar productos con mayor venta.

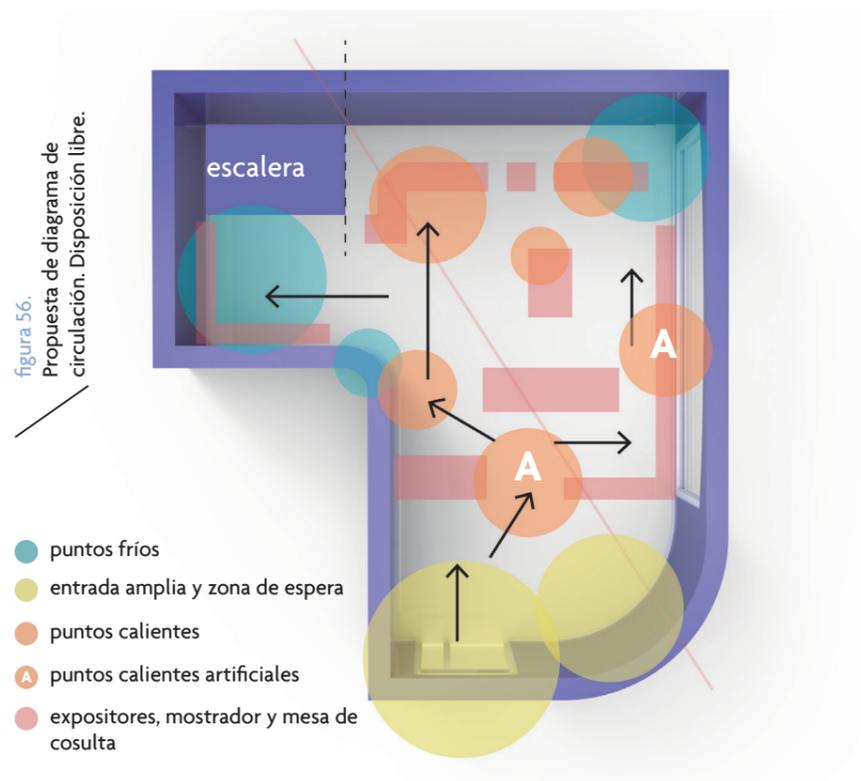


figura 57.
Propuesta de diagrama de circulación. Disposición aspirada.



Propuesta 2: Disposición aspirada

Esta propuesta es una modificación de las disposición aspirada (figura 57) ya que el pasillo principal no esta ubicado en el centro de la tienda, sino siguiendo a la entrada de la tienda. Es de disposición aspirada debido a que los expositores están colocados diagonalmente y el pasillo de aspiración lleva a los clientes hacia el fondo del local. De esta forma se posibilita la visualización de todas las secciones de la tienda y genera compra por impulso. Se le puede añadir la ventaja de que el pasillo principal lleva solo hacia la derecha, por lo tanto no deja ninguna zona de la tienda sin observar.

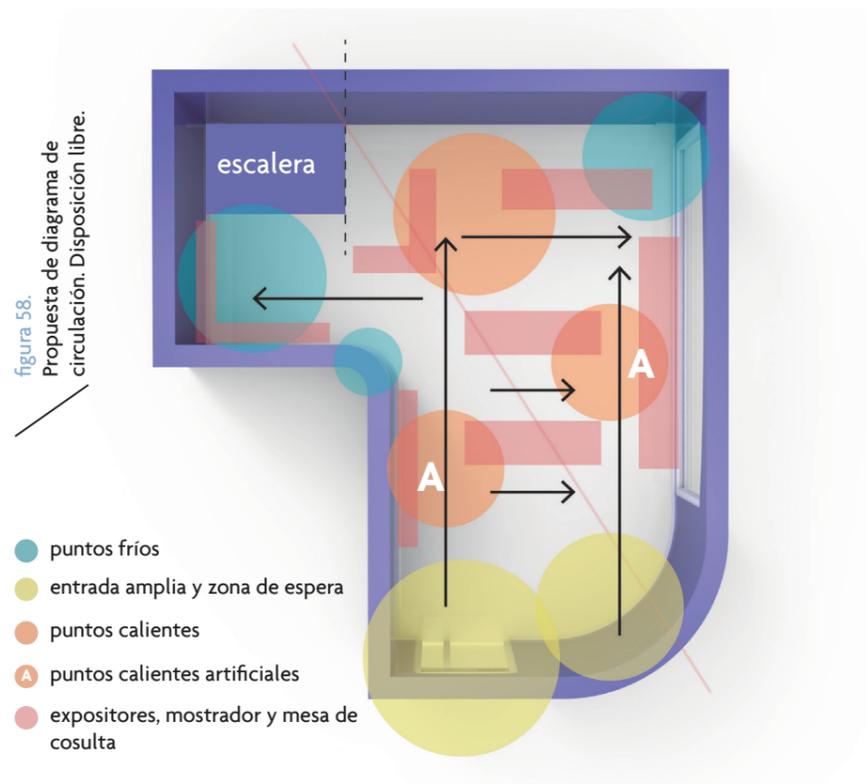
Tiene una entrada amplia y la zona de espera nada más entrar a la derecha en una zona fría, como anteriormente hemos estudiado. El primer expositor, situado en zona caliente, lleva hacia el fondo de la tienda (zona fría) creando un punto caliente artificial ya que se expondrán productos de promoción o nuevos y llamará la atención del cliente. Al fondo de la tienda a la derecha se establece un punto frío en zona fría, pero se suplirá colocando la mesa de consulta. Al fondo a la izquierda se colocará un mostrador con el mismo propósito que la mesa. De este modo se crea otro punto caliente al que los clientes acudirán de forma obligada.

Al cruzar la esquina de la izquierda nos encontramos con un punto frío ya que es el menos accesible al cliente debido a su ubicación. Está en frente de las escaleras de subida a las oficinas, las cuales no son accesibles al público. Además, para cortar el paso al público se ha colocado el mostrador cerrando el paso a las escaleras y perjudica el paso a esta zona. Al ser un punto frío se colocarán los productos que tienden a ser más vendidos.

Propuesta 3: Disposición en parrilla

Es parecida a las disposición aspirada pero las mesas no estarían colocadas diagonalmente. Esto facilita el paso a los clientes pero es menos creativo y más aburrido, lo que podría ser una desventaja a la hora de plasmar los objetivos de la marca y que se han analizado anteriormente.

Los dos pasillos principales, que dan la posibilidad al cliente de elegir el camino que prefieran, dirigen al cliente hasta el final del local comercial (zona fría) donde estarán los mostradores que generan un punto caliente natural.



Las tres disposiciones tienen bastantes cosas en común como el mostrador y la mesa situados al final de la tienda o la sala de espera nada más entrar a la derecha. Los puntos calientes y fríos son parecidos aunque están mejor distribuidos en la disposición aspirada, además tiene la ventaja respecto a la disposición de parrilla de que, al estar colocadas en diagonal, ayudan al cliente a avanzar a lo largo de la tienda.

Por lo tanto la disposición utilizada para la organización del espacio comercial será la Propuesta 2: disposición aspirada.

4.2.2 Layout del espacio de trabajo

La mejor distribución de la oficina de una empresa depende del tipo de negocio que se vaya a ejecutar, de la cultura de la oficina y de las necesidades individuales de los empleados. Sin embargo, ciertos detalles del diseño de una oficina pueden ayudar a promover la productividad y un espacio de trabajo funcional.

Es recomendable seguir ciertos conceptos claves a la hora de configurar la oficina de la empresa:

Asientos a la ventana: se debe intentar colocar los escritorios en la oficina, para que los trabajadores tengan una visión clara, cerca de una ventana. Se considera a las ventanas el foco de atención de la oficina. La luz brillante y la vista del mundo exterior pueden actuar como una fuente de inspiración para los empleados, especialmente los de tipo creativo. Sin embargo, también se ha de tener en cuenta que los empleados no deben mirar obligatoriamente las ventanas, ya que eso puede hacer que se distraigan innecesariamente.

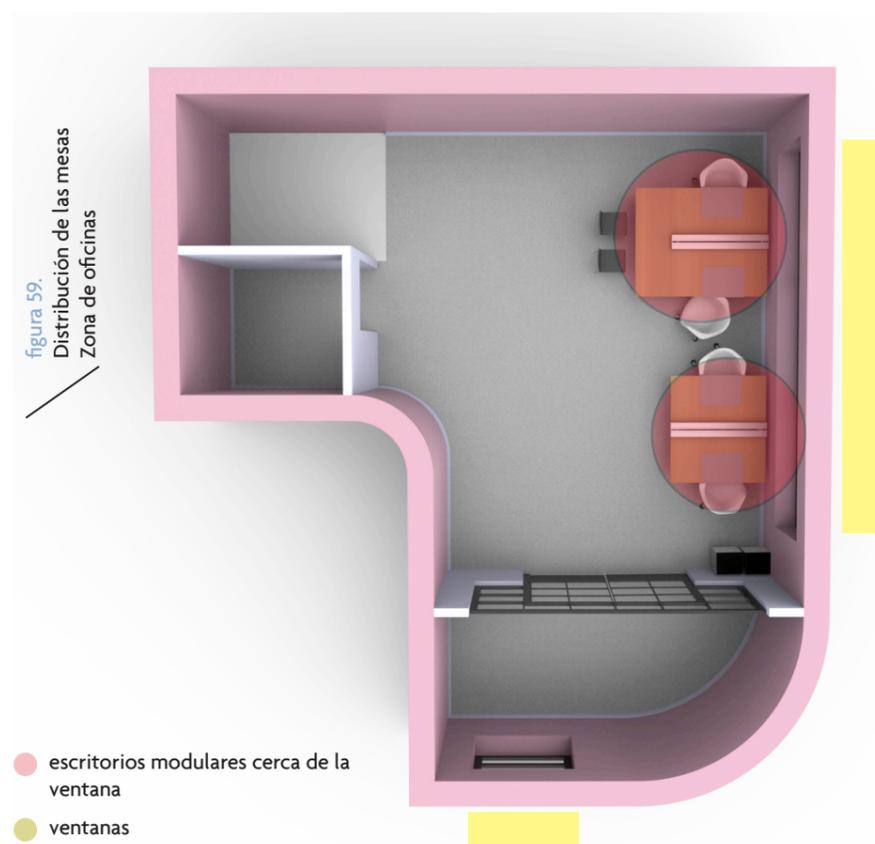
Escritorios orientados: Para ahorrar espacio en una pequeña oficina, es recomendable colocar los escritorios unos contra otros, para que los trabajadores se miren entre sí pero que conserven su privacidad mientras trabajan. No por ello se deben colocar cubículos que cierren el espacio, sino un espacio abierto con separaciones. Los trabajadores deben tener espacio entre el trabajador contiguo y sería recomendable colocar los espacios de trabajo en ángulos dispersos por todo el espacio para hacer el diseño más interesante.

Colocación del equipo: Al decidir la ubicación de tu equipo como fotocopiadoras, máquinas de fax, impresoras y otras herramientas de producción se debe tener en cuenta la ubicación de las tomas de corriente y las tomas telefónicas. Para evitar la necesidad de pasar los cables a través de la oficina es recomendable colocar estas máquinas contra una pared en un lugar fuera de la oficina. Se debe evitar colocarlas cerca de una ventana ya que el calor, el frío o la humedad pueden dañar las máquinas.

En general, la organización de la planta puede clasificarse en dos grandes categorías según el uso que se hace del espacio disponible: **ajustada u holgada**. La primera muestra una correspondencia cercana entre muebles y equipamiento, algo que podría ser particularmente apropiado cuando el espacio es escaso o cuando la eficiencia funcional es importante. Puesto que es difícil adaptar a otros usos las organizaciones espaciales ajustadas, es importante tener en cuenta el tipo de uso que se pretende. Una organización ajustada utiliza, por lo general, muebles modulares o unidades de mobiliario que pueden combinarse en un cierto número de formas y convertirse en estructuras plurifuncionales. Éstas utilizan el espacio de manera eficaz y dejan el máximo de la superficie a su alrededor. Un ejemplo de esta organización serían los muebles empotrados que usan el espacio de una manera eficaz, transmiten apariencia ordenada y unificada y hacen que un espacio resulte menos recargado.

La segunda sería la organización holgada. Es la más frecuente y muestra una relación holgada entre función y espacio. Las organizaciones holgadas son deseables por la flexibilidad y diversidad que pueden proporcionar. La mayor parte de las habitaciones con organización holgada dan cabida a una variedad de usos, especialmente si los muebles utilizados pueden moverse con facilidad y ser reorganizados. Esta flexibilidad inherente de adaptación a los cambios de uso o circunstancias convierte a las organizaciones holgadas en el método más frecuente para colocar los muebles en un espacio; además, ofrece la oportunidad de mezclar diferentes tipos, tamaños y estilos de muebles, que pueden ir escogiéndose con el tiempo para adecuarse a casi cualquier situación del año.

Se ha comentado en el apartado 2.6 Número de personas que en la planta de arriba podrían llegar a trabajar 17 personas según los 34,51 m² que ocupan las superficies de las oficinas y el almacén. La superficie de la zona de oficinas es 30,04 m² y según la tabla 2.1 de 'Densidades de ocupación' del Código Técnico de la Edificación CTE DB-SI, corresponde un número de 15 trabajadores. El estudio A fuego lento va a tener cuatro trabajadores en oficinas y se realizará la distribución del espacio en función de esas cuatro personas. En un futuro, si se amplía plantilla, se haría una redistribución de la superficie. Por lo tanto, debido a posibles cambios futuros la organización en planta de la oficina será holgada ya que se pueden realizar cambios. Los muebles que se usen serán modulares o modificables, ya que utilizan el espacio de un modo eficaz.

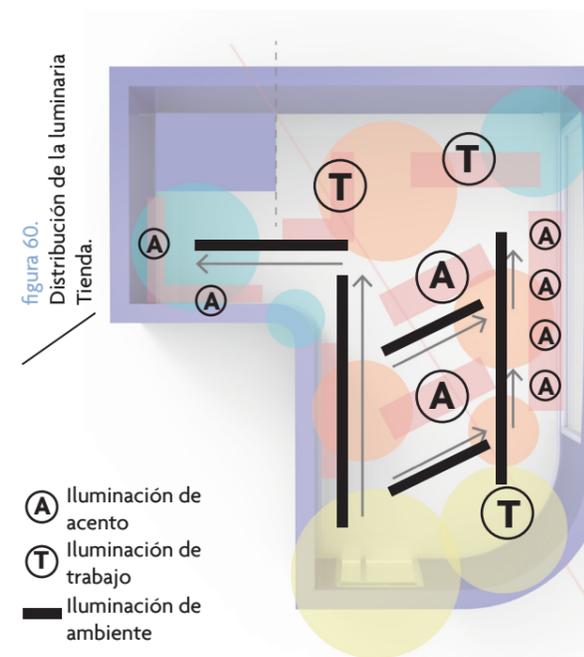


4.3 La iluminación del espacio comercial y de trabajo

En este apartado se realizará un breve estudio de la iluminación tanto para la zona de venta como en las oficinas.

4.3.1 Iluminación del entorno comercial

Los interiores comerciales se iluminan de una forma muy específica, para destacar al máximo el producto iluminado y guiar el recorrido por la tienda mediante distintos niveles de luminosidad y puntos de luz. Normalmente se diseñan tres niveles de iluminación. En primer lugar, la iluminación de acento, que sirve para destacar el producto, por lo que es el elemento de iluminación de mayor intensidad luminosa de la tienda. En segundo lugar, iluminación de trabajo, que se aplica en las zonas de trabajo como la mesa de consulta o mostrador y no es tan intensa como la iluminación de acento. Y, por último, la iluminación general, que es la que guía al cliente por las zonas de circulación y no interfiere con la iluminación de productos o servicios.



Iluminación de acento: El escaparate juega con el contraste de luz natural y artificial. Con el transcurso de las horas del día o de las estaciones, la luz natural se pierde y deja paso a la artificial. Cuando el cliente se acerca a la tienda, el escaparate está muy iluminado, para atraer su atención y guiarle hacia el interior. Una vez dentro, la iluminación de acento se centra en el producto. Se utilizan lámparas proyectadas hacia abajo (*downlighters*) para bañar las paredes y los expositores, y se colocan lámparas LED en el interior de vitrinas para convertirlas en cajas de luz.

Iluminación de trabajo y decorativa: Se aplica a zonas de mostradores de caja, zonas para sentarse y espacios de consulta. El nivel de iluminación desciende ligeramente para no interferir con la iluminación de acento, pero sigue siendo suficientemente alto como para permitir que tanto clientes como empleados vean lo que hacen. La luz de trabajo puede proceder de elementos decorativos como una lámpara colgante o una lámpara de luces, para resaltar la actividad que se desenvuelve bajo ellos.

Iluminación general o de ambiente: La función de la iluminación de ambiente es realzar las zonas de circulación y proporcionar una luz uniforme que no interfiera con la iluminación de acento ni con la iluminación de trabajo. Las luces sobre las zonas de circulación pueden estar empotradas en el techo o formar hilera de elementos colgantes y equidistantes.

4.3.2 Iluminación del entorno de trabajo

La iluminación general o de ambiente ilumina un espacio de una manera bastante uniforme y en general difusa. La luz de ambiente puede utilizarse también para suavizar sombras, para ampliar visualmente las esquinas de una sala y para proporcionar un nivel de iluminación confortable que garantice la seguridad de los movimientos y el mantenimiento en general. Los sistemas de iluminación ambiente son apropiados en espacios donde las posiciones de trabajo varían mucho.

Los sistemas de iluminación de trabajo proporcionan una iluminación focal intensa en las zonas de trabajo y permiten que el nivel de iluminación de las áreas circundantes sea más bajo. Este tipo de iluminación supone un ahorro de energía y mayor calidad. Ésta iluminación da luz a aquellas áreas de un espacio para el desarrollo de tareas visuales u otras actividades. Las fuentes de luz se colocan cerca de la superficie de trabajo y permiten utilizar la cantidad de iluminación de una manera más eficaz que la ambiente.

Para reducir el riesgo de que la proporción entre el brillo del área de trabajo y su entorno alcance niveles inaceptables, la iluminación de trabajo suele combinarse con luz de ambiente. Según el tipo de aparato de iluminación utilizado, la iluminación localizada también puede contribuir a la iluminación general del espacio.

Además de facilitar que los trabajos visuales sean más fáciles de realizar, puede crear variedad e interés por el hecho de que divide un espacio en diferentes zonas, sea porque engloba un grupo de muebles o porque refuerza el carácter social de una habitación.

Según esto, la iluminación focal estará en zonas de trabajo o para dividir el ambiente y habrá una iluminación más general para todo el espacio.

5.0 Ingeniería del proceso

5.1 Elementos interiores

Los espacios interiores de los edificios están definidos por los componentes arquitectónicos de la estructura y cerramientos, como pilares, paredes, suelos y cubiertas. Estos elementos dan forma al edificio, demarcan una porción del espacio infinito y establecen algunas características de los espacios interiores. Por ello se debe conseguir que sean funcionales, estéticamente agradables y psicológicamente satisfactorios para el desarrollo de la actividad. Durante la intervención en el local no se modificará ningún elemento perteneciente a la estructura.

5.1.1 Muros no estructurales

Los tabiques no estructurales solo deben resistir su propio peso y servir de soporte a elementos relativamente ligeros que cuelguen de ellos. Por ello, ofrecen más posibilidades que los muros de carga para configurar y delimitar espacios. Un tabique puede ser más bajo que el techo para permitir que el aire fluya y que pase la luz desde un espacio contiguo. La continuidad espacial entre dos zonas puede reforzarse a la vez que se mantiene un cierto grado de privacidad visual, aunque no necesariamente también acústica.

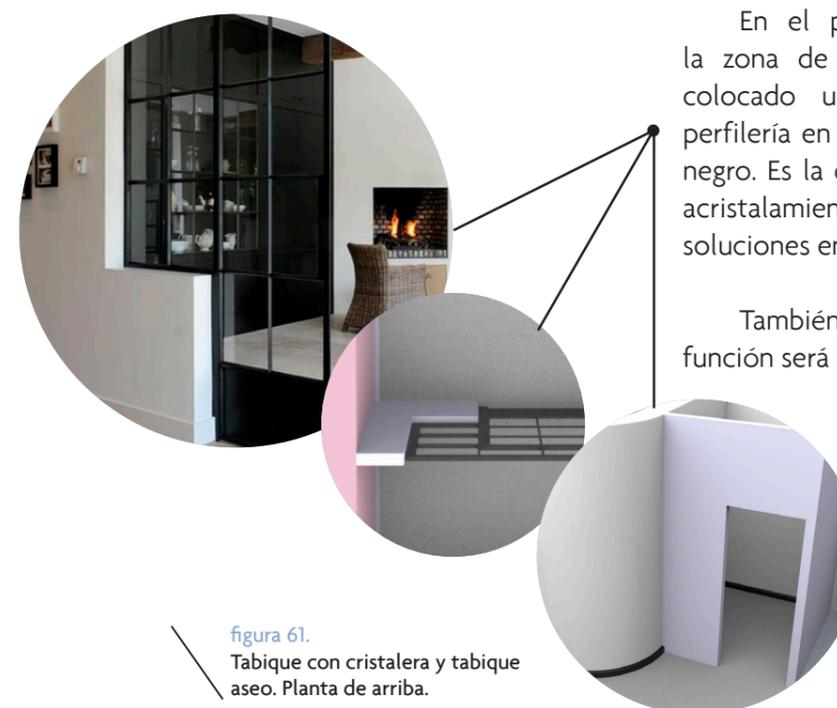


figura 61.
Tabique con cristalera y tabique aseo. Planta de arriba.

En el piso de arriba para separar la zona de oficina del almacén se ha colocado un tabique acristalado con perfilera en aluminio anodizado de color negro. Es la definición de una cristalera o acristalamiento industrial. Este tipo de soluciones enriquece el ambiente.

También se colocará un tabique cuya función será separar la zona de aseo.

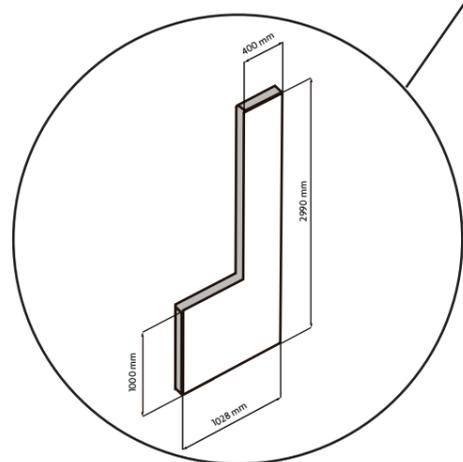
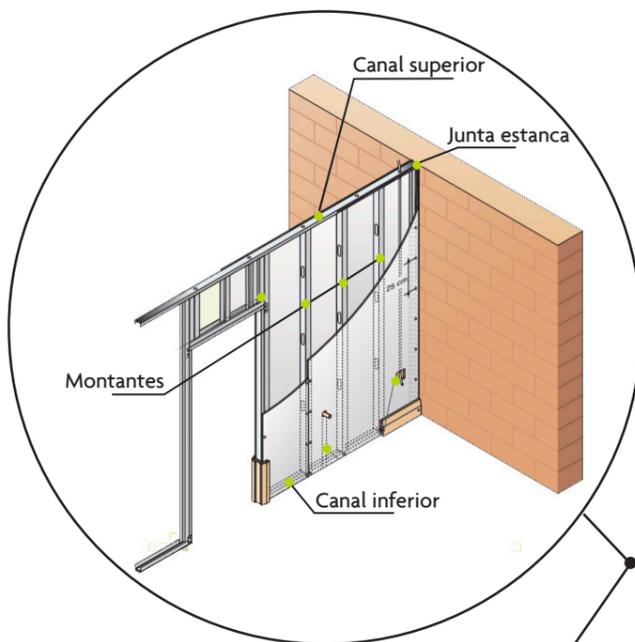


figura 62 y 63.
Sistema Pladur y medidas del tabique con cristalería.

El sistema de tabiquería utilizado será Pladur de yeso laminado (hecho de una capa de cartón recubierta por yeso altamente comprimido. El yeso le da resistencia a la compresión y el cartón flexibilidad):

1. Antes de realizar la instalación se colocará una banda acústica, que sirve para reducir vibraciones y ruidos, a los canales y montantes que toquen pared, techo y suelo.

2. Luego se colocará la estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada -formado por elementos verticales de perfil montante en C de 46 mm de espesor, 2'9 m y 1 m de altura y horizontales de perfil canal en U de 46 mm también de espesor, 1'028 m y 0'4 m de longitud.

3. A cada lado se atornilla una placa de pladur de 21 mm de espesor (tabique sencillo).

4. Como aislante térmico y sonoro se usará lana de roca. También sirve como protección pasiva contra el fuego.

5. Se taparán las juntas con cinta y pasta de juntas y los tornillos solo la pasta.

6. Echar pintura.

Es una solución económica y requiere menos tiempo de ejecución que un sistema de tabiquería tradicional. Es de obra seca, sin rozas y montaje racional. Las instalaciones quedan ocultas en el alma (interior) del tabique. Tiene buen acabado y admite cualquier tipo de decoración, pintura, telas, azulejos, cristal, etc.

Los tabiques que separan el área del aseo también serán de Pladur colocados de igual forma. El tamaño de los montantes y canales del Pladur serán los relativos al espacio que ocupará este tabique.

5.1.2 Revestimientos horizontales

Los pavimentos se dividen en dos grupos: los duros -madera, piedra, cerámica y suelos elásticos- y los blandos, principalmente alfombras y moquetas. En la realización de este espacio comercial con oficina solo se han utilizado pavimentos duros a excepción de una pequeña alfombra en la zona de espera.

RH Suelo: Lo primero que se debe tener en cuenta es cumplir con el código técnico en cuanto a la resbaladidad de los suelos en los lugares de pública concurrencia.

En las zonas secas (todo el local menos el aseo) según normativa se debe cumplir con la clase 1 de resistencia al deslizamiento, por lo que en este se usará una tarima flotante de madera de roble blanco de tipo multicapa recomendado para un uso intenso, colocada sobre una capa de mortero de cemento autonivelante y lámina antipacto.



figura 64.
Baldosa de suelo de Gres porcelánico. Efecto Hormigón.

- Atlas Concorde
- certificado PEFC
- espesor total 10 mm
- 10 de lamas por paquete
- 14.5 cm ancho de lama
- 120 cm largo de lama

En las zonas húmedas debemos de cumplir con la clase 2 de resistencia al deslizamiento, por lo que en este caso utilizaremos unas baldosas de gres porcelánico color gris oscuro con resistencia media 3. Irá colocada sobre una capa de mortero de cemento autonivelante y lamina antipacto.

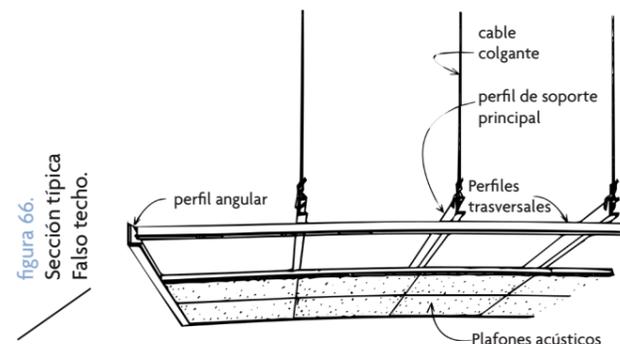


figura 65.
Gres porcelánico color gris oscuro

- Leroy Merlín
- Resistencia: ácidos, bases, desgaste.
- 8,8 mm de espesor
- 45 cm ancho de pieza
- 45 cm alto de pieza

RH Techos: En espacios comerciales, y como se ha realizado en este caso, el sistema de falso techo se utiliza a menudo para ocultar el cableado eléctrico, los tubos de fontanería y los conductos de climatización. Los aparatos de iluminación, las salidas de aire acondicionado, los mecanismos de detección del fuego y los sistemas de sonido pueden integrarse en la retícula modular de los paneles o placas de falso techo. El falso techo que más se utiliza consiste en una serie de placas acústicas soportadas por una retícula metálica que cuelga de la estructura del forjado superior o de la cubierta.

El techo del local será realizado mediante placas de yeso laminado de 1,5 cm de espesor, suspendidas mediante cables colgantes metálicos con perfilera, con un aislamiento a base de lana de roca de espesor mínimo 5 cm, dejando una cámara de aire con acabado en pintura blanca. Se deberá dejar una altura libre dentro del local de 2,50 m.



5.1.3 Revestimientos verticales

RV 1: En la zona húmeda, el aseo, habrá dos tipos de revestimientos. El RV 1, será el principal que cubrirá casi toda la superficie de las paredes del baño y en RV 2, que será decorativo. Se ha elegido un pavimento cerámico de color beige.



figura 66.
Pavimento cerámico
color beige.

- Leroy Merlin
- Resistencia: ácidos, bases, desgaste y rayado.
- 9 mm de espesor
- 45 cm ancho de pieza
- 45 cm largo de pieza

RV 2: Será el revestimiento decorativo del aseo. Se ha elegido azulejos hechos de cerámica de pasta roja indicada para interiores y económica.



figura 67.
Azulejos de cerámica roja
Multicolor.

- Leroy Merlin
- Resistencia: ácidos, bases.
- No es antideslizante
- 9 mm de espesor
- 60 cm ancho de pieza
- 60 cm largo de pieza

RV 3: El resto de las paredes, excepto la pared vista de frente nada más entrar al local, se les aplicará una capa base de yeso, otra de revoque de yeso negro y de acabado y para finalizar una pintura alquídica de color blanco.

RV 4: Por último, en esa pared que se ve nada más entrar se colocará paneles decorativos imitación de ladrillo visto de color gris viejo hechos de poliuretano y piedra.



figura 68.
Panel decorativo efecto ladrillo
Color gris viejo.

- Panel Piedra
- Buena resistencia
- Excelentes propiedades
- 4 mm de espesor
- 84 cm ancho de pieza
- 128 cm largo de pieza

5.1.4 Carpintería interior

En lo que se refiere a la carpintería interior se colocarán dos puertas. Por un lado, la puerta de acceso al aseo y por otro lado la puerta de acceso al almacén.

La puerta de acceso al baño, al ser un espacio pequeño, el barrido de una puerta batiente lo reduciría aún más, por lo que se ha optado por una puerta corredera colgada por delante del tabique desde una guía.



figura 69.
Puerta corredera
Estilo industrial.

- Leroy Merlin
- Tablero de aglomerado
- Maciza
- 2030 mm alto
- 625 mm ancho
- 3.5 cm espesor

La puerta de acceso al almacén como se ha explicado anteriormente estará colocada en el tabique con cristalera (apartado 4.4.1 Muros no estructurales). Será una puerta batiente doble hecha a medida por carpintería realizada a base de aluminio anodizado de color negro y cristal laminado de 4 mm. Las medidas de la puerta serán: 2224 mm de ancho por 2280 mm de alto.

5.2 Mobiliario

Para la realización de este espacio comercial se ha optado por diseñar un mobiliario sencillo y de fácil montaje para que, además de aportar valor y concepto de tienda de diseño, en un futuro pueda ser reorganizado el espacio. En este apartado se abordará todo el proceso de creación del mueble, desde la coceptualización de la idea hasta la fabricación del producto.

5.2.1 Planteamiento y estudio de mercado

Los principales elementos de exposición de un espacio comercial pueden dividirse en dos categorías: accesorios de pared y expositores de suelo.

Los accesorios de pared suelen ser paneles con una serie de guías colocadas a intervalos regulares, de las que se puede colgar un conjunto estándar de ganchos, estantes, soportes y barras. Un accesorio de pared hecho a medida puede tener unas características especiales de diseño que sean exclusivas para el proyecto que se desea, pero siempre suele utilizar el sistema convencional de postes verticales, ganchos y soportes.

Los expositores más comunes son mesas de distintos tamaños y alturas, góndolas y armarios independientes, que ofrecen espacio para exposición y almacenaje al mismo tiempo. Además de ser elementos de exposición atractivos, una de las funciones más importantes de los expositores de suelo es presentar productos a distintas alturas. Las mesas suelen ser de construcción muy sencilla y se usan para exposición de artículos pequeños a baja altura.

Otro de los elementos importantes en el mobiliario de un espacio comercial y, de los más difíciles de diseñar, es el mostrador de caja. En algunos casos, el mostrador tiene la apariencia de mueble funcional, mientras que en otros constituye la pieza principal del espacio, con elementos de *branding* y una pared de impacto detrás.

Para un mayor conocimiento sobre el entorno específico que nos rodea se ha prestado especial atención al mercado que se considera que está directa y estrechamente relacionado con la actividad del producto; es decir, en este caso, empresas de la competencia que vendan o diseñen expositores.

En este caso se ha recurrido a la realización de un estudio de mercado de productos similares, y en el que se ha analizado, por una parte, los principales sistemas de accesorios de pared y expositores de suelo y, por otra parte, tipos uniones desmontables en mesas existentes.

Revolver System

Revolver es un sistema de exhibición y de almacenaje ingenioso para locales pequeños diseñado por Henny van Nistelrooy. La balda en voladizo está diseñada para ser fácil de usar y flexible. Se puede montar simplemente enganchando el estante sobre la estructura de madera. Tiene dos posiciones, cuando está horizontal es espacio de almacenamiento, mientras que verticalmente puede usarse bien para cerrar espacios o para colocar revistas en una pequeña repisa que presenta. El sistema se puede cambiar simplemente girando el estante. Las guías son de madera mientras que el estante está formado por metal. Un sistema de dos guías con seis baldas horizontales tiene un precio de 649 euros.



figura 70.
Revolver System
Accesorio de pared.



figura 71.
Decoración con Palets
Expositor de suelo.

Muebles de palets

La eco decoración está últimamente de moda. Es una alternativa más sostenible y racional, y que es acorde a la mentalidad de la sociedad, ese "*lifestyle*", que toma conciencia sobre el reciclaje.

Hold on tight

Este diseño es de la marca Colleen & Eric. Viene con un sujetalibros integrado (un cubo con una tuerca de mariposa de gran tamaño que se puede aflojar y deslizarse en una pista para hacer espacio para más libros). De esta manera los libros ya no están en peligro de vuelco. Está disponible en haya, nogal y roble y presenta un acabado a base de laca natural. El cubo es de aluminio. Las dimensiones son: longitud 41", altura 11" y profundidad 8". Su precio es de 534,42 euros.



figura 72.
Hold on tight
Accesorio de pared.

Soporte pelicano

Cada juego está compuesto por 2 soportes con tacos y tornillos. Está fabricado en zamak que es una aleación de zinc con aluminio, magnesio y cobre lo que le aporta gran dureza y resistencia a la tracción. Admite todo tipo de materiales, gracias a sus soportes en plástico. Está más comercializado que los soportes anteriores y se vende en Leroy Merlin por 7,95 euros. Hay varios modelos de este soporte con diferentes formas y precios parecidos.

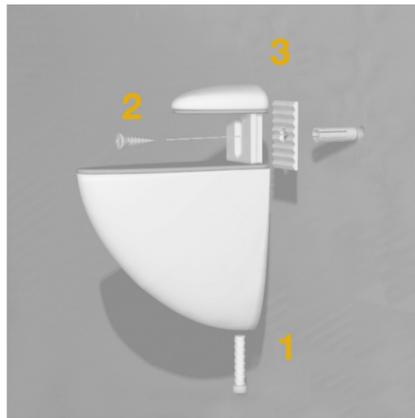


figura 73-76.
Soportes pelicano
Accesorio de pared.

La mayoría de expositores de *Concept Stores* o tiendas de artículos de diseño, se ha comprobado que son mesas de simple y eficaz montaje, elementos decorativos extravagantes como por ejemplo las figuras 77, 78, 79 y 80 o elementos de uso reciclado como ruedas (figura 81) o palets, como se ha mencionado anteriormente.



figura 77.
Concept store
Accesorio de pared.



figura 78.
Concept store
Expositor.



figura 79.
Concept store
Expositor.



figura 80.
Concept store
Mesa.



figura 81.
Concept store
Accesorio pared,

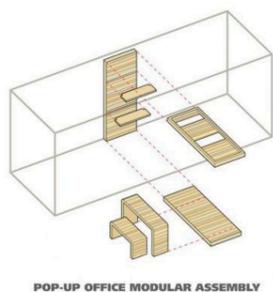


figura 82-90.
Concept store
Expositores mesa.

Por lo tanto, ahora se analizarán diferentes tipos de sujeción de mesas o patas desmontables del mercado:

Snap

Snap es un sistema de enganches y patas desmontables creado por Be-elastic. Snap es un sistema de quita y pon que se puede encajar (o desencajar) en un tablero tantas veces como se quiera de forma fácil y rápida. Y sin realizar agujeros o utilizar herramientas. Cualquier superficie plana (incluso mármol o vidrio) es susceptible de convertirse en una mesa o un mueble de diseño único. El set de 4 patas snap tiene un precio de 120 euros.



figura 91.
Snap
Patas desmontables.

Instant table

Instant Table es un diseño de Why The Friday realizado en año 2010 de una pata de acero con una pestaña giratoria en madera que permite abrazar cualquier tablero con el sencillo giro de la pieza de madera que permite el ajuste total con el tablero.



figura 92.
Instant table
Patas desmontables.

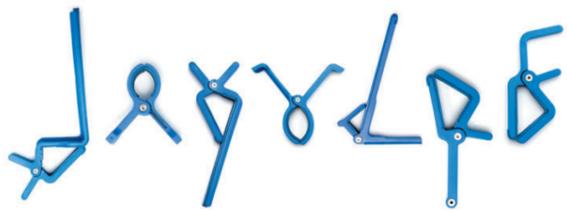


Clamp-a-leg

Clamp-a-Leg, diseñado por Jorren Van Art, es una pierna de mesas de madera enroscada en una simple pinza de metal, lo que permite a la gente transformar rápidamente cualquier superficie plana en una superficie de trabajo funcional. Es fácil de transportar, almacenar y montar. Inspirado en el proyecto Clampology* del mismo diseñador, con el mismo principio de sujeción con pinza, se une la pata a la mesa. Cada pata tiene un precio de 130 euros.



figura 93.
Breakdown furniture
Mesa desmontable.



* figura 94.
Clampology
Accesorios de Jorren Van Art.

Breakdown furniture

Gama de muebles sencillos hechos de roble japonés, diseñados por Louie Rigano. En este caso es una mesa formada por dos patas en cuña, una pieza de boqueo para que las patas no se abran y el tablero de la mesa. Una mesa sencilla de montaje fácil. s



figura 95.
Breakdown furniture
Mesa desmontable.

5.2.2 Solución

Expositor de suelo y de pared

El objetivo principal para el diseño de los expositores de la tienda es, que fuera un sistema de simple montaje y que pudiera colocarse cualquier tipo de tabla con unos mínimos requisitos. El estilo sería industrial, ya que toda la tienda se quiere que tenga esa estética. Además como requisito de A fuego lento, y para simplificar la fabricación y dar sensación de unidad, tanto el sistema de pared como expositor de suelo seguirían un mismo diseño que se pudiera utilizar en ambos casos.

De esta forma y de acuerdo con el objetivo anterior, este apartado del proyecto abarca la realización del diseño completo de un sistema de sujeción para mesas y baldas de estilo industrial. Para ello se tienen en cuenta dimensiones, precios, materiales, calidad y demás características que conforman el producto. Después de trabajar sobre distintas ideas, se establecieron unos objetivos principales que debía cumplir el mobiliario:

1. Novedad, ingenio: algo que despierte la curiosidad del consumidor
2. Económico: de acuerdo con productos análogos del mercado
3. Adaptabilidad
4. Versatilidad
5. Diseño, valor estético

Con estos objetivos establecidos se ha intentado combinar funcionalidad, calidad y diseño, siempre bajo las bases del diseño sostenible, para obtener y presentar la solución final.

La idea final ha surgido y se ha basado en “Clic”, un trabajo ya realizado por A fuego lento en la asignatura de Taller III en el Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto.

“Clic es una estantería multifuncional adaptable a casi cualquier superficie vertical. Su innovador sistema de sujeción la convierte en una atractiva solución para espacios diferentes. Clic surge como resultado del diseño de un elemento auxiliar para un food truck. Al inicio de este proyecto se propone la idea de una balda auxiliar que pueda colocarse fácilmente en el exterior del vehículo y soporte un peso mínimo. De esta forma, en la búsqueda de una solución que cumpla con lo anterior se plantea un nuevo sistema de sujeción que pueda adaptarse a diferentes superficies verticales, planas o con cierto ángulo de curvatura, y que, a su vez, permita la colocación de **tablas de diferentes características** (tamaño, material, etc.) de forma rápida y relativamente sencilla. Con el fin de ofrecer un producto más completo se diseñan tres tablas diferentes que compongan junto con el sistema de sujeción el producto en sí mismo.”

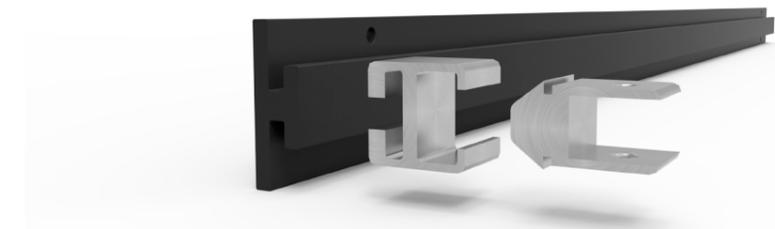


figura 96.
Clic
Sistema de sujeción.



figura 97.
Clic
Balda en Y madera.



figura 98.
Clic
Balda de metal.



figura 99.
Clic
Balda recta de madera.

Siguiendo la idea de adaptabilidad a diferentes tablas y queriendo dar esa estética industrial, se ha optado por realizar dos patas que lleven un husillo a presión en la parte que ensambla con el tablero. Con la aportación del husillo en vez de un tornillo Allen con palomilla, como se utilizaba en Clic, evitamos la realización de un agujero en la tabla para su sujeción.

El Husillo a presión estará formado por un tornillo de sujeción con pivote opresor de la norma DIN 6332, una pieza de presión de la norma DIN 6311 ampliada y una empuñadura moleteada para poder mover el husillo.

Diseño final - Familia de mobiliario con pata desmontable



figura 100.
Fuente propia
Pata desmontable.



Figura 101.
Fuente propia
Pata desmontable

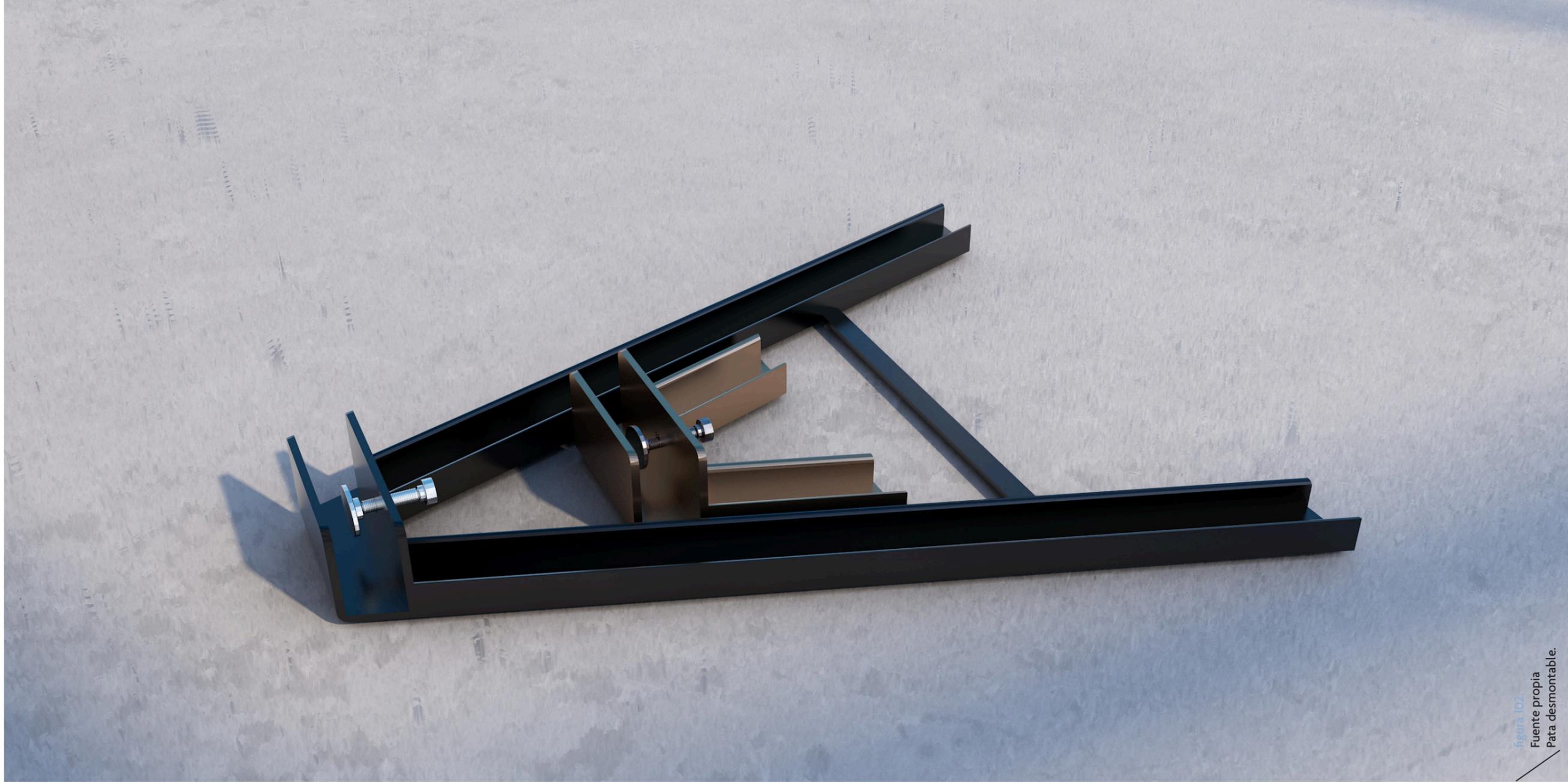


Figura 102.
Fuente propia
Pata desmontable.



figura 103.
Fuente propia
Pata desmontable.

5.2.3 Descripción del producto

Como se ha comentado en el apartado 5.2.2 Solución, el objetivo principal para el diseño del mobiliario de la tienda es un mismo sistema de simple montaje y adaptabilidad a diferentes tablas (concepto desarrollado de Clic). Este requisito da la oportunidad de crear infinitas posibilidades, sobre todo para el expositor de pared, ya que de pueden colgar baldas de diferentes formas y tamaños.

El producto se conforma por una pata adaptable y modular de mayor tamaño para la realización de las mesas expositor (y si se quiere, para la realización de un taburete) y por una pata de menor altura, para la mesita expositor que crea una doble altura y para la realización de las baldas. Esta última posee dos taladros en el perfil metálico para su posible anclaje a la pared.



Figura 104.
Clic
Balda recta de madera.

Materiales

1. Pata de acero

Para que la fabricación de la pata fuera sencilla y lo más económica posible, se ha optado por elegir un perfil comercial laminado metálico en U de acero S275 JR. El resto de la pata se conformaría también con acero S275. Para la selección de este material, se realizó un estudio buscando las características que debía cumplir. Se necesitaba un metal que tuviera buen comportamiento frente a la soldadura, el plegado y el mecanizado. Por esto, el material elegido fue el acero S275.

Este acero es una aleación de hierro con pequeñas cantidades de carbono, que le aportan gran dureza y resistencia. Es muy utilizado para la realización de estructuras metálicas. Dentro de sus propiedades químicas se debe tener en cuenta la oxidación y la corrosión.

Oxidación: Es un material que con el tiempo se oxida, por lo que se ha de recurrir a la utilización de revestimientos para retardar la oxidación.

Corrosión: Puede crear fisuras y la estructura puede peligrar. Para evitarlo se utiliza un procesos de galvanizado (revestimineto con zinc).

Respecto a sus propiedades de fabricación, es un material maleable. También tiene una capacidad dúctil elevada. Hay que saber que cuanto más porcentaje de carbono contenga, menos capacidad de forja tiene. Al igual que en la forjabilidad, cuanto más porcentaje de carbono contenga, menos maquinabilidad tiene. Normalmente este acero tiene un contenido medio de carbono por lo que su capacidad de forjabilidad y maquinabilidad es media.

Tabla 4.1 Características mecánicas mínimas de los aceros UNE EN 10025

DESIGNACIÓN	Espesor nominal t (mm)			Temperatura del ensayo Charpy °C
	Tensión de limite elástico f_y (N/mm ²)		Tensión de rotura f_u (N/mm ²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	
S235JR				20
S235J0	235	225	215	0
S235J2				-20
S275JR				20
S275J0	275	265	255	0
S275J2				-20
S355JR				20
S355J0	355	345	335	0
S355J2				-20
S355K2				-20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	0

⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J.

Figura 105.
Perfiles metálicos
según el CTE.

Para dar color a las patas, ya que a parte del color negro “estilo industrial”, se quiere poner un color cobre-anaranjado para hacer referencia a la marca A fuego lento.

Para ello se ha utilizado una laca epoxi. Como se ha mencionado en el apartado del Material Acero (pág.69), el acero tiene tendencia a corroerse y por ello se ha usado esta tipo de pintura epoxi pura, que se aplica para proteger de la corrosión todo tipo de estructuras de acero.

La resina epoxi es la resina más idónea que se pueda utilizar en cualquier sistema de pintura de alto rendimiento, ya que posee la gran capacidad de transformarse, a partir de un estado líquido, y de forma fácil, en un recubrimiento sólido, resistente y duro. Las resinas epoxi, al ser tan versátiles, se utilizan para múltiples aplicaciones: como recubrimientos protectores, recubrimientos para ambientes marinos, revestimientos para suelos, adhesivos, colas, como compuestos de moldeo, como materiales aislantes, plásticos reforzados y productos textiles.

Las dos principales resinas epoxi que se utilizan en recubrimientos protectores para ambientes marinos e industriales, se basan en una resina epoxi líquida de bajo peso molecular o en una resina epoxi sólida.

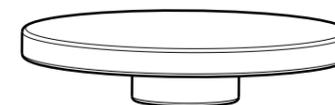
Existen epoxis con alto, muy alto y extremadamente alto contenido en sólidos, y epoxi exento de disolventes. Un epoxi de alto cuerpo, o de alto contenido en sólidos, es un producto con un contenido en sólidos superior al 40%. Los matices “alto contenido en sólidos”, “muy alto contenido en sólidos” y “extremadamente alto contenido en sólidos” se utilizan actualmente con frecuencia en respuesta a normativas nacionales o a posibles problemáticas de tipo medioambiental. Los productos de esta categoría son muy versátiles, por lo que se utilizan en todo tipo de aplicaciones, desde embarcaciones hasta estructuras offshore, desde infraestructuras hasta objetos industriales en general.

Antes de pintar el acero se le aplicará una capa de imprimación, así el trabajo final será más duradero.

Para finalizar el proceso de pintura se aplicará un catalizador para endurecer el producto de secado medio.

2. Husillo de presión

Esta pieza a presión está formada por :



1. Pieza de presión DIN 6311 ampliada

Esta pieza se ha buscado normalizada en el catálogo del distribuidor Norelem. Para que la sujeción de la pieza sea mayor el diámetro de la pieza a presión se ha cambiado de 21 a 46 mm. Su material es acero inoxidable.



2. Tornillo de sujeción con pivote opresor DIN 6332

También suministrado por Norelem de acero, clase de resistencia 5.8.



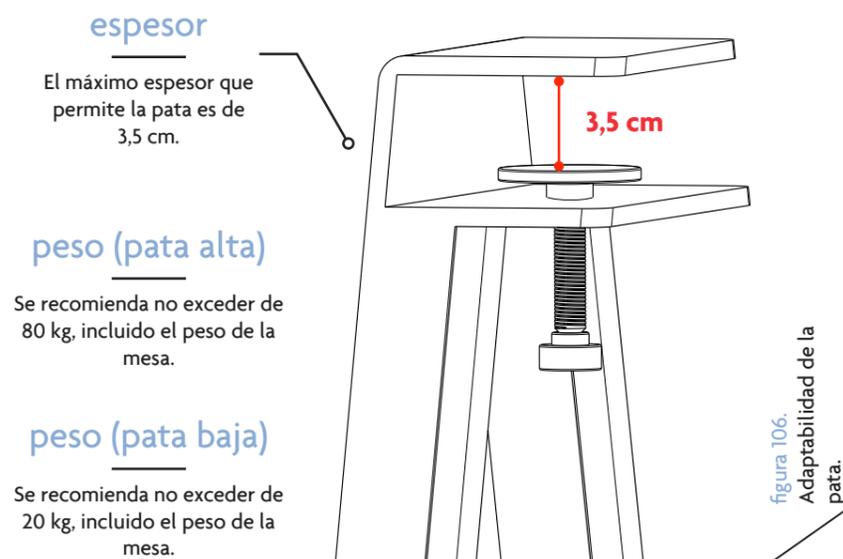
3. Casquillo y empuñadura.

También suministrados por Norelem. El casquillo de acero y la empuñadura moletada de termoplástico.

Como es una pata modular y adaptable, la única diferencia que hay entre la versión de menor tamaño y mayor tamaño es la altura, por lo tanto los materiales serán los mismos para ambas patas.

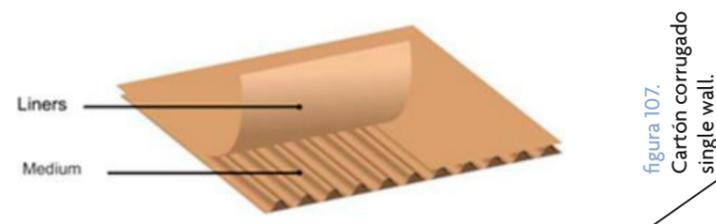
Adaptabilidad

El diseño de esta pata radica en su fácil fabricación y gracias a ello, su gran adaptabilidad. Es verdad que son grandes ventajas ya que se puede colocar cualquier tipo de tabla, pero siempre con unas pequeñas limitaciones para que la pata no se deteriore y para que pueda soportar el peso.



Embalaje

El embalaje de las patas está pensado únicamente para su transporte y ocupar el mínimo espacio. Por lo tanto no es llamativo estéticamente y se ha realizado para proteger al producto de golpes. El embalaje constará de una bolsa de plástico para proteger el producto y que el lacado no se estropee o se ensucie y por último una caja de cartón corrugado (single wall) que consta de dos láminas de papel *liner* pegadas a las dos superficies de una lámina corrugada. Es la más usada dentro de la industria del embalaje y empaque corrugado.



El embalaje de la pata pequeña seguiría el mismo formato y se usaría el mismo tipo de cartón. Las medidas variarían:

- caja alta: 630x720x82
- caja baja: 275,6x200x82

Fabricación

En este apartado se plantea de forma general el proceso de fabricación que se utilizará para realizar la pata del mobiliario del espacio comercial. Y finalmente, el proceso de montaje de la misma.

Como se ha mencionado anteriormente, lo que se busca con este mobiliario es realizar un mueble modular y que sea sencillo tanto su montaje como su fabricación, por ello, se ha elegido como elemento principal un perfil en U metálico.

1. FABRICACIÓN PATA ALTA

Como punto de partida tendremos los perfiles metálicos según los mande el proveedor. En este caso, los perfiles enviados son de 6 m y sección de 30x60 mm. Por lo tanto, se comenzará cortando los perfiles metálicos según la medida de la pata alta.

El perfil metálico se cortará según el ángulo y la altura que lleve la pata. (71°18' y 703,623 mm de alto del perfil). Para cortar el acero inoxidable se deben utilizar las sierras circulares, que son las más adecuadas para esto. No solamente cortan el acero inoxidable, sino que pueden cortar cualquier tipo de metal. Este tipo de sierras permite un sinfín de cortes en distintos materiales, solo hace falta seleccionar la cuchilla correcta. Después de realizar el corte, se usará una lima para metales para dejar la zona cortada sin ribetes.

A continuación se ha de cortar chapas de acero S275 para poder hacer la estructura que sujete los tableros que actuarán como mesa. Consiste en 3 chapas metálicas también de acero S275.

Para la realización de estas 3 chapas se enviaría la documentación de éstas al grupo Laser Ebro, ya que hace todo tipo de corte de chapas metálicas y las medidas de las chapas deseadas entran dentro de lo que ellos realizan.

Material	Espesor Min	Espesor Max	Medidas Max
Aluminio	0,5 mm	15 mm	6000x2000 mm
Acero al carbono	0,5 mm	25 mm	6000x2000 mm
Acero Inoxidable	0,5 mm	20 mm	6000x2000 mm
Bronce	0,5 mm	10 mm	2000x1000 mm
Cobre	0,5 mm	10 mm	2000x1000 mm
Laton	0,5 mm	10 mm	2000x1000 mm

Para que la pata pueda usarse como taburete, se ha incorporado un reposapiés que además sirve de sujeción para que los perfiles de acero no se separen. El reposapiés es también fabricado en acero y enviado al grupo Laser Ebro para su corte.

A continuación, se realizará la soldadura de estas 3 chapas de acero y el reposapiés con el perfil en U. Este proceso se realizará con soldadura por arco con electrodo revestido, ya que este tipo de soldadura tiene su aplicación fundamental en la unión de piezas de metales féreos. Este tipo de soldadura se caracteriza por el mantenimiento y creación de un arco eléctrico entre el material base a soldar y una varilla metálica a la que llamamos electrodo.

Durante el proceso el electrodo es un alambre revestido, en el que el soldador controla el proceso manualmente sobre la longitud y la dirección del arco que es establecida entre el metal base (o pieza a soldar) y el extremo del electrodo. El propio revestimiento del electrodo actuará como protección y como material de aportación. Existen diversos tipos de revestimientos, que influyen de manera decisiva en la penetración de la soldadura, la pureza del baño, etc. Se propone para este caso el electrodo de rutilo.

Por último, se enviaría a pintar a una empresa externa al horno con pintura epoxy y volvería a la planta.

2. FABRICACIÓN PATA BAJA-BALDA

La fabricación de la estructura para la pata baja y la balda sigue los mismos pasos que la pata alta.

Se comenzará cortando con la sierra circular los perfiles en U, pero esta vez de menor altura (200 mm). En este modelo de pata, no se necesita reposapiés pero al convertirse en balda, es necesario colocar dos taladros en el perfil metálico para su anclaje a la pared. Para ello se utilizara una taladro con una broca para acero s275 de diámetro 4,5 mm.

Después de realizar estos pasos, se colocarían las chapas encargadas al grupo Láser Ebro y se soldaría como se ha indicado en el apartado anterior. Una de las grandes ventajas de este mobiliario es que la fabricación es casi la misma y a la hora de subcontratar, por ejemplo, a Láser Ebro, las chapas para ambas patas son las mismas. Esto reduce costes y tiempo a la hora de fabricar el mobiliario.

Elementos adquiridos

<p>Husillo de presión</p> 	<p>Especificaciones</p> <p>La marca Norelem vende Husillos de presión formados por un tornillo de sujeción, una empuñadura y una pieza a presión. En este caso, la pieza a presión se encargaría a medida ya que el diámetro es mayor al que venden.</p> <p>Tamaño de la rosca: M10 Longitud: 70,1 mm Precio: 4,57 euros + incremento de pieza a medida de 2 euros.</p>
--	--

<p>Tacos y tornillos</p> 	<p>Especificaciones</p> <p>La marca Fischer vende Tornillos y tacos para fijaciones en todo tipo de materiales para construcción.</p> <p>Diámetro: 5 mm Longitud: 30 mm Precio: 3,75 euros</p>
---	---

5.3 Instalación básica de fontanería

Para llevar a cabo este apartado se deberá utilizar la normativa específica CTE DB-SUA HS-4, para el suministro de agua. En la tabla siguiente se observa los aparatos necesarios en el aseo en base a la normativa:

Estancia	Aparatos
Aseo	Inodoro Lavabo

figura 110.
Aseo
Aparatos sanitarios a los que dar servicio.

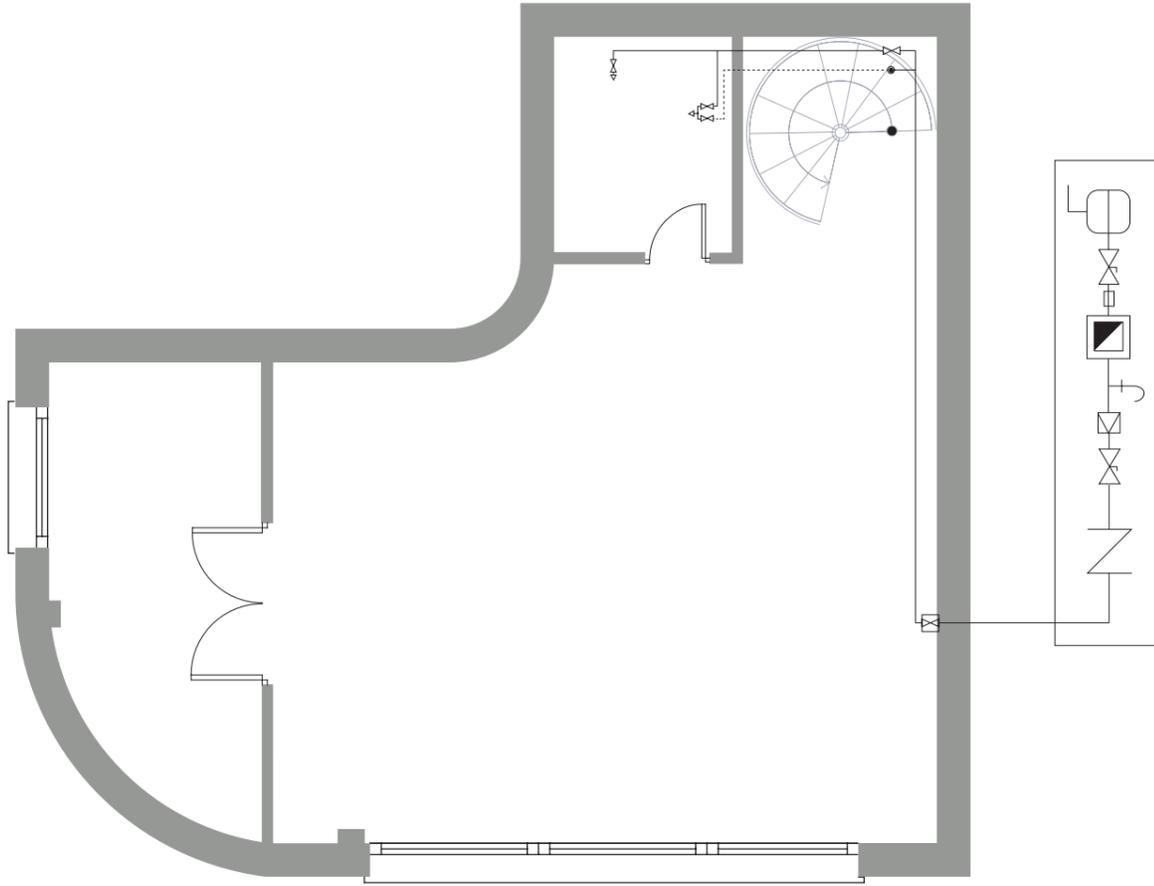
Lo primero que se ha de hacer será realizar el enganche en el armario de contadores que está situado en el zaguán del edificio colindante con nuestro local y a partir de este punto se empezará con la red individual.

La instalación se ubica en el falso techo del local desde el cuadro de contadores hasta el aseo con los elementos a dar servicio que se han especificado en la tabla anterior.

Todos los aparatos instalados en el local deben llevar una llave de paso y corte, así como dispositivos de ahorro de energía en los grifos. El termo eléctrico de 70 litros será necesario en la instalación para poder conseguir el agua caliente para dar servicio al local, irá situado encima de las escaleras, cerca del aseo y servirá agua caliente al lavabo del aseo.

Según la normativa, se establecen ciertas exigencias y consideraciones:

- Presión mínima en grifos comunes (10 mca).
- Presión mínima en fluxores y calentadores (15 mca).
- Presión máxima en cualquier punto (50 mca).
- Colocación de dispositivos de ahorro de agua en grifos y cisternas.
- Colocación de dispositivos anti retorno.
- Llave de corte general a la entrada de la instalación individual del local.
- Llaves de corte para cada uno de los aparatos sanitarios y grifería.
- Temperatura de servicio de Agua Caliente Sanitaria (ACS) será entre 50-65°C.
- Llave de paso antes y después del calentador eléctrico de producción de ACS.



LEYENDA DE FONTANERÍA	
	CONTADOR INDIVIDUAL
	LLAVE DE PASO GENERAL
	VALVULA LIMITADORA DE PRESION
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	TUBERÍA AGUA CALIENTE
	CALENTADOR ELÉCTRICO 100 L
	LLAVE DE PASO AGUA FRIA
	LLAVE DE ACCIONAMIENTO RAPIDO
	GRIFO AGUA FRÍA
	VÁLVULA ANTIRETORNO
	HIDROMEZCLADOR
	LLAVE DE PASO AGUA CALIENTE
	GRIFO DE COMPROBACIÓN
	FILTRO
	BATERÍA DE CONTADORES

5.4 Instalación básica de la electricidad

Para llevar a cabo este apartado se debe utilizar la normativa específica, en este caso Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT). En este caso se va a proyectar la instalación de electricidad, la cual debe llevarse a cabo por un instalador que este registrado y autorizado para ello.

Una de las primeras cosas que se debe tener en cuenta es la potencia que se va a tener que contratar para dar servicio al local, haciendo una estimación donde los aparatos funcionan simultáneamente. En la tabla siguiente aparece la relación de aparatos necesarios y la potencia a contratar:

figura III.
Relación de aparatos y potencia a contratar.

Maquinaria	KW
Cafetera	1.26
Impresora 3D	0.24
Impresora	0.02
Aire acondicionado 1	2.77
Aire acondicionado 2	2.77
Iluminación	3
Radiador portátil	1.5
Ventilación	1.48
Ordenadores	1.2
Otros	0.15
TOTAL	14.39

Por tanto, la potencia mínima que se debe contratar aplicando un coeficiente de simultaneidad del 80% será de 11.51 kW.

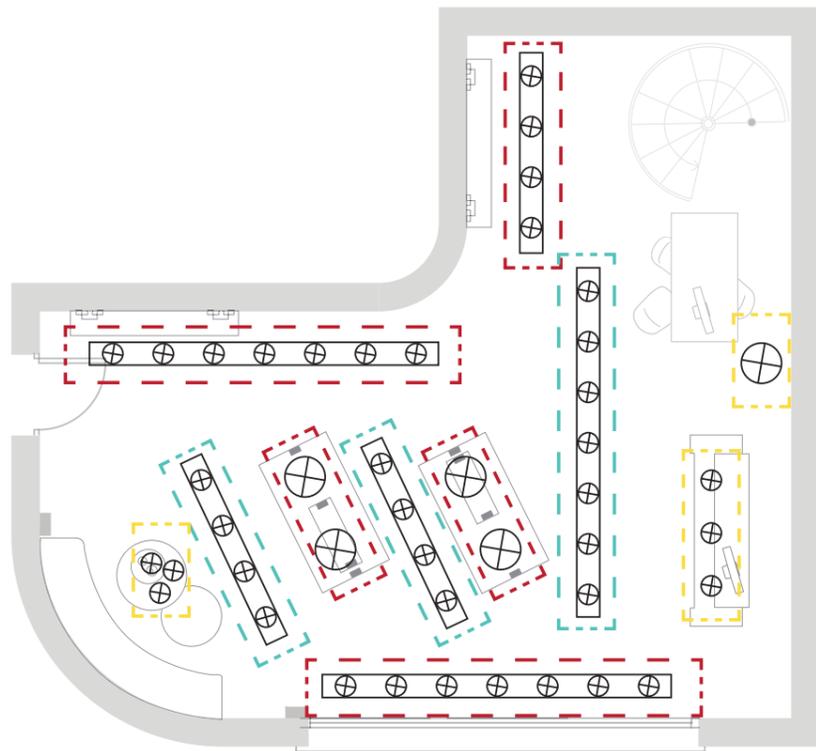
La instalación eléctrica parte del cuarto de contadores situado en el zaguán del edificio donde está conectada la acometida que viene de la red general. En el armario de contadores estarán todos los elementos necesarios para la instalación del edificio y ahí es donde se conectará el contador individual del local. Toda la instalación interior que ira por el falso techo del local hasta los diferentes puntos donde sea necesario dar servicio. La instalación está dividida en dos circuitos principales, por un lado el de alumbrado y por otro lado el de fuerza motriz.

Iluminación y alumbrado de emergencia.

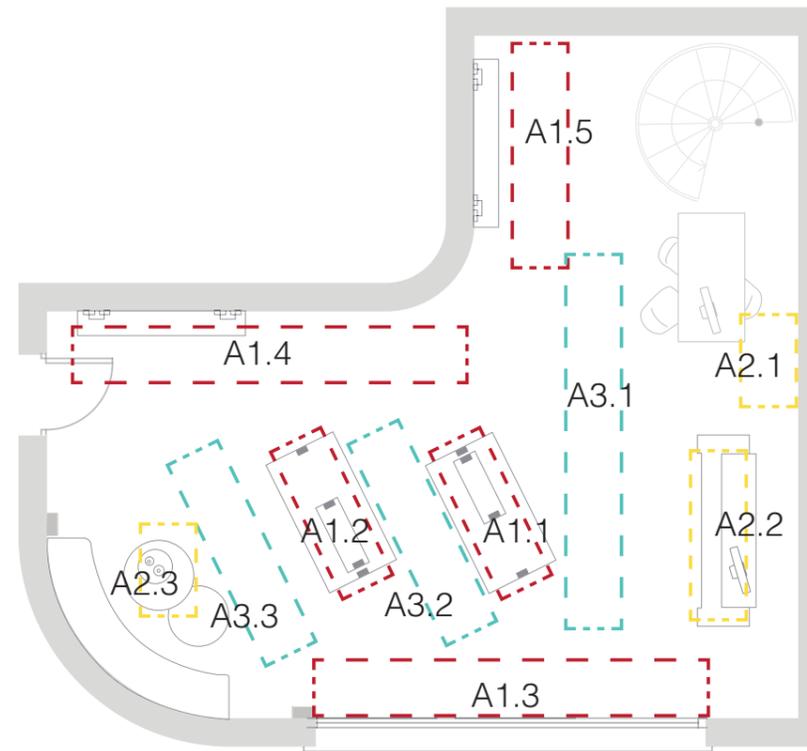
La iluminación del local se divide por un lado en la luz natural que entra por las ventanas y la puerta, y por otro lado, la luz artificial que aportan las luminarias interiores que están colocadas en el falso techo del local.

El local debe llevar un alumbrado de emergencia el cual debe seguir la normativa del CTE para la evacuación de personas. Este alumbrado de emergencia se deberá colocar en el local para cuando falle el alumbrado normal o para que, cuando haya una caída de potencia del 70%, éste se active de manera automática.

El alumbrado de emergencia debe disponer de una fuente de energía propia de manera que sea capaz de dar una iluminación de 1 lux en el eje de los pasillos a nivel de suelo, y de 5 lux en los puntos en los que estén situados los sistemas de protección contra incendios y el cuadro de distribución del alumbrado, que debe ser capaz de iluminar al menos 1 hora.



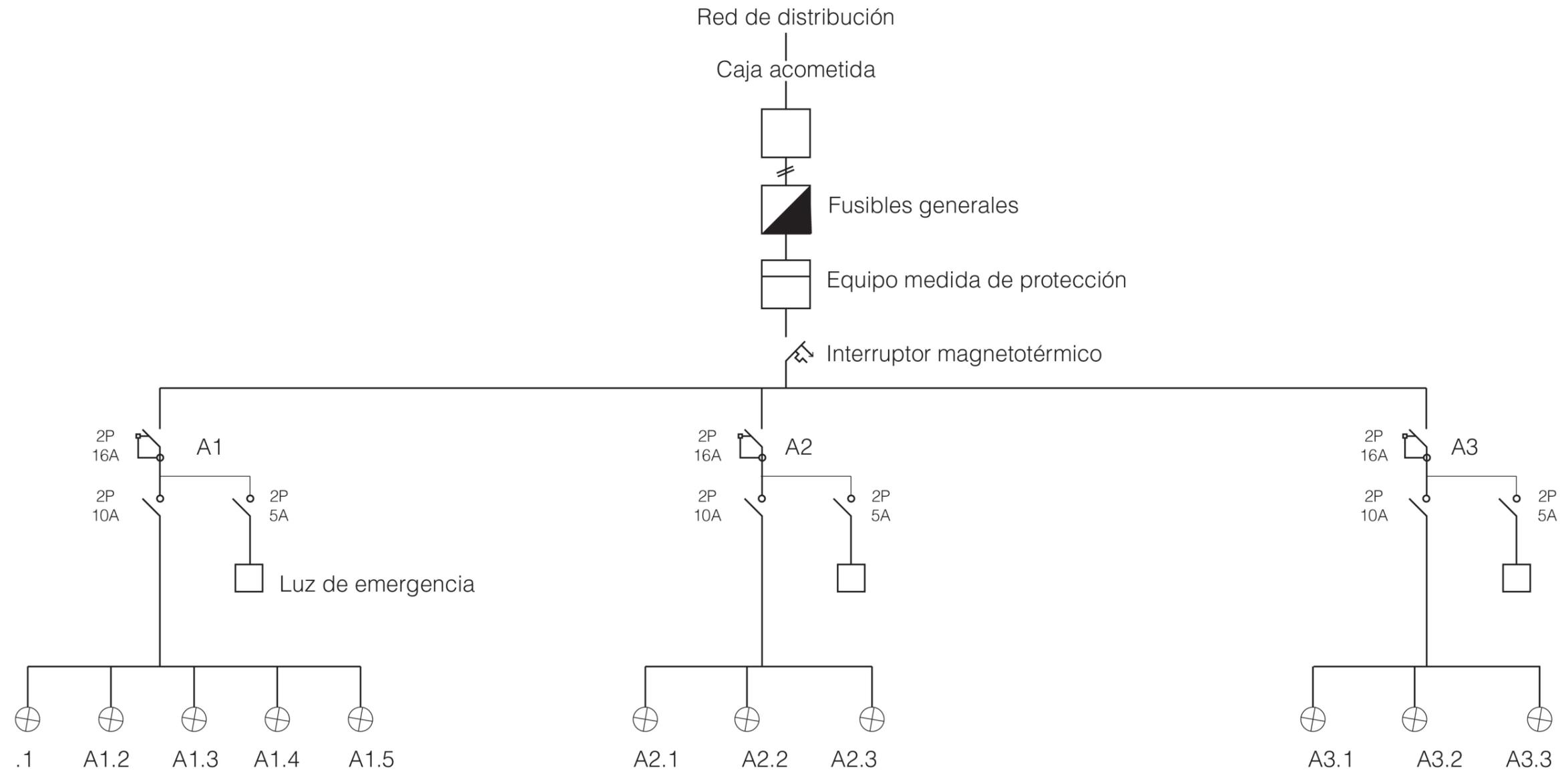
Planta Baja



Planta Baja

-  A.3 - Iluminación general
-  A.2 - Iluminación de trabajo y decorativa
-  A.1 - Iluminación de acento

-  A.1 - Iluminación de acento
-  A.2 - Iluminación de trabajo y decorativa
-  A.3 - Iluminación general



5.5 Instalación básica de saneamiento

Para llevar a cabo este apartado se debe usar la normativa específica CTE DB-SUA HS-5, evacuación de aguas, en este caso simplemente aguas residuales. En la tabla siguiente se puede observar qué aparatos se deben conectar a la red y su ubicación dentro del local:

Estancia	Aparatos
Aseo	Inodoro Lavabo

figura 112.

Aseo

Aparatos sanitarios a los que dar servicio de evacuación.

Lo que se busca con la instalación de saneamiento es conectar cada uno de los aparatos que deben dar servicio de evacuación con el colector colgado que está situado en el sótano del edificio. A su vez el colector estará conectado con la red general de alcantarillado por donde se evacuarán las aguas fecales del local. La instalación interior estará realizada con tubería de PVC donde el diámetro variará en función de los cálculos de las unidades de descarga realizadas por el arquitecto técnico.

Exigencias y consideraciones:

- Instalación de sifones individuales con una altura de 6 cm sobre el suelo con un diámetro igual al del desagüe.
- La pendiente de las tuberías de desagüe debe comprender entre un 2 – 5 %
- Los colectores deben de presentar una pendiente del 2%.
- Se debe disponer de una arqueta general de conexión entre el colector y la red de alcantarillado que sea registrable.
- El diámetro del colector ira en función de las unidades de descarga y la pendiente.
- Las arquetas se dimensionan en función del diámetro del colector enterrado.

5.6 Repercusión de la actividad

5.6.1 Ruidos y vibraciones

Por el tipo de actividad que se va a llevar a cabo, la contaminación acústica no va a ser alta. Para reducir posibles vibraciones en el interior, lo que se hará será adecuar todos aquellos elementos susceptibles de provocar vibraciones y de esta manera garantizar el cumplimiento de la normativa.

Todos aquellos elementos colocados en el falso techo del local o suspendidos de él, deberán llevar instalados elementos amortiguadores y antivibratorios que eviten el paso de las vibraciones al forjado superior y de ahí a las viviendas colindantes.

5.6.2 Contaminación atmosférica. Humos, gases y olores

El tipo de actividad que se realiza en el local no genera humos ni gases. En cuanto a los olores, solo provendrán del aseo, por eso se deberá colocar sistema de ventilación mecánica para evitar la aparición de olores en el local.

5.6.3 Residuos

Líquidos

Los residuos líquidos provendrán del aseo. El vertido de estas aguas no conlleva mucho peligro ya que son aguas inocuas que solo contienen componentes higiénicos procedentes de la limpieza o de carácter orgánico ya que proceden de desechos humanos. Éstos se recogerán por las tuberías de los aparatos e irán a parar a la red general del alcantarillado.

Sólidos

El contenido de estos residuos sólidos proviene del desarrollo de la actividad del local en cuanto a producción de papel, cartón y plásticos procedentes de embalajes de productos, o del uso de estos materiales por los trabajadores.

Los residuos sólidos deben ser almacenados cerca de la zona donde más se vayan a generar, en este caso en la zona de oficinas y almacén. Se deberá tener siempre cuatro contenedores diferenciados para cada uno de los diferentes residuos que se puedan generar, en este caso papel y cartón, vidrios, sustancias orgánicas y plásticos. De esta manera conseguimos tener los residuos separados para su posterior reciclaje. El contenido de estos contenedores deberá ser vaciado de manera diaria en los contenedores urbanos que existen en la vía pública.

6.0 Estimación del presupuesto

Nº de orden	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe
E07TYC130	m2 Trasdoso.placo 85/70 (15+70) A 600LM SUPRALAINE Trasdo sistema placo formado por una placa de yeso laminado placo BA15 de 15 mm de espesor, atornillado a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de railes horizontales y montantes verticales de 70 mm modulados a 60 mm resultando un ancho total del trasdosado terminado de 85 mm.	8,97	25,74 €	230,89 €
E11EGB010	m2 Sol.Gres Porcel. 24,5x24,5 cm Solado de baldosa de gres porcelánico en color gris claro de 24,5x24,5 cm, recibido con adhesivo porcelánico sobre superficie lisa y rejuntado con mortero tapajuntas.	77,51	40,38 €	3.129,85 €
E11EGB013	m2 Sol.Gres Porcel. 24,5x24,5 cm Solado de baldosa de gres porcelánico en color gris oscuro de 24,5x24,5 cm, recibido con adhesivo porcelánico sobre superficie lisa y rejuntado con mortero tapajuntas.	4,53	40,38 €	182,92 €
E08TAK005	m2 Techo Hispalam tipo omega Techo continuo hispalam tipo omega, formado por una estructura a base de maestras de chapa galvanizada separadas 600 mm entre ellas, ancladas directamente al forjado sobre las cuales se atornilla una placa de yeso laminado de 15 mm de espesor con parte proporcional de cinta y tornillería.	86	19,06 €	1.639,16 €
E11EGB30	m2 Sol.Gres Porcel. 45x45 cm Solado de gres porcelánico no esmaltado en baldosas de grano fino de 45x45 cm, color beige. Para tránsito denso recibido con adhesivo porcelánico sobre superficie lisa.	5,89	37,98 €	223,70 €
E12AC030	m2 Alicatado azulejo color 60x60 cm. Rec.Mort Alicatado con azulejo multicolor 60x60 colocado a línea, recibido con mortero de cemento y arena de miga, ingleses, piezas especiales, rejuntada con lechada de cemento blanco.	2,5	28,45 €	71,13 €
Otros	Mano de obra de instalación de fontanería	-	-	650,20 €
Otros	Instalación saneamiento (Lavabo+inodoro)	-	-	497,00 €
Otros	Otros	-	-	1.024,00 €
Suma de partidas				7.648,85 €
13% gastos generales				994,35 €
6% B. Industrial				458,93 €
Total				9.102,13 €
21% I.V.A				1.911,45 €

Mobiliario	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe	Fotografía
-	Mesa Bob-Ondarreta	3	475,00 €	1.425,00 €	
-	Sillas Bob-Ondarreta	4	59,00 €	236,00 €	
-	Expositores hecho a medida	6	250,00 €	1.500,00 €	
-	Silla Normann Copenhagen de madera y asiento de polipropileno	4	255,00 €	1.020,00 €	
-	Mesa Vulcano-Cancio	1	202,95 €	202,95 €	
-	Taburete Podio-Cancio	2	240,50 €	481,00 €	
-	Mostrador hecho a medida	1	204,20 €	204,20 €	
Total mobiliario:				5.069,15 €	

Iluminación	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe	Fotografía
-	Foco LED Dora 30W para Carril Monofásico	20	15,95 €	319,00 €	
-	Lámpara estilo vintage colgante - E27 - cobre / blanco	4	32,40 €	129,60 €	
-	CMYK Edison bulb E27 40W Incandescent Vintage	6	7,59 €	45,54 €	
-	DOWNLIGHT LED 20W PLANO BLANCO	20	7,39 €	147,80 €	
-	Iguazu vloerlamp hout - LaForma	1	120,00 €	120,00 €	
-	Mano de obra instalación	51	18,00 €	918,00 €	
Total iluminación:				1679,94 €	

Maquinaria	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe	Fotografía
-	Aire Acondicionado - TCL TAC-09CHSA/HCL A++/A+ 2236 Frigorías, Frio + Calor	2	319,00 €	638,00 €	
-	Cafetera KRUPS NESPRESSO	1	99,90 €	99,90 €	
-	Radiador de aceite OLEA	1	34,95 €	34,95 €	
-	Impresora 3D	1	137,90 €	137,90 €	
-	Epson WorkForce Pro WF-5620DWF 4800 x 1200DPI Inyección de tinta A4	1	207,68 €	207,68 €	
-	iMac	5	1.200,00 €	6.000,00 €	
-	Rejilla ventilación	1	6,75 €	6,75 €	
Total maquinaria:				7.125,18 €	

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 33.989,98 €

7.0 Diseño del escaparate y elementos gráficos

El diseño del local, de por sí, ya tiene un alto componente estético, por lo tanto el diseño del escaparate es un gran ventanal que deja ver el interior.



figura 113.
Diseño del escaparate
A fuego lento estudio.

Para hacer referencia a la marca “A fuego lento”, se ha utilizado un símil con la cocina. Se han colocado carteles según las zonas de la tienda:

- La zona de venta es llamada: Ingredientes
- La zona de espera es llamada: El frigo
- La zona de oficinas es llamada: La cocina

8.0 Diseño final del espacio comercial



Figura 114.
Planta baja del espacio comercial
Render. Fuente propia.



Figura 115.
Planta baja del espacio comercial
Render. Fuente propia.



figura 116
Planta baja del espacio comercial
Renders. Fuente propia.



figura 117.
Planta baja del espacio comercial
Renders. Fuente propia.



figura 178.
Planta de desarrollo del espacio comercial
Renderizado por el autor.



figura 119.
Planta baja del espacio comercial
Iluminación general, de acento y de trabajo.



figura 120.
Planta baja del espacio comercial
Iluminación general, de acento y de trabajo de noche.

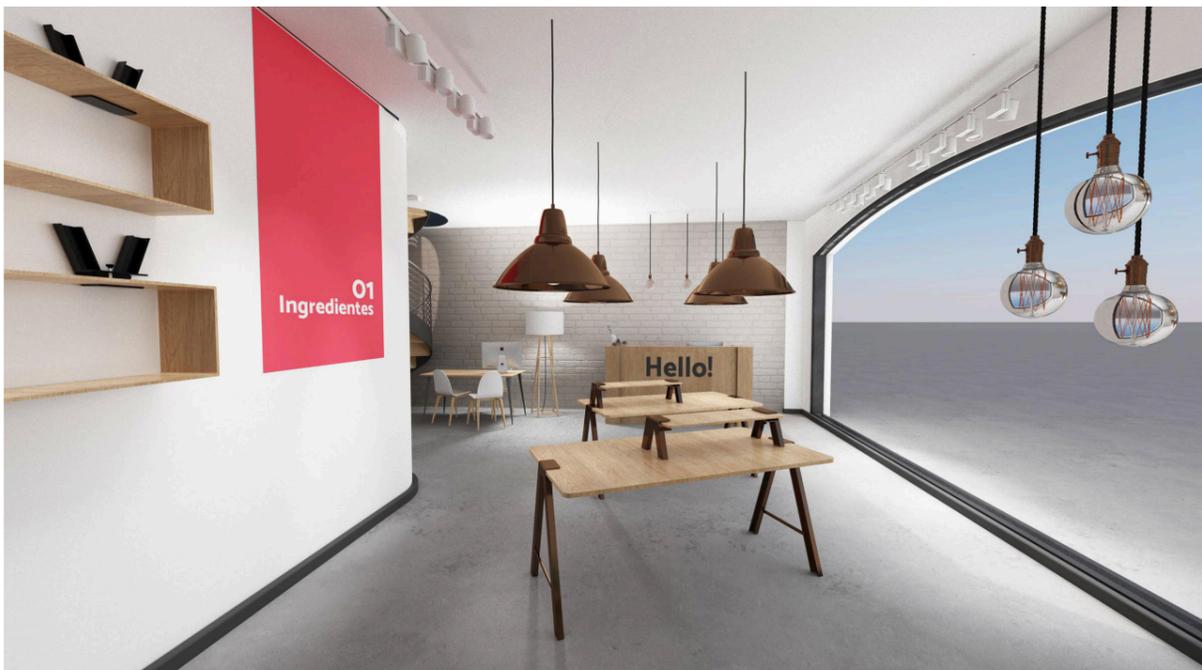


figura 121.
Planta baja del espacio comercial
Iluminación de acento y de trabajo.

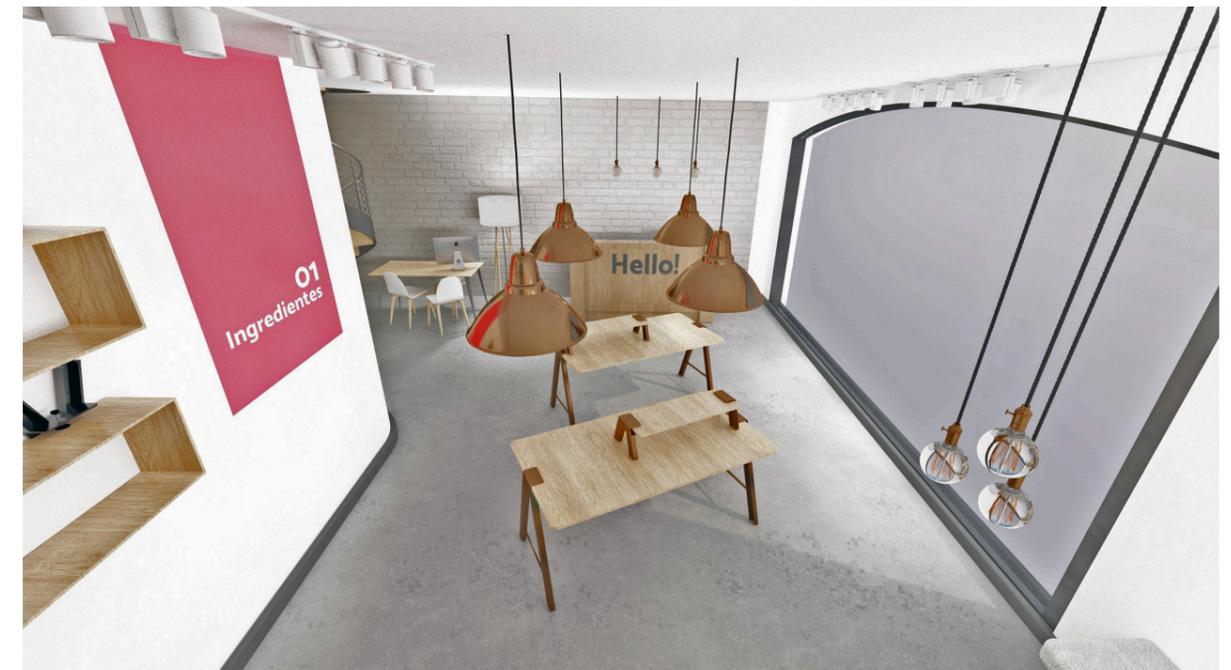
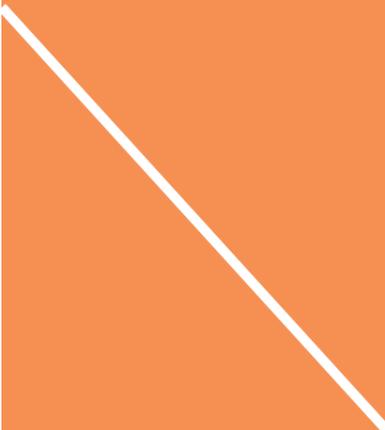


figura 122.
Planta baja del espacio comercial
Vista general.

Valladolid, julio 2017
Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

Fdo. Carla Sánchez Villalmanzo



02- Anejos.

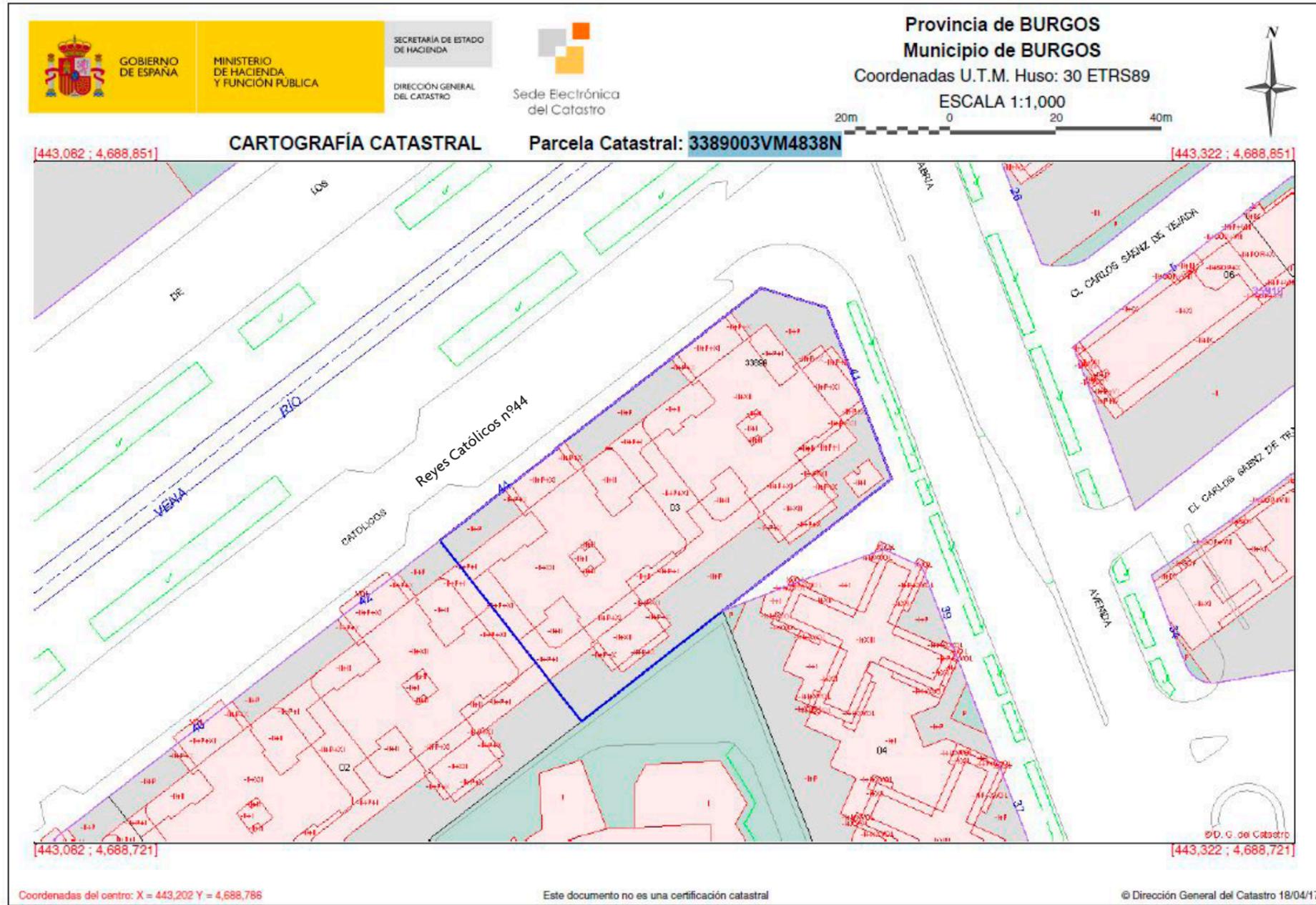


Índice -

1.0	Ficha urbanística	1118
2.0	Ergonomía de los espacios de trabajo en oficinas	122
	2.1 Dimensiones del puesto de trabajo	122
	2.2 Postura de trabajo	125
	2.3 Exigencias de comfort ambiental	128
3.0	Análisis de resistencia	132
	3.1 Balda	132
	3.2 Mesa alta	134
4.0	Diagramas de proceso	136
5.0	Estudio básico de seguridad y salud	144
	5.1 Consideraciones preliminares	144
6.0	Protección contra incendios	162
	6.1 Propagación interior	162
	6.2 Propagación exterior	164
	6.3 Instalaciones de protección contra incendios	166

Anejo I
Ficha urbanística

1.0 Ficha urbanística



Anejo II
**Ergonomía de los espacios de
trabajo en oficinas**

Este apartado trata sobre las pautas que se han seguido a la hora de elegir el mobiliario para la zona de oficinas. Para comenzar el análisis se ha seguido el estudio de tres factores:

- Dimensiones del puesto.
- Postura de trabajo.
- Exigencias del confort ambiental.

En cada grupo de factores, se analizarán los criterios fundamentales que permitan valorar globalmente la situación de confort.

1.0 Dimensiones del puesto de trabajo

Dado que las posturas y los movimientos naturales son indispensables para un trabajo eficaz, es importante que el puesto de trabajo se adapte a las dimensiones corporales del operario, no obstante, ante la gran variedad de tallas de los individuos éste es un problema difícil de solucionar.

Para el diseño de los puestos de trabajo, no es suficiente pensar en realizarlos para personas de talla media (50 percentil), es más lógico y correcto tener en cuenta a los individuos de mayor estatura para acotar las dimensiones, por ejemplo del espacio a reservar para las piernas debajo de la mesa, y a los individuos de menor estatura para acotar las dimensiones de las zonas de alcance en plano horizontal. (percentiles 95 - 5).

Pues bien, para establecer las dimensiones esenciales de un puesto de trabajo de oficina, tendremos en cuenta los criterios siguientes:

1. Altura del plano de trabajo.
2. Espacio reservado para las piernas.
3. Zonas de alcance óptimas del área

1.1 Altura del plano de trabajo

La determinación de la altura del plano de trabajo es muy importante para la concepción de los puestos de trabajo, ya que si ésta es demasiado alta tendremos que levantar la espalda con el consiguiente dolor en los homóplatos, si por el contrario es demasiado baja provocaremos que la espalda se doble más de lo normal creando dolores en los músculos de la espalda.

Por lo tanto, es necesario que el plano de trabajo se sitúe a una altura adecuada a la talla del operario, ya sea en trabajos sentado o de pie. Para un trabajo sentado, la altura óptima del plano de trabajo estará en función del tipo de trabajo que vaya a realizarse, si requiere una cierta precisión, si se va a utilizar máquina de escribir, si hay

exigencias de tipo visual o si se requiere un esfuerzo mantenido.

Si el trabajo requiere el uso de máquina de escribir y una gran libertad de movimientos es necesario que el plano de trabajo esté situado a la altura de los codos; el nivel del plano de trabajo nos lo da la altura de la máquina, por lo tanto la altura de la mesa de trabajo deberá ser un poco más baja que la altura de los codos.

Si por el contrario el trabajo es de oficina, leer y escribir, la altura del plano de trabajo se situará a la altura de los codos, teniendo presente elegir la altura para las personas de mayor talla ya que los demás pueden adaptar la altura con sillas regulables.

Las alturas del plano de trabajo recomendadas para trabajos sentados serán los indicados en la figura 123 para distintos tipos de trabajo.



figura 123.
Altura del plano de trabajo para puestos de trabajo sentado (cotas en mm).

1.2 Espacio reservado para piernas

En este apartado se pretende definir si el espacio reservado para las piernas permite el confort postural del operario en situación de trabajo. Las dimensiones mínimas de los espacios libres para piernas, serán las que se dan en la figura 124.

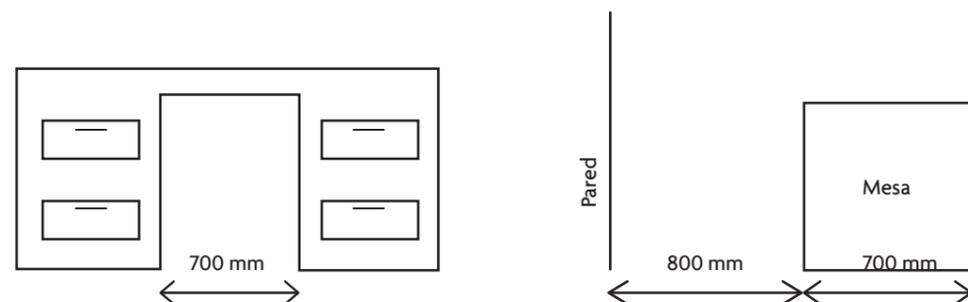


figura 124.
Cotas de emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado.

1.3 Zonas de alcance óptimas del área de trabajo

Una buena disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo no nos obligará a realizar movimientos forzados del tronco con los consiguientes problemas de dolores de espalda.

Tanto en el plano vertical como en el horizontal, debemos determinar cuales son las distancias óptimas que consigan un confort postural adecuado, y que se dan en las figuras 125 y 126 para el plano vertical y el horizontal, respectivamente.

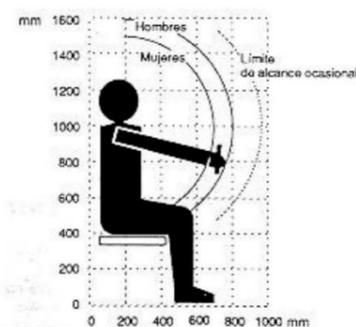


figura 125.
Arco de manipulación vertical en el plano sagital.

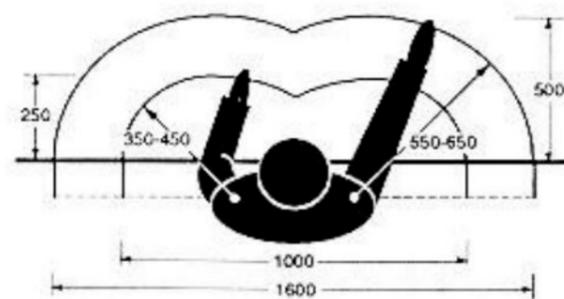


figura 126.
Arco horizontal de alcance del brazo y área de trabajo sobre una mesa (cotas en mm)

2.0 Postura de trabajo

No por el mero hecho de trabajar sentado podemos decir que el trabajo de oficina es un trabajo cómodo; sin embargo, es cierto que una posición de trabajo de pie implica un esfuerzo muscular estático de pies y piernas que desaparece cuando nos sentamos. Esto ha provocado el aumento del número de puestos de trabajo sentado, llegando a alcanzar aproximadamente, en países industrializados, las tres cuartas partes de la población activa.

Sin embargo, no todo son ventajas en el trabajo sentado. Existen inconvenientes por el mantenimiento prolongado de la posición, inconvenientes que se derivan en problemas que afectan primordialmente a la espalda.

Para conseguir una postura de trabajo correcta partiremos del análisis de los criterios relacionados con el equipamiento básico, que comprende:

1. La silla de trabajo.
2. La mesa de trabajo.
3. Apoyapiés.
4. Apoyabrazos.

2.1 Silla de trabajo

Es evidente que la relativa comodidad y la utilidad funcional de sillas y asientos son consecuencia de su diseño en relación con la estructura física y la mecánica del cuerpo humano. Los usos diferentes de sillas y asientos, y las dimensiones individuales requieren de diseños específicos, no obstante, hay determinadas líneas generales que pueden ayudar a elegir diseños convenientes al trabajo a realizar.

La concepción ergonómica de una silla para trabajo de oficina ha de satisfacer una serie de datos y características de diseño:

El asiento responderá a las características siguientes:

- Regulable en altura (en posición sentado) margen ajuste entre 380 y 500 mm.
- Anchura entre 400 - 450 mm.
- Profundidad entre 380 y 420 mm.
- Acollchado de 20 mm. recubierto con tela flexible y transpirable.
- Borde anterior inclinado (gran radio de inclinación).

La elección del respaldo se hará en función de los existentes en el mercado, respaldos altos y/o respaldos bajos. Un respaldo bajo debe ser regulable en altura e inclinación y conseguir el correcto apoyo de las vértebras lumbares. Las dimensiones serán:

- Anchura 400 - 450 mm.
- Altura 250 - 300 mm.
- Ajuste en altura de 150 - 250 mm.

El respaldo alto debe permitir el apoyo lumbar y ser regulable en inclinación, con las siguientes características:

- Regulación de la inclinación hacia atrás 15°.
- Anchura 300 - 350 mm.
- Altura 450 - 500 mm.
- Material igual al del asiento.

Los respaldos altos permiten un apoyo total de la espalda y por ello la posibilidad de relajar los músculos y reducir la fatiga. La base de apoyo de la silla debe garantizar una correcta estabilidad de la misma y por ello dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento.

La longitud de los brazos será por lo menos igual a la del asiento (380-450 mm.)

2.2 Mesa de trabajo

Una buena mesa de trabajo debe facilitar el desarrollo adecuado de la tarea; por ello, a la hora de elegir una mesa para trabajos de oficina, deberemos exigir que cumpla los siguientes requisitos:

- Si la altura es fija, ésta será de aproximadamente 700 mm.
- Si la altura es regulable, la amplitud de regulación estará entre 680 y 700 mm.
- La superficie mínima será de 1.200 mm de ancho y 800 mm de largo.
- El espesor no debe ser mayor de 30 mm.
- La superficie será de material mate y color claro suave, rechazándose las superficies brillantes y oscuras.
- Permitirá la colocación y los cambios de posición de las piernas.

2.3 Apoyapiés

Los apoyapiés tienen un papel importante, siempre que no se disponga de mesas regulables en altura, ya que permiten, generalmente a las personas de pequeña estatura, evitar posturas inadecuadas. La superficie de apoyo debe asegurar la correcta situación de los pies; las características serán:

- Anchura 400 mm.
- Profundidad 400 mm.
- Altura 50 - 250 mm.
- Inclinación 10°.

Es aconsejable asimismo que la superficie de apoyo de los pies sea de material antideslizante.

2.4 Apoyabrazos

La utilización de apoyabrazos está indicada en trabajos que exigen gran estabilidad de la mano y en trabajos que no requieren gran libertad de movimiento y no es posible apoyar el antebrazo en el plano de trabajo.

- Anchura 60 - 100 mm.
- Longitud - que permita apoyar el antebrazo y el canto de la mano.

La forma de los apoyabrazos será plana con los rebordes redondeados.

3.0 Exigencias de confort ambiental

Un gran grupo de factores que puede influir, y de hecho influyen en la concepción de los puestos de trabajo, son los factores ambientales.

El ambiente de trabajo debe mantener una relación directa con el individuo y conseguir que los factores ambientales estén dentro de los límites del confort con el fin de conseguir un grado de bienestar y satisfacción. Se han elegido como factores ambientales de estudio los siguientes:

1. Iluminación.
2. Ruido.
3. Temperatura.

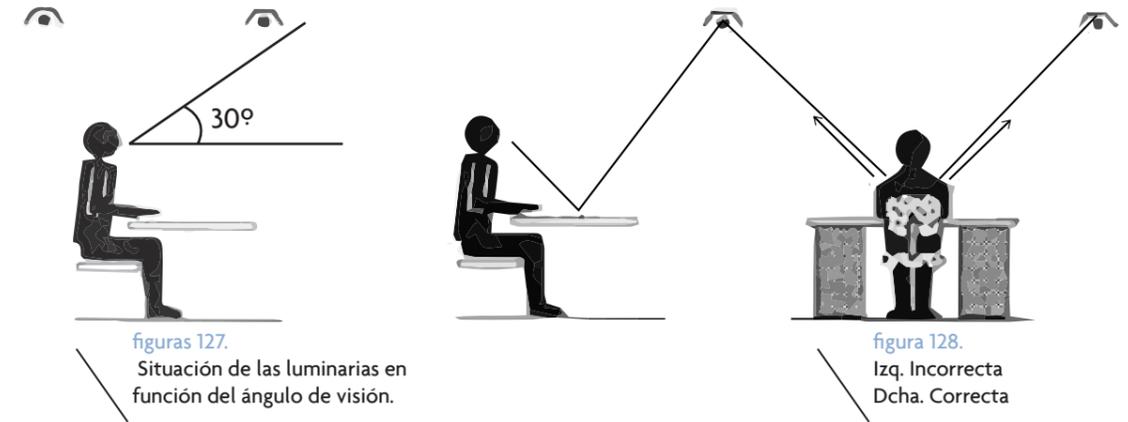
3.1 Ambiente luminoso

Elegir un buen sistema de iluminación de los puestos de trabajo para conseguir un cierto confort visual y una buena percepción visual precisa del estudio de los siguientes puntos:

- Nivel de iluminación del punto de trabajo.
- Tipo de tarea a realizar (objetos a manipular).
- El contraste entre los objetos a manipular y el entorno.
- La edad del trabajador.
- Disposición de las luminarias.

La no consideración de estos factores puede provocar fatiga visual, ya sea por una sollicitación excesiva de los músculos ciliares, o bien por efecto de contrastes demasiado fuertes sobre la retina. Como indicaciones de carácter general a tener en cuenta para una correcta iluminación del área de trabajo serán:

- Las luminarias deberán equiparse con difusores para impedir la visión directa de la lámpara.
- Las luminarias se colocarán de forma que el ángulo de visión sea superior a 30° respecto a la visión horizontal. (figura)
- La situación de las luminarias debe realizarse de forma que la reflexión sobre la superficie de trabajo no coincida con el ángulo de visión del operario.(figura 128)
- Se evitarán las superficies de trabajo con materiales brillantes y colores oscuros.
- Si se dispone de luz natural, se procurará que las ventanas dispongan de elementos de protección regulables que impidan tanto el deslumbramiento como el calor provocado por los rayos del sol.
- La situación de las ventanas permitirá la visión al exterior.



3.2 Ambiente sonoro

Para los trabajos de oficina que exigen una cierta concentración y una comunicación verbal frecuente, el ruido puede ser un verdadero problema, no en el aspecto de pérdida de audición sino en el de confort. Los niveles de ruido a partir de los cuales se considera que pueden provocar discomfort en estos puestos de trabajo se sitúan entre los 55 y 65 dB. Los ruidos son generados principalmente por el teléfono, las máquinas utilizadas y las conversaciones; por lo que en general, se prefieren los espacios de trabajo de dimensiones más bien reducidas a las grandes salas de trabajo, ya que en estas últimas se produce básicamente:

- Una falta de concentración.
- Una falta de intimidad.

3.3 Ambiente térmico

Conseguir un ambiente térmico adecuado en oficinas está condicionado por el estudio y adaptación de los siguientes factores:

- La temperatura del aire.
- La humedad del aire.
- La temperatura de paredes y objetos.
- La velocidad del aire.

Dado que el trabajo en oficinas es un trabajo sedentario, sin esfuerzo físico importante, las condiciones de confort térmico serán:

- Temperatura de 19-21° en invierno y de 20-24° en verano.
- Humedad relativa de 40-60 tanto en invierno como en verano.
- Velocidad del aire de 0,15 en invierno y 0,25 en verano.

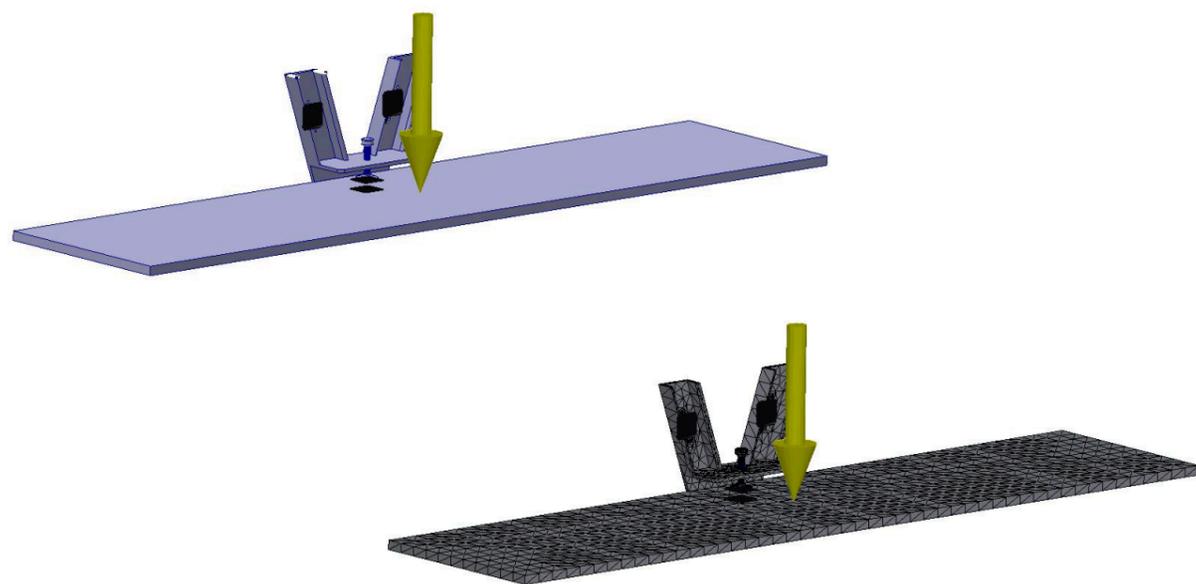
Anejo III
Análisis de resistencia

Se han realizado dos estudios, uno para la balda y otro para la mesa grande (y la mesa grande con la pequeña encima). Cada estudio está detallado a continuación:

1.0 Balda: estudio de elementos finitos con Inventor

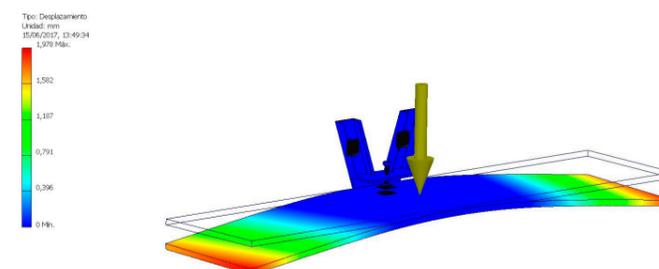
Se supone una pata desmontable de altura 200 mm anclada a la pared y la balda simple de madera de medidas 1400x330x15 mm. Éstas serían una de las condiciones más desfavorables a la hora de colocar un sistema de baldas, ya que el anclaje sería solo una de las patas.

Se coloca una carga repartida por toda la superficie superior de la balda equivalente a 20Kg = 196N. Y se analizan los resultados del Desplazamiento y Tensión de Von Misses.

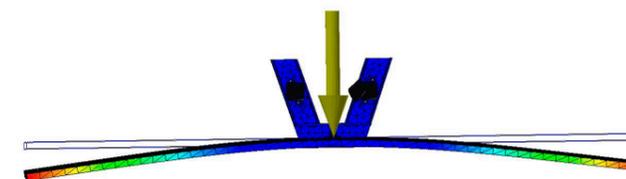


figuras 129 y 130.
Aplicación de la carga y definición del mallado. Inventor.

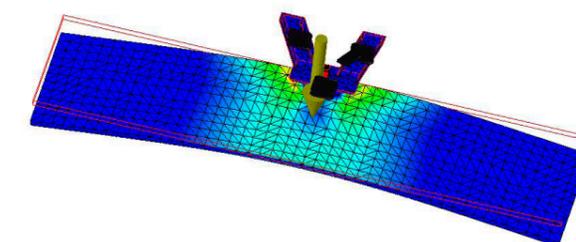
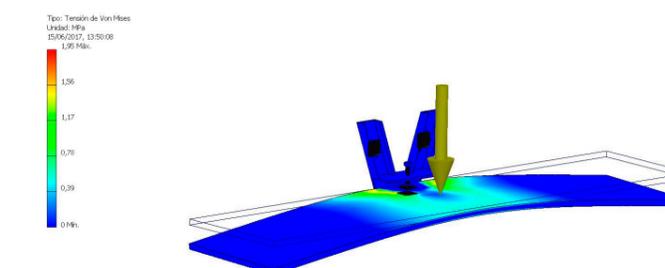
Por lo tanto, con estos datos y la carga previamente dicha de 20 Kg obtenemos un desplazamiento máximo de 1,978 mm en el extremos laterales de la balda., cuyo resultado es muy favorable, además de que normalmente no se superan los 20 kg en una balda de escaparate. Si se colocaran dos soportes en los laterales de la balda (caso del local comercial de este TFG) el desplazamiento sería menos debido a que el anclaje es mayor.



figuras 131 y 132.
Estudios de desplazamientos.
Inventor.



figuras 133 y 134.
localización de tensión Máxima de Von Misses. Inventor.



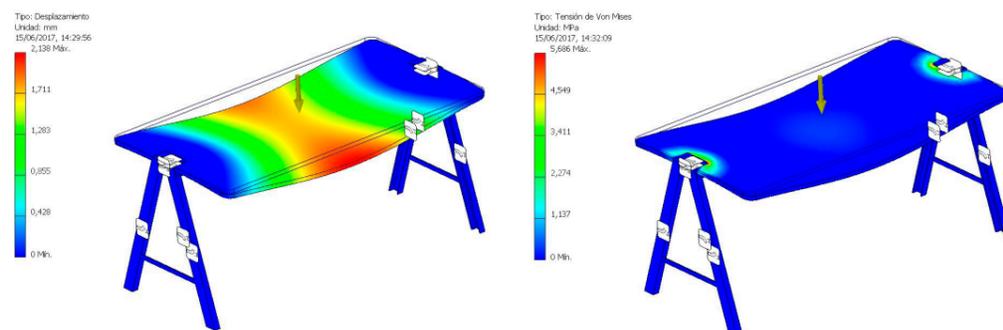
2.0 Mesa alta: estudio de elementos finitos con Inventor

Se supone dos patas desmontables, de altura 720 mm y un tablero simple de madera de medidas 1500x800x20 mm. Se realizará un estudio parecido al anterior, lo único que variando el peso a 100kg= 980N. Se analizarán los resultados del Desplazamiento y Tensión de Von Misses.



figuras 135 y 136.
Aplicación de la carga y definición del mallado. Inventor.

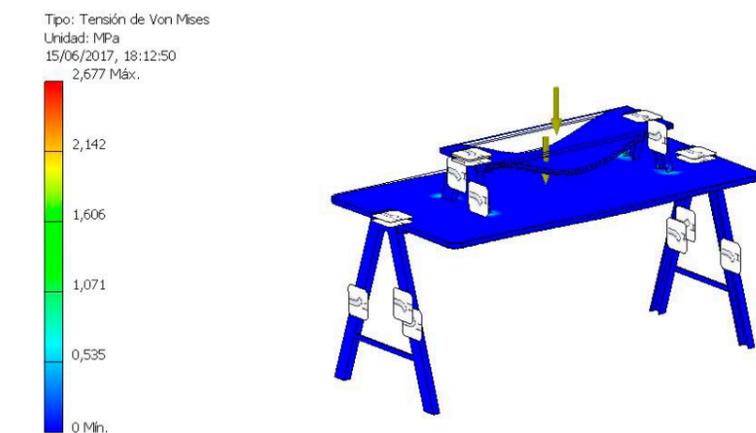
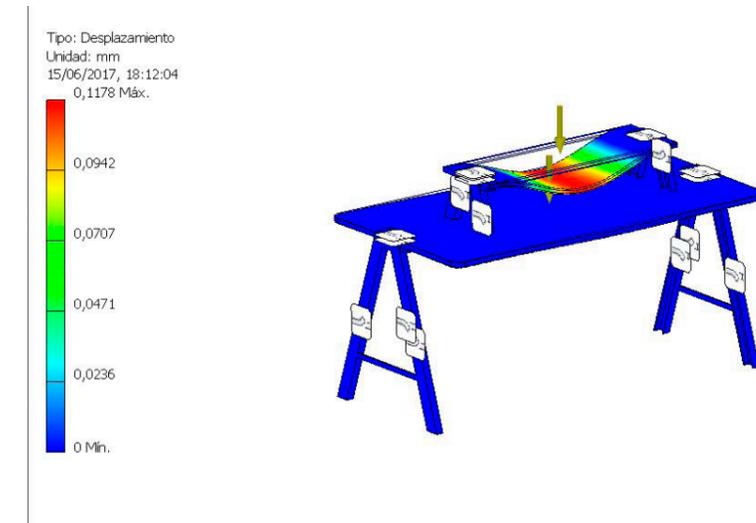
Los resultados muestran que hay un desplazamiento máximo de 2,138 mm en el medio de la mesa cuyo resultado también es muy favorable. Las zonas con más tensiones al igual que en la balda, es en la zona de anclaje. El valor máximo es de 5,686 MPa y no plastifica ya que tampoco supera el límite elástico del material.



figuras 137 y 138.
Desplazamiento máximo y Tensión de Von Misses. Inventor.

Se ha realizado otro estudio parecido a los anteriores, aunque esta vez se ha colocado la mesa pequeña encima de la grande, colocando 20 kg= 196 N en la pequeña y 70 kg= 784 N en la grande. Los resultados son los siguientes:

El desplazamiento máximo observado es 0,1178 mm en el medio de la mesa pequeña, un número casi despreciable. La tensión máxima es conseguida en los puntos de apoyo de la mesa pequeña sobre la grande, dando como resultado 2,667 MPa y tampoco plastifica porque es inferior al límite elástico del material.



figuras 139 y 140.
Desplazamiento y tensión Máxima de Von Misses. Inventor.

Anejo IV
Diagramas de proceso

DIAGRAMA SINÓPTICO DEL PROCESO

PIEZA: PATA ALTA
 PROCESO: Fabricación
 MÉTODO: Actual

DEPARTAMENTO: Fabricación
 EMPIEZA: Planta Fabricación
 TERMINA: Planta Fabricación
 UNIDAD DE COSTO: 1

MÉTODOS Y TIEMPOS

EFFECTUADO: Carla Sánchez Villalmanzo

HOJA 1/2

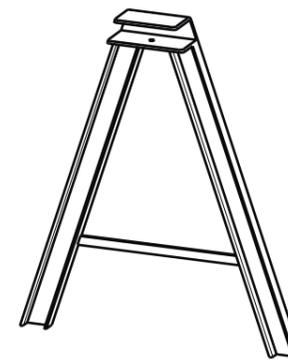
Perfiles metálicos en U

- 75 (1) Desembalado
- 120 (2) Corte de perfiles
- 100 (3) Lijar vivos

Chapas metálicas cortadas por Láser Ebro

- 75 (4) Desembalado
- 20 (1) Inspección imperfecciones
- 350 (5) Soldar
- 40 (2) Inspeccionar
- 31 (6) Colocar grapa
- 31 (7) Colgar de cadena
- 60 (8) Aplicar fondo
- 31 (9) Descolgar de cadena
- 1000 (10) Lijar
- 80 (11) Colgar de cadena
- 120 (12) Aplicar laca
- 80 (13) Descolgar de cadena
- 100 (3) Inspección de acabado
- 100 (1) Transporte a la zona de montaje

CROQUIS



RESUMEN POR UNIDAD DE COSTO

ACTIVIDAD	ACTUAL		PRESUPUESTO		ECONOMÍA	
	Nº	s	Nº	s	Nº	s
OPERACIÓN ○	13	2153				
INSPECCIÓN □	3	160				
TRANSPORTE ➡	1					
TIEMPO TOTAL dmh	1690					

DIAGRAMA SINÓPTICO DEL PROCESO

PIEZA: PATA BAJA
 PROCESO: Fabricación
 MÉTODO: Actual

DEPARTAMENTO: Fabricación
 EMPIEZA: Planta Fabricación
 TERMINA: Planta Fabricación
 UNIDAD DE COSTO: 1

MÉTODOS Y TIEMPOS

EFECTUADO: Carla Sánchez Villalmanzo

HOJA 2/2

Perfiles metálicos en U

- 75 (1) Desembalado
- 120 (2) Corte de perfiles
- 100 (3) Lijar vivos
- 100 (4) Hacer taladros

Chapas metálicas cortadas por Láser Ebro

- 75 (5) Desembalado
- 20 (1) Inspección imperfecciones
- 350 (6) Soldar
- 40 (2) Inspeccionar
- 31 (7) Colocar grapa
- 31 (8) Colgar de cadena
- 60 (9) Aplicar fondo
- 31 (10) Descolgar de cadena
- 1000 (11) Lijar
- 80 (12) Colgar de cadena
- 120 (13) Aplicar laca
- 80 (14) Descolgar de cadena
- 100 (3) Inspección de acabado
- 100 (1) Transporte a la zona de montaje

CROQUIS



RESUMEN POR UNIDAD DE COSTO

ACTIVIDAD	ACTUAL		PRESUPUESTO		ECONOMÍA	
	Nº	s	Nº	s	Nº	s
OPERACIÓN ○	13	2253				
INSPECCIÓN □	3	160				
TRANSPORTE ➡	1					
TIEMPO TOTAL dmh		1690				

Anejo V
**Estudio básico de seguridad y
salud**

1.0 Consideraciones preliminares

1.1 Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un estudio básico de seguridad y salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. “Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras” del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

1. El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 50.000 euros.
2. No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
3. El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
4. No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.2 Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

5.2.1 Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.3 Datos generales

1.3.1 Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

Promotor: A fuego lento, estudio creativo
 Autor del proyecto: Carla Sánchez Villalmanzo
 Coordinador de seguridad y salud: Carla Sánchez Villalmanzo

1.3.2 Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

Denominación del proyecto: Local comercial Calle Reyes Católicos
 Presupuesto de ejecución material: 33.989.98 euros
 Plazo de ejecución: 2 meses

1.3.3 Emplazamiento y condiciones de entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: C/Reyes Católicos nº 44 , Burgos
- Accesos a la obra: Acceso desde el nivel de calle
- Topografía del terreno: Se trata de un local interior por lo que no presenta una topografía irregular.
- Edificaciones colindantes: Locales comerciales y edificios residenciales
- Condiciones climáticas y ambientales: La ciudad de Burgos presenta un clima mediterráneo continental con inviernos muy fríos y veranos muy calurosos.
- Las precipitaciones son muy abundantes en primavera y otoño.
- Al tratarse de un local interior no nos veremos demasiado afectados por las inclemencias climáticas.
- Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.
- Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.3.4 Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.3.4.1 Actuaciones previas

No se precisa

1.3.4.2 Demolición parcial

No se precisa

1.3.4.3 Intervención en acondicionamiento del terreno

No se precisa

1.3.4.4 Intervención en cimentación

No se precisa

1.3.4.5 Intervención en estructura

No se precisa

1.3.4.6 Cubierta

No se precisa

1.3.4.7 Instalaciones

Instalación de saneamiento, fontanería, electricidad, iluminación, ventilación y climatización.

1.3.4.8 Partición interior

Estructura autoportante de pladur.

1.3.4.9 Revestimientos interiores y acabados

Gres porcelánico, pavimento cerámico y azulejos de cerámica roja para el aseo. Tarima flotante de madera y un panel decorativo efecto ladrillo para la oficina y zona al público.

1.4 Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.4.1 Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo. Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.4.2 Medios de auxilio en casos de accidentes

Se recogerán los centros asistenciales más próximos a la obra para que puedan acceder a ellos en caso de accidente.

1.5 Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las “Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras” contenidas en la legislación vigente en la materia. Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.5.1 Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.5.2 Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.5.3 Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.6 Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

1.6.1 Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.6.1.1 Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes:

- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes.
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

1.6.2 Durante las fases de ejecución de la obra

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios

1.6.2.1 Actuaciones previas

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Mascarilla con filtro
- Faja antilumbago

1.6.2.2 Instalaciones

Riesgos más frecuentes:

- Electrocuci3nes por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Cortes y heridas con objetos punzantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión

1.6.2.3 Revestimientos interiores y acabados

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos o materiales desde el mismo nivel o desde distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas o pegamentos...
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Las pinturas se almacenarán en lugares que dispongan de ventilación suficiente, con el fin de minimizar los riesgos de incendio y de intoxicación
- Las operaciones de lijado se realizarán siempre en lugares ventilados, con corriente de aire

- En las estancias recién pintadas con productos que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos queda prohibido comer o fumar
- Se señalarán convenientemente las zonas destinadas a descarga y acopio de mobiliario de cocina y aparatos sanitarios, para no obstaculizar las zonas de paso y evitar tropiezos, caídas y accidentes
- Los restos de embalajes se acopiarán ordenadamente y se retirarán al finalizar cada jornada de trabajo

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

1.6.3 Durante la utilización de medios auxiliares

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atención a la Sección 3ª “Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y Obras Públicas” Subsección 2ª “Andamios en general”.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente. En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos. Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.6.3.1 Puntales

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados

1.6.3.2 Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

1.6.3.3 Andamio multidireccional

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados bajo la dirección y supervisión de una persona cualificada
- Cumplirán las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y las referentes a su tipología en particular, según la normativa vigente en materia de andamios
- Se montarán y desmontarán siguiendo siempre las instrucciones del fabricante
- Las dimensiones de las plataformas del andamio, así como su forma y disposición, serán adecuadas para el trabajo y las cargas previstas, con holgura suficiente para permitir la circulación con seguridad

1.6.4 Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.

b) La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.

c) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.6.4.1 Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.6.4.2 Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo

1.6.4.3 Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas

1.6.4.4 Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada
- contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos

de remate

- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real
- Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

1.6.4.5 Cortadora de material cerámico

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.6.4.6 Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto

1.6.4.7 Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento

- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos

1.7 Identificación de riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.7.1 Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

1.7.2 Caídas adistinto nivel

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas

1.7.3 Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo

- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

1.7.4 Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

1.7.5 Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas

1.7.6 Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

1.7.6 Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

1.8 Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.8.1 Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

1.8.2 Electrocutaciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

1.8.3 Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

1.8.4 Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad

1.9 Condiciones de seguridad y salud en reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.9.1 Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia. Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.9.2 Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.10 Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas. Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11 Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los

recursos preventivos. Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

Anejo VI
Protección contra incendios

Este bloque sirve para establecer todos los parámetros que sean necesarios con el fin de asegurar el cumplimiento de CTE DB-SI (Documento básico. Seguridad en caso de incendio.), sobre las exigencias básicas en caso de incendio dentro del local. Por tanto para desarrollar este apartado nos guiaremos por lo expuesto en CTE DB-SI.

1.0 Propagación interior

1.1 Resistencia al fuego

En este punto se busca saber que resistencia deben tener las paredes, techos y puertas que están integrados en el sector de incendios. Para determinar la resistencia al fuego que deben tener los elementos del local, se utilizará lo que se especifica en la tabla 1.2 del CTE DB-SI.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio^{(1) (2)}

Elemento	Resistencia al fuego			
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio				
	EI ₂ t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			

figura 141.
Tabla 1.2
Fuente CTE DB-SI.

1.2 Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 del CTE DB-SI.

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Tamaño del local o zona		
	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
- Uso del local o zona	S = superficie construida V = volumen construido		
En cualquier edificio o establecimiento:			
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	100 < V ≤ 200 m ³	200 < V ≤ 400 m ³	V > 400 m ³
- Almacén de residuos	5 < S ≤ 15 m ²	15 < S ≤ 30 m ²	S > 30 m ²
- Aparcamiento de vehículos de una vivienda unifamiliar o cuya superficie S no exceda de 100 m ²	En todo caso		
- Cocinas según potencia instalada P ⁽¹⁾⁽²⁾	20 < P ≤ 30 kW	30 < P ≤ 50 kW	P > 50 kW
- Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos ⁽³⁾	20 < S ≤ 100 m ²	100 < S ≤ 200 m ²	S > 200 m ²
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	70 < P ≤ 200 kW	200 < P ≤ 600 kW	P > 600 kW
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización (según Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE, aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio, BOE 2007/08/29)	En todo caso		
- Salas de maquinaria frigorífica: refrigerante amoníaco	En todo caso		
- refrigerante halogenado	P ≤ 400 kW	P > 400 kW	
- Almacén de combustible sólido para calefacción	S ≤ 3 m ²	S > 3 m ²	
- Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución	En todo caso		

figura 142.
Tabla 2.1
Fuente CTE DB-SI.

Según la tabla, la única zona de riesgo especial, podría ser el pequeño almacén o taller que se ha colocado en la parte de arriba. La superficie del almacén es menos a 100 m², por lo que no hay ninguna zona de riesgo especial en el local a construir.

1.3 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Los elementos constructivos del local deben de cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 del CTE DB – SI.

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

figura 143.
Tabla 4.1
Fuente CTE DB-SI.

2.0 Propagación exterior

La normativa en este punto, solo afectará lo que corresponde a tabiques y fachadas:

- Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.
- Para evitar la propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, una zona de riesgo especial y otras zonas del edificio, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada.
- La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas, será B-s3, d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

2.1 Evacuación de ocupantes

Los establecimientos de uso comercial o pública concurrencia de cualquier superficie si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

- Las salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste. Se cumple.
- Las salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

2.1.1 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

En la tabla 3.1 del CTE DB – SI, se indica el número de salidas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio

<i>Administrativo</i>	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestibulos generales y zonas de uso público	2
<i>Docente</i>	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	5
	Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1,5
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2
<i>Hospitalario</i>	Salas de espera	2
	Zonas de hospitalización	15
	Servicios ambulatorios y de diagnóstico	10
	Zonas destinadas a tratamiento a pacientes internados	20
<i>Comercial</i>	<i>En establecimientos comerciales:</i>	
	áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores	3
	<i>En zonas comunes de centros comerciales:</i>	
	mercados y galerías de alimentación	2
	plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior	3
	plantas diferentes de las anteriores	5
	En áreas de venta en las que no sea previsible gran afluencia de público, tales como exposición y venta de muebles, vehículos, etc.	5

figura 144.
Tabla 3.1
Fuente CTE DB-SI.

2.1.2 Dimensionado de los medios de evacuación.

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1, CTE DB – SI. La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.

2.1.3 Señalización de los medios de evacuación.

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, y serán fácilmente visibles desde todo punto del recinto.
- La señal “Salida de emergencia” debe utilizarse para las salidas previstas para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación.
- En los recorridos, junto a las puertas que no sean salida en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible.
- Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas anteriormente.
- Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.
- Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003.

3.0 Instalaciones de protección contra incendios

3.1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los locales deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1, del CTE DB-SI.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación del certificado de la empresa instaladora.

Las estancias que deban constituir un sector de incendio, deben disponer de la dotación de instalaciones siguiente:

Extintores portátiles de eficacia 21A -113B:

- A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
- En las zonas de riesgo especial.

3.2 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

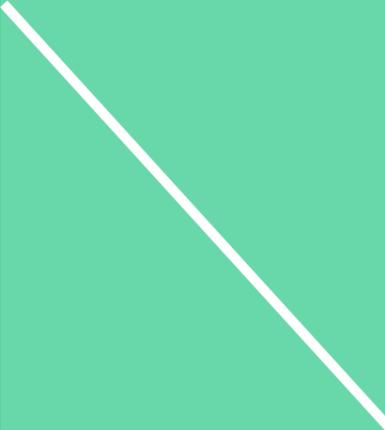
Los medios de protección contra incendios de utilización manual se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- 210x210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420x420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- 594x594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

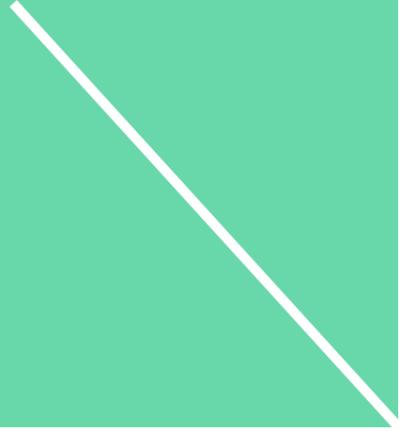
Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Valladolid, julio 2017
Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

Fdo. Carla Sánchez Villalmanzo

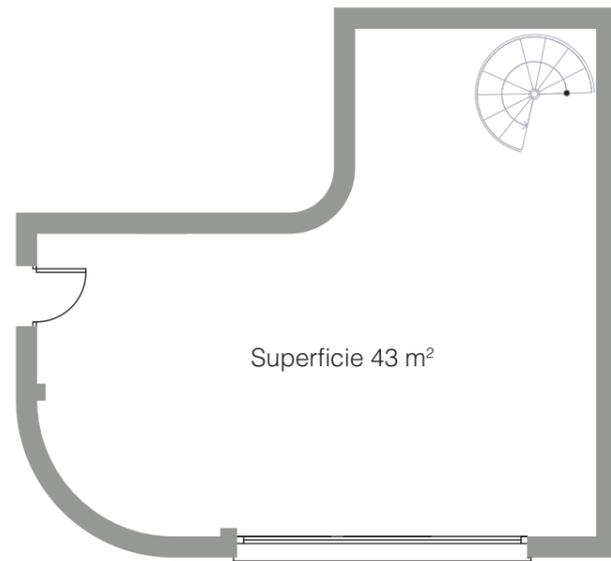


03- Planos.

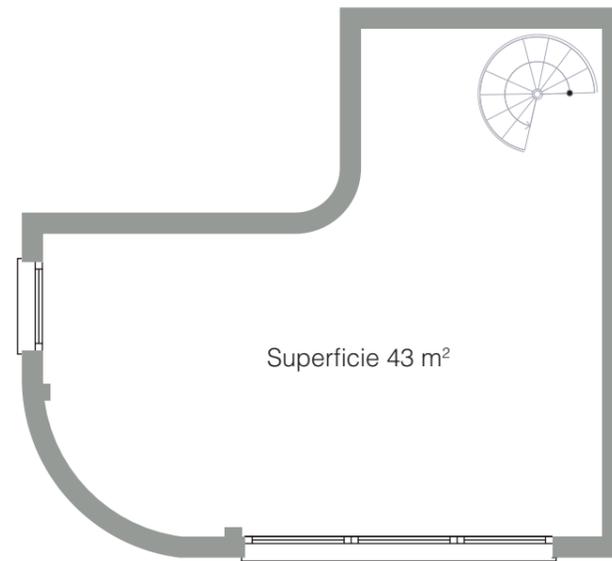


Índice -

- 1.0** Plantas actuales
- 2.0** Secciones actuales
- 3.0** Distribución del mobiliario
- 4.0** Superficies en estado reformado
- 5.0** Esquema circulación
- 7.0** Instalación de fontanería
- 8.0** Instalación eléctrica
- 9.0** Esquema unifilar
- 10.0** Conjunto mesa
- 11.0** Medidas generales mesa
- 12.0** Pata alta
- 13.0** Pata baja

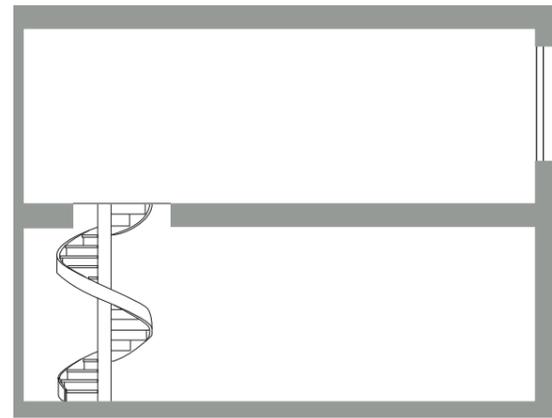
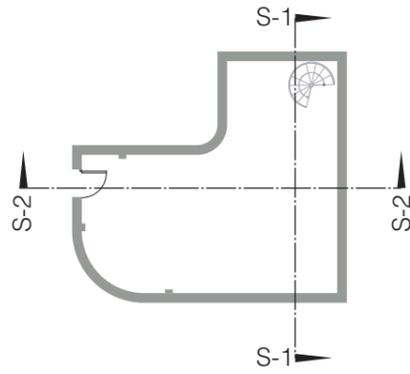


Planta baja

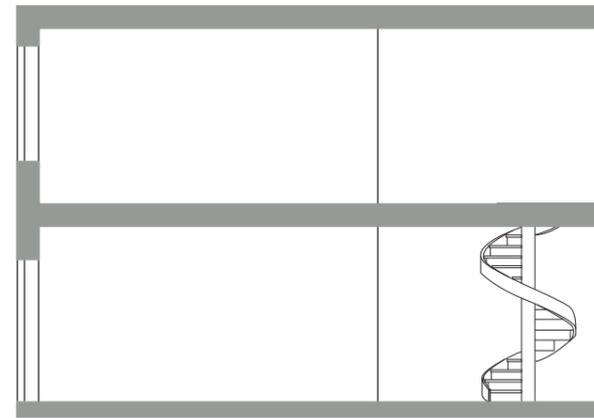


Planta primera

Universidad de Valladolid Escuela de Ingenierías Industriales		
TÍTULO DEL PROYECTO: Diseño de un espacio comercial		
PLANO: PLANTAS ESTADO ACTUAL		
PROMOTOR: 	FECHA: MARZO 2017	Nº PLANO: 1
ÁREA I.R.F. PROYECTOS TÉCNICOS		ESCALA: 1:100
FIRMA:		

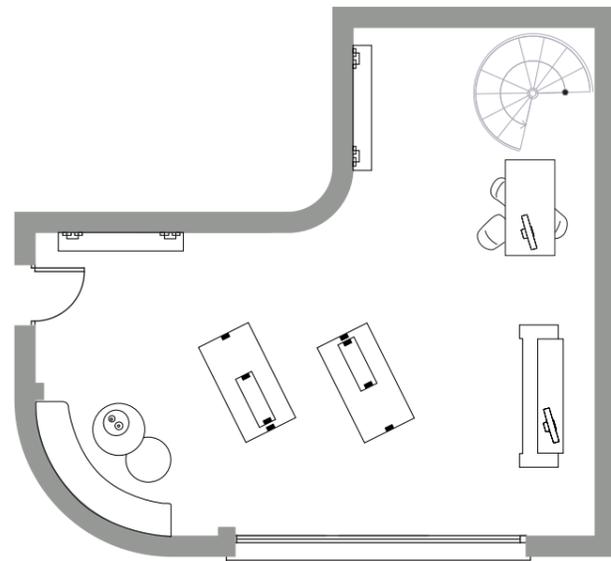


Sección 1

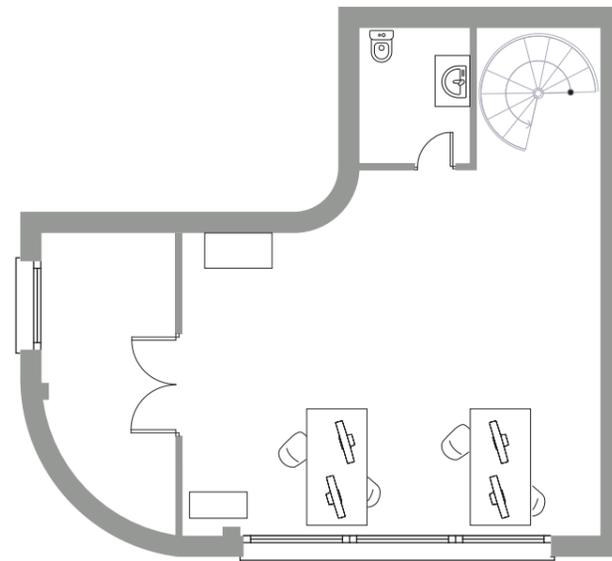


Sección 2

Universidad de Valladolid Escuela de Ingenierías Industriales		
TÍTULO DEL PROYECTO:		
Diseño de un espacio comercial		
PLANO:		
SECCIONES ESTADO ACTUAL		
PROMOTOR:		FECHA:
 AFUEGOLENTO estudio creativo		MARZO 2017
		N° PLANO:
		2
		ESCALA:
		1:100
FIRMA:		
ÁREA I.R.F. PROYECTOS TÉCNICOS		

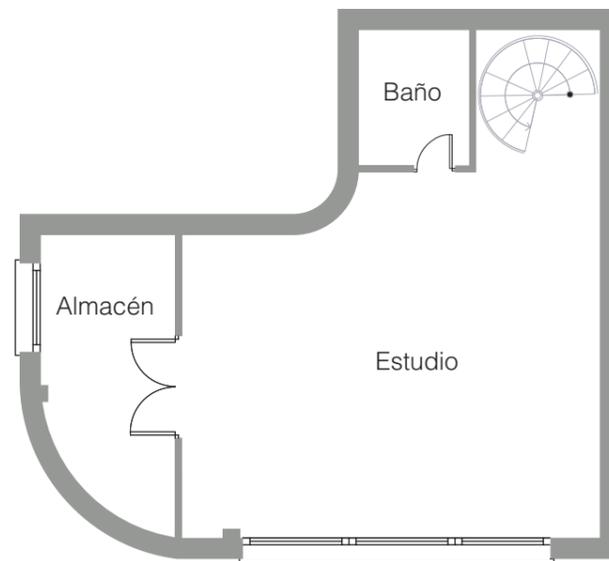
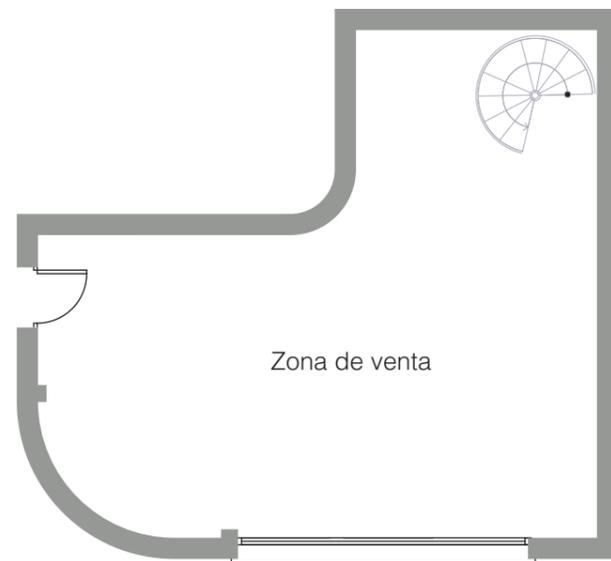


Planta Baja



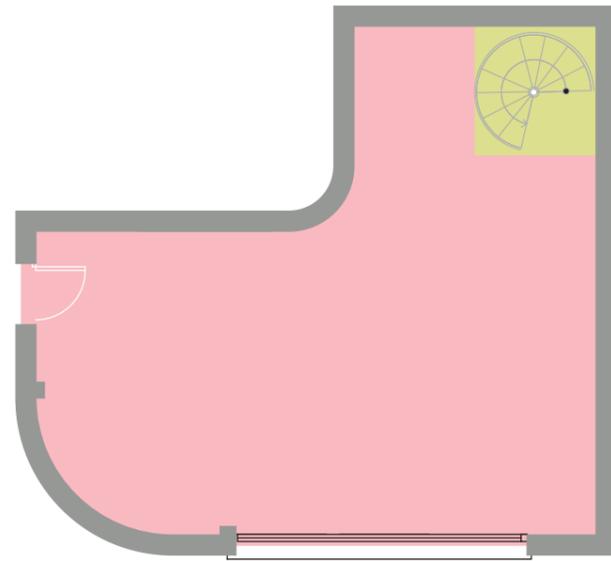
Planta primera

Universidad de Valladolid Escuela de Ingenierías Industriales		
TÍTULO DEL PROYECTO: Diseño de un espacio comercial		
PLANO: ESQUEMA DISTRIBUCIÓN MOBILIARIO		
PROMOTOR:  AFUEGOLENTO estudio creativo	FECHA: MARZO 2017	Nº PLANO: 3
ÁREA I.R.F. PROYECTOS TÉCNICOS		ESCALA: 1:100 FIRMA:

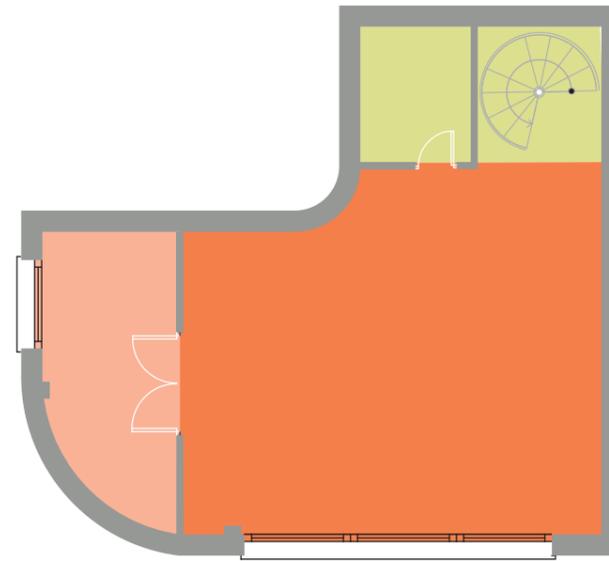


Universidad de Valladolid Escuela de Ingenierías Industriales		
TÍTULO DEL PROYECTO:		
Diseño de un espacio comercial		
PLANO:		
SUPERFICIES EN ESTADO REFORMADO		
PROMOTOR:		FECHA:
 AFUEGOLENTO estudio creativo		MARZO 2017
		Nº PLANO:
		4
		ESCALA:
		1:100
		FIRMA:
ÁREA I.R.F. PROYECTOS TÉCNICOS		

- Zonas frecuentadas
- Zonas poco transitadas y privadas
- Zonas privadas
- Zonas almacén

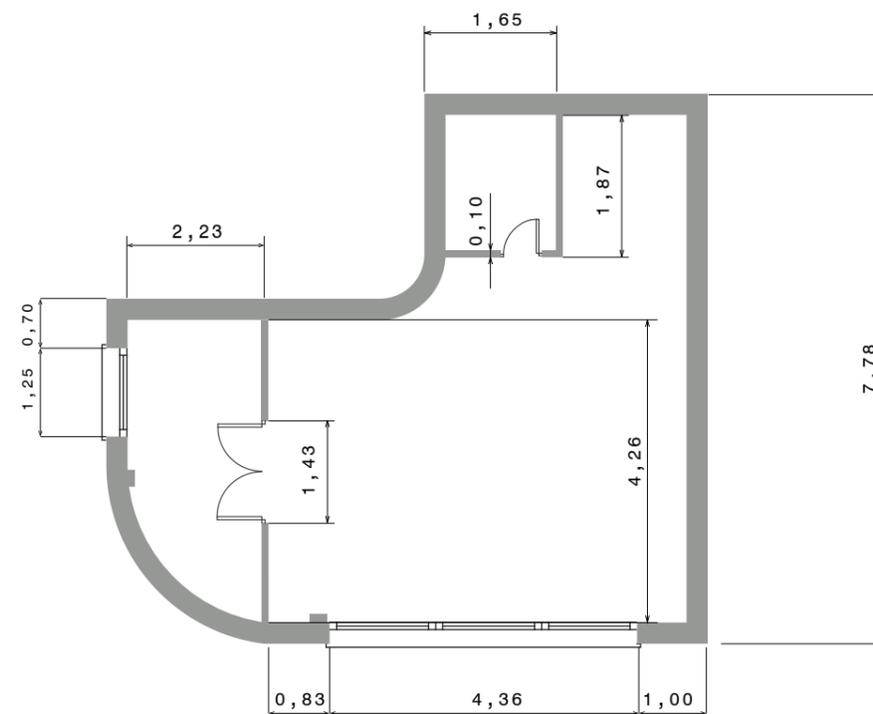
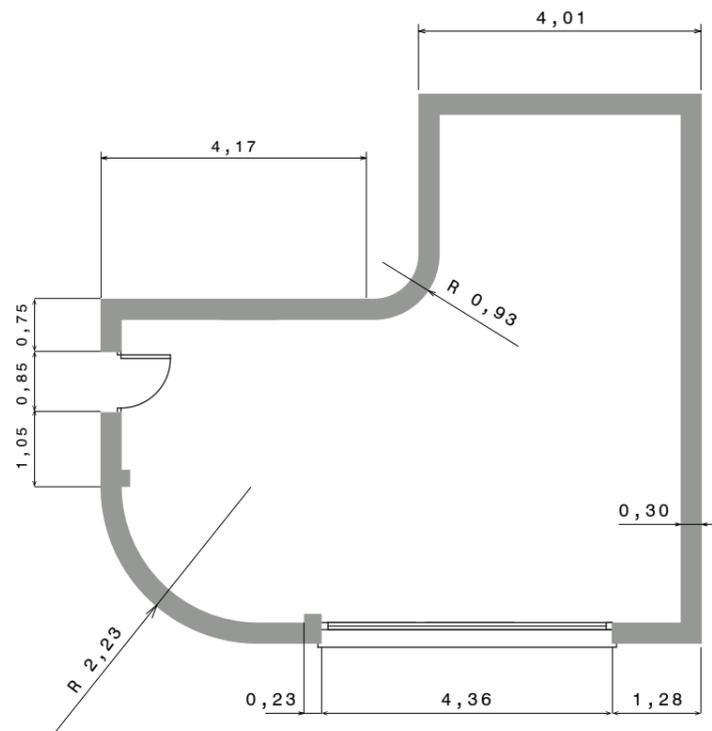


Planta baja

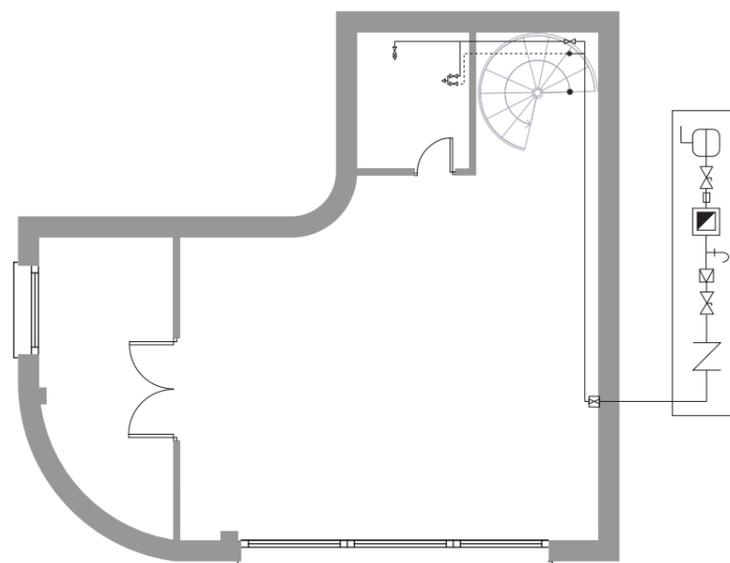


Planta primera

Universidad de Valladolid Escuela de Ingenierías Industriales		
TÍTULO DEL PROYECTO: Diseño de un espacio comercial		
PLANO: ESQUEMA CIRCULACIÓN		
PROMOTOR:	FECHA: Mar 2017	Nº PLANO: 5
		ESCALA: 1:100
ÁREA I.R.F. PROYECTOS TÉCNICOS		FIRMA:

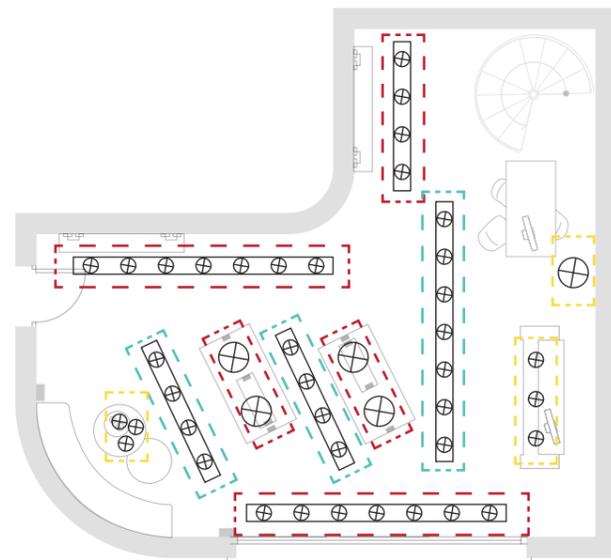


Universidad de Valladolid Escuela de Ingenierías Industriales		
TÍTULO DEL PROYECTO:		
Diseño de un espacio comercial		
PLANO:		
COTAS		
PROMOTOR:	FECHA:	Nº PLANO:
 AFUEGOLENTO estudio creativo	MARZO 2017	6
ESCALA:		FIRMA:
1:100		
ÁREA I.R.F. PROYECTOS TÉCNICOS		

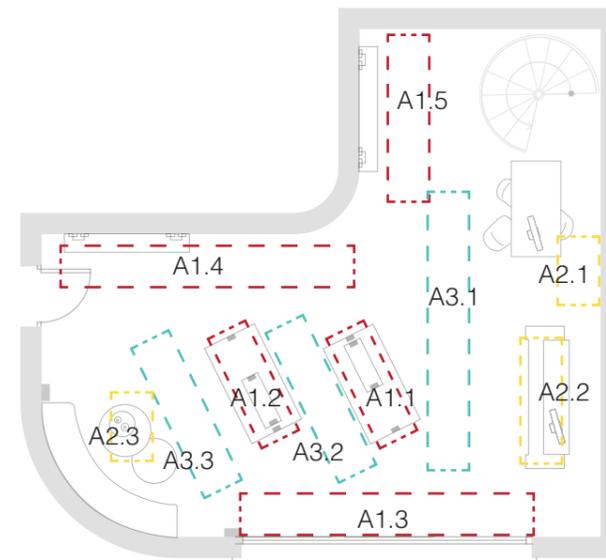


LEYENDA DE FONTANERÍA	
	CONTADOR INDIVIDUAL
	LLAVE DE PASO GENERAL
	VALVULA LIMITADORA DE PRESION
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	TUBERÍA AGUA CALIENTE
	CALENTADOR ELÉCTRICO 100 L
	LLAVE DE PASO AGUA FRÍA
	LLAVE DE ACCIONAMIENTO RAPIDO
	GRIFO AGUA FRÍA
	VÁLVULA ANTIRETORNO
	HIDROMEZCLADOR
	LLAVE DE PASO AGUA CALIENTE
	GRIFO DE COMPROBACIÓN
	FILTRO
	BATERÍA DE CONTADORES

Universidad de Valladolid Escuela de Ingenierías Industriales		
TÍTULO DEL PROYECTO:		
Diseño de un espacio comercial		
PLANO:		
PLANO BÁSICO DE FONTANERÍA		
PROMOTOR:	FECHA:	Nº PLANO:
 AFUEGOLENTO estudio creativo	MARZO 2017	7
	ESCALA:	FIRMA:
	1:100	
ÁREA I.R.F. PROYECTOS TÉCNICOS		



Planta Baja

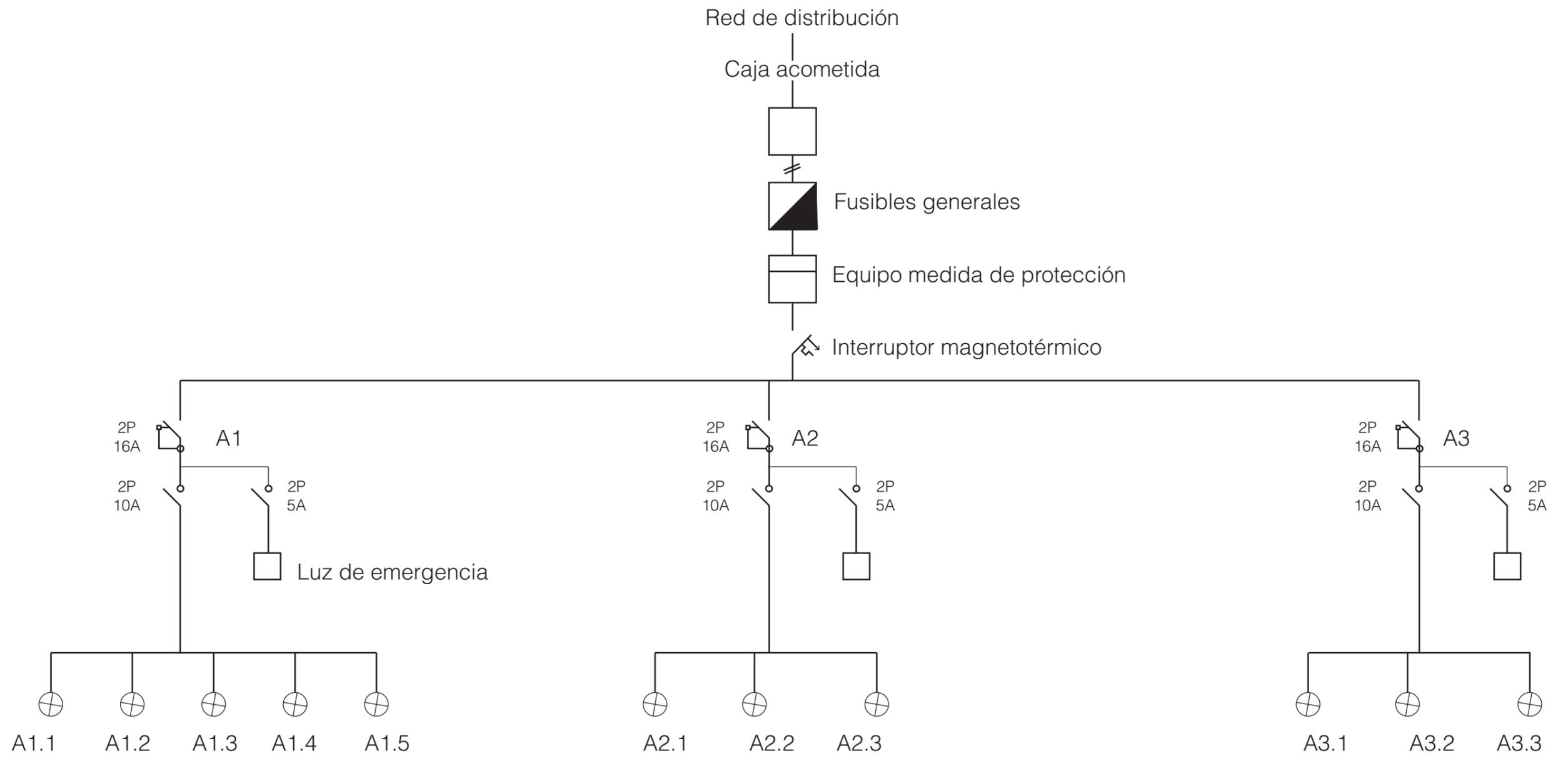


Planta Baja

-  A.3 - Iluminación general
-  A.2 - Iluminación de trabajo y decorativa
-  A.1 - Iluminación de acento

-  A.1 - Iluminación de acento
-  A.2 - Iluminación de trabajo y decorativa
-  A.3 - Iluminación general

Universidad de Valladolid Escuela de Ingenierías Industriales		
TÍTULO DEL PROYECTO:		
Diseño de un espacio comercial		
PLANO:		
PLANO BÁSICO DE ELECTRICIDAD		
PROMOTOR:	FECHA:	Nº PLANO:
 estudio creativo	MARZO 2017	8
	ESCALA:	FIRMA:
	1:100	
ÁREA I.R.F. PROYECTOS TÉCNICOS		



Universidad de Valladolid
Escuela de Ingenierías Industriales



TÍTULO DEL PROYECTO: Diseño de un espacio comercial

PLANO: ESQUEMA UNIFILAR

PROMOTOR: **A FUEGO LENTO**
estudio creativo

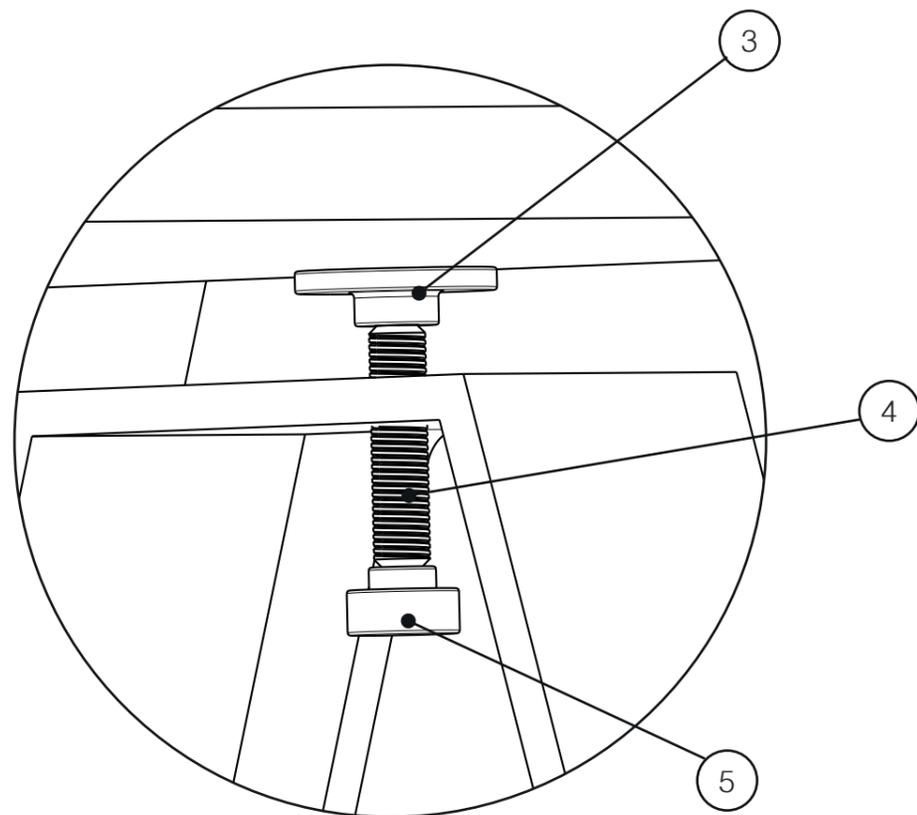
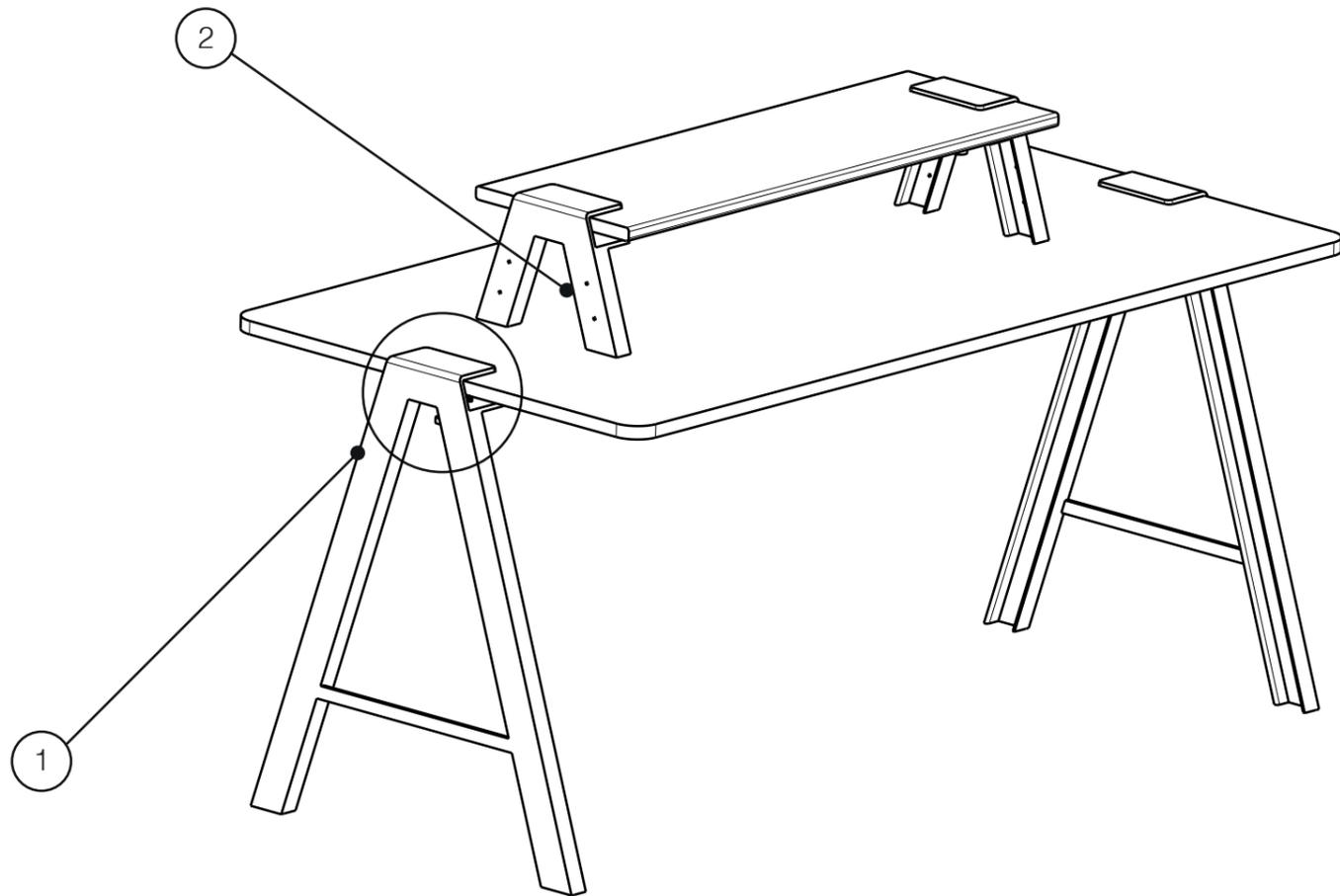
FECHA: MARZO 2017

Nº PLANO: 9

ESCALA: 1:100

FIRMA:

ÁREA I.R.F.
PROYECTOS TÉCNICOS



5	EMPUÑADURA MOLETEADA	2	DIN 6332	Acero inoxidable
4	TORNILLO DE SUJECIÓN CON PIVOTE OPRESOR	2	DIN 6332	Acero inoxidable
3	PIEZA A PRESIÓN	1	DIN 6311 ampliada	Acero inoxidable
2	PATA BAJA	2	PLANO 13	Acero S275
1	PATA ALTA	2	PLANO 12	Acero S275
MARCA	DENOMINACIÓN	Nº DE PIEZAS	REFERENCIA	MATERIAL

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
 ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES



TÍTULO DEL PROYECTO:

Diseño de un espacio comercial

PLANO:

CONJUNTO MESA

PROMOTOR:

AFUEGOLENTO
 estudio creativo

FECHA:

JUNIO 2016

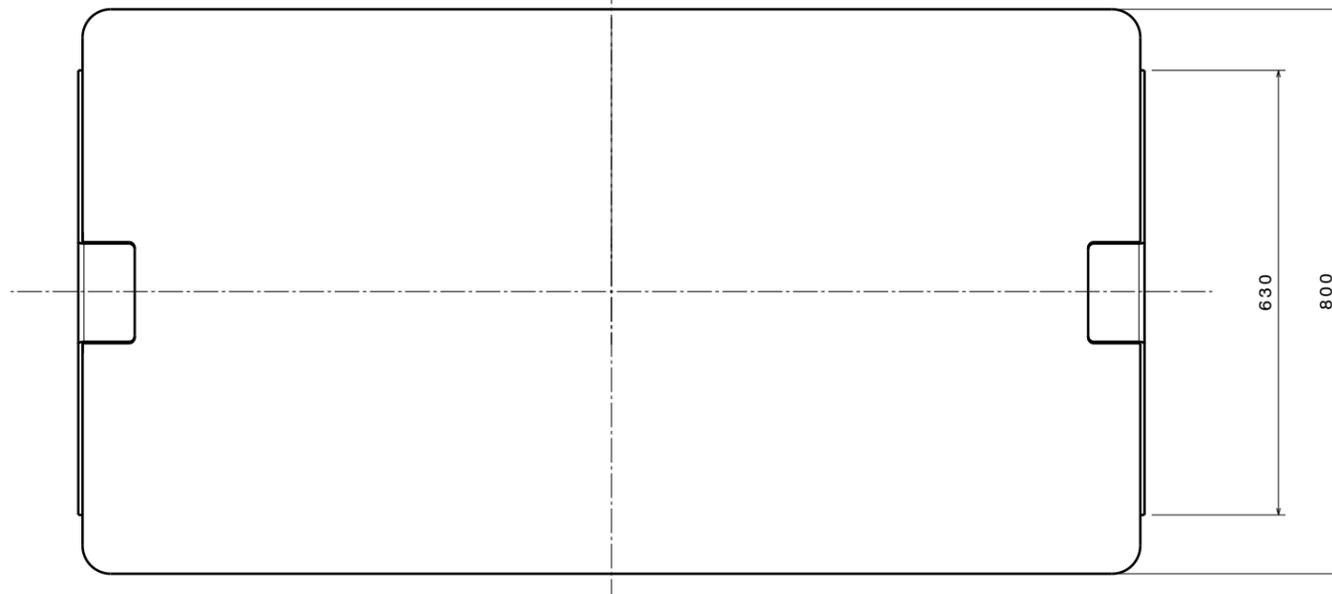
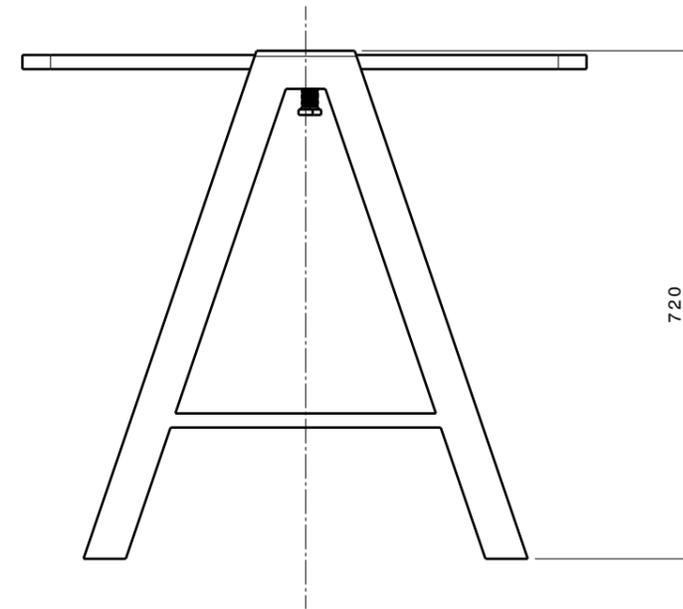
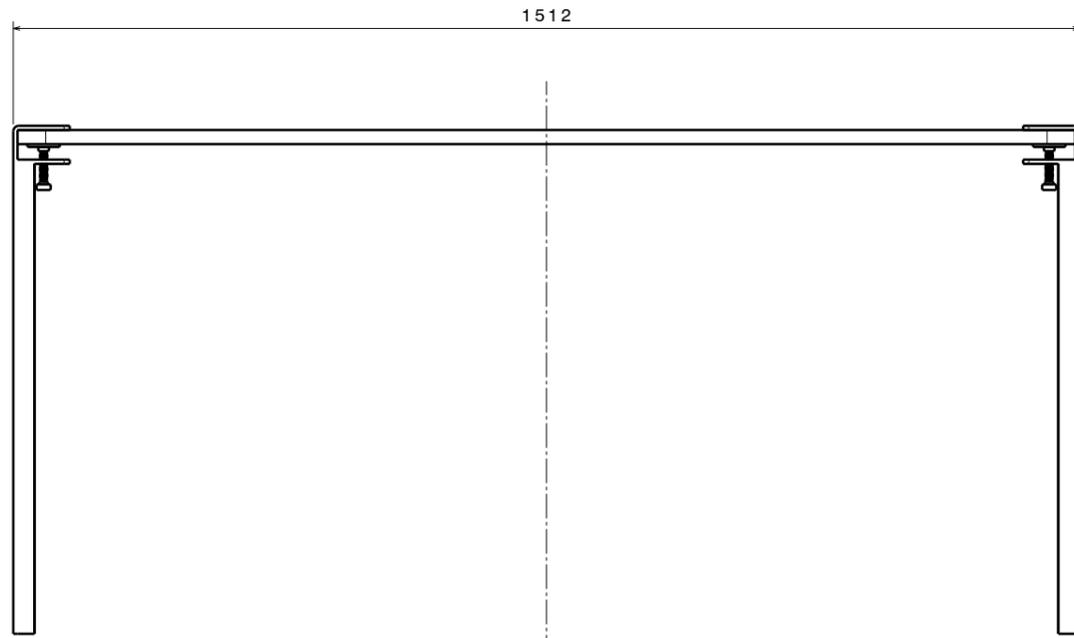
Nº PLANO:

10

ESCALA:

1:10

FIRMA:



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
 ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES



TÍTULO DEL PROYECTO:

Diseño de un espacio comercial

PLANO:

CONJUNTO MESA MEDIDAS

PROMOTOR:

AFUEGOLENTO
 estudio Creativo

FECHA:

JUNIO 2016

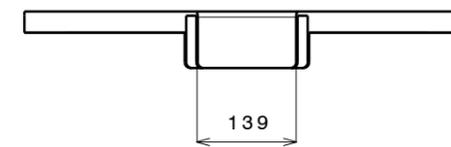
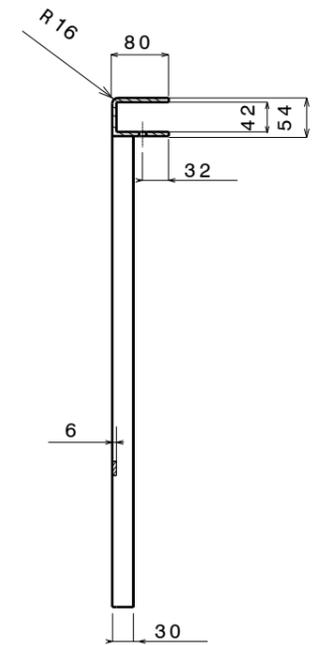
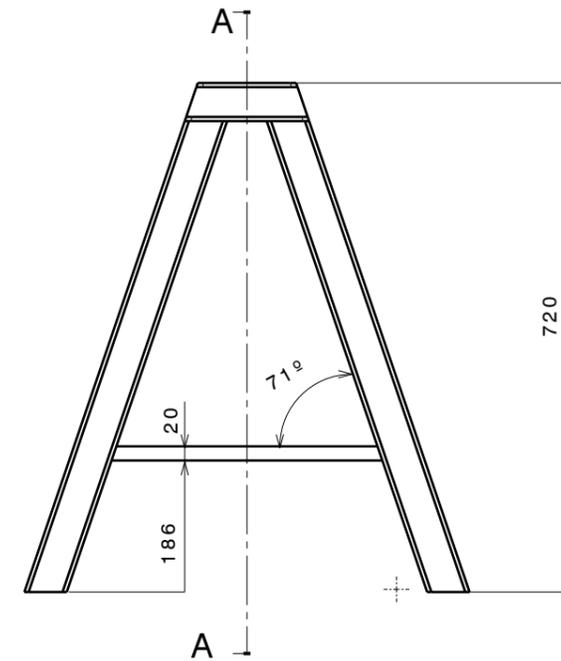
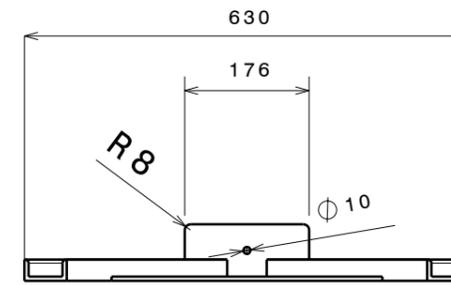
Nº PLANO:

11

ESCALA:

1:10

FIRMA:



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
 ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES



TÍTULO DEL PROYECTO: Diseño de un espacio comercial

PLANO: PATA ALTA

PROMOTOR: **AFUEGOLENTO**
 estudio creativo

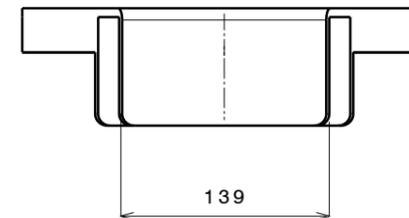
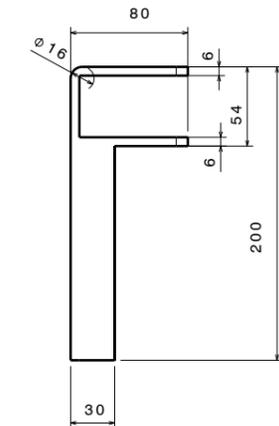
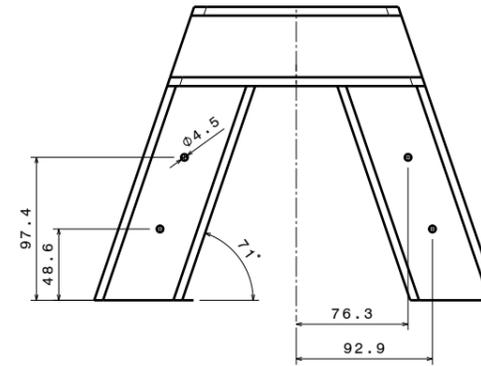
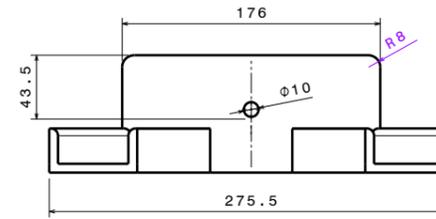
FECHA: JUNIO 2016

Nº PLANO: 12

ESCALA: 1:10

FIRMA:

ÁREA I.R.F.
 OFICINA TÉCNICA



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
 ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES



TÍTULO DEL PROYECTO: Diseño de un espacio comercial

PLANO: PATA BAJA

PROMOTOR: **AFUEGOLENTO**
 estudio creativo

FECHA: JUNIO 2016

Nº PLANO: 13

ESCALA: 1:5

FIRMA:

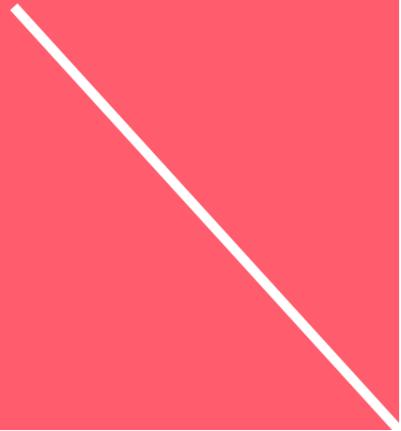
ÁREA I.R.F.
 OFICINA TÉCNICA

Valladolid, julio 2017
Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

Fdo. Carla Sánchez Villalmanzo



04-
Pliego de
condiciones.



Índice -

1.0 Alcance del Pliego	178
2.0 Condiciones generales	178
2.1 Descripción general del proyecto	178
2.2 Objetivos y cláusulas generales	178
3.0 Condiciones facultativas	179
3.1 Promotor	179
3.2 Contratista	180
3.3 Dirección facultativa	181
3.4 El contrato	181
3.5 Subcontratista	182
3.6 Régimen de intervención	182
3.7 Propiedad industrial	182
4.0 Condiciones económicas	182
4.1 Condiciones económicas del mobiliario del espacio comercial	184
5.0 Condiciones legales	186
5.1 Responsabilidad del contratista	186
6.0 Condiciones técnicas particulares	186
6.1 Medios de protección colectiva	186
6.2 Medios de protección individual	186
6.3 Calidad de los materiales	187
6.4 Condiciones generales de ejecución	187
6.5 Maquinaria	187
6.6 Cualificación de la mano de obra	187
6.7 Calidad	188
6.8 Conservación, manipulación y almacenamiento	188
6.9 Conformidad de los trabajos	188

1.0 Alcance del pliego

El presente Pliego de Condiciones forma parte inseparable de la documentación del Proyecto “Diseño de un espacio comercial” y obliga a todas las partes intervinientes en el proceso constructivo y posterior mantenimiento, Propiedad, Dirección, Contrata, Subcontrata y Gremio.

Por el mero hecho de intervenir en las obras, se supone que todos ellos conocen y aceptan el presente Pliego de Condiciones, que juntamente con la Memoria, Mediciones, Presupuesto y Planos, son los documentos que sirven de base para la completa realización de las unidades de obra que componen el Proyecto y por consiguiente de obligada observancia. Igualmente, cualquier oferta económica para la contratación de trabajos en la ejecución del Proyecto, llevará implícita la consideración del cumplimiento total y absoluto del presente Pliego.

Este Pliego de Condiciones consta de :

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

2.0 Condiciones generales

2.1 Descripción general del proyecto

El proyecto tiene como objetivo el estudio y rediseño de un local comercial, así como el diseño del equipamiento de la zona de cara al público. Como solución al mobiliario se ha presentado una familia de muebles (mesa, taburete y balda) de fácil montaje con el fin de que, si en un futuro se quiere, la distribución del local comercial pueda cambiar. El proyecto pretende realizar un diseño acorde a la marca de la tienda de acuerdo con las directrices marcadas por el promotor.

El proyecto debe cumplir los objetivos expuestos en la memoria descriptiva, dando especial importancia a los aspectos estéticos que la marca promotora quiere transmitir.

2.2 Objetivos y cláusulas generales

Como ya hemos mencionado, el pliego de condiciones contiene todas las pautas

a seguir para la realización del proyecto. Para verificar la autenticidad del mismo bastará con una exposición escrita de los planos y del pliego de condiciones. Cualquier contradicción que pudiera existir en la documentación del Proyecto en sus diversos apartados, se dilucidará por el siguiente orden jerárquico: Contrato, Presupuesto, Pliego de Condiciones, quedando sin embargo en los casos dudosos la interpretación a juicio del Projectista.

El proyecto se realizará según las normas, formatos y materiales indicados en los planos y en la memoria. Si fuese necesario algún tipo de modificación se hará siguiendo las exigencias del proyectista, procurando realizar los mínimos cambios posibles.

El contratista está obligado a la revisión de toda la documentación al completo, informando a la dirección del proyecto en caso de errores. De no ser así todo lo ocurrido en adelante derivado de dicho error será responsabilidad del contratista.

3.0 Condiciones facultativas

3.1 Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, los proyectos para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título. En este caso, el promotor del proyecto es:

A fuego lento, estudio creativo.

Atribuciones y obligaciones del promotor:

- Impartir instrucciones de forma cotidiana y significativa a las empresas que intervienen en el proyecto para la ordenación temporal de las actividades, y para la ejecución de los trabajos.
- Dotar de medios materiales al recinto de trabajo: instalaciones generales (vestuarios, instalaciones eléctricas, de agua o saneamientos, etc.), equipos auxiliares (andamios, generadores, grúas torre, etc.) o equipos de protección colectiva (redes, barandillas y otros).
- Encargar un proyecto de ejecución a un técnico competente.
- Encargar la elaboración de un estudio de seguridad y salud o estudio básico.
- Designar a una dirección facultativa.
- Designar a coordinadores de seguridad y salud, tanto para la fase proyecto como de ejecución.

3.2 Contratista

Es la persona física o jurídica que contrata con el promotor la realización de toda o una parte de la fabricación. Puede existir una pluralidad de contratistas cuando el promotor decide la ejecución del proyecto a través de varios contratistas.

El Contratista habilitará un lugar adecuado en la misma obra donde dispondrá de:

1. Proyecto completo de la obra a ejecutar.
2. El contrato suscrito entre Promotor y Contratista.
3. Una fotocopia de la Licencia Municipal de Obras, Apertura en su caso, Ocupación de Vía Pública de Andamios y otras que fuesen necesarias.
4. Estudio de Seguridad, Plan de Seguridad y Libro de Incidencias, si es de aplicación el R.D. 55/86.
5. Croquis, detalles y documentación que vaya siendo aprobada por el Director Facultativo durante el transcurso de la obra además de la documentación que vaya siendo solicitada por éste, tales como ensayos, documentos de idoneidad, fichas técnicas, muestras, etc.

La fecha para el comienzo de la obra no podrá exceder de los plazos que señale el contrato. Los materiales y aparatos a emplear en la obra, serán inexcusablemente los especificados en el presente proyecto, debiendo someterse al Director Facultativo cualquier alteración sea cual sea la causa que pudiera motivarlo.

Le corresponde al Contratista:

- Realizar análisis y ensayos de materiales e instalaciones, cuyo alcance y cargo del gasto, definirá el Contrato de ejecución de obras.
- Notificar al Director Facultativo de las interrupciones en el ritmo de ejecución por cualquier tipo de incidencia, detallando la causa que lo motiva.
- Si el Director Facultativo detectase retrasos que a su juicio afectaran al plazo de ejecución acordado, podrá ordenar el incremento o sustitución de cualquier elemento de la organización del Contratista al servicio de la obra, tanto relativo a medios humanos como de maquinaria, medios auxiliares u otros necesarios.
- Elaborar el Plan de Seguridad y Salud para los trabajos contratados.
- Cumplir y velar por el cumplimiento del Plan de seguridad y salud.
- Presentar la comunicación de comienzo de la fabricación, reflejando la información que antes estaba contenida en el aviso previo.
- Designar a las personas que realizaran funciones de recursos preventivos.
- Cumplir las obligaciones que le impone la Ley de Subcontratación.
- Cumplir las instrucciones de coordinación establecidas.
- Cumplir y vigilar el cumplimiento de los requisitos de seguridad y salud contenidos en el anexo IV del RD 1627/1997.

3.3 La dirección facultativa

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997, se entiende como Dirección Facultativa: El técnico o los técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

3.4 El contrato

Se entiende como documentos contractuales a todos aquellos que definan la secuencia de acciones a ejecutar. Son de obligado cumplimiento.

El contrato debe incluir:

1. La memoria, los planos y el presupuesto.
2. Las normas técnicas aprobadas por los Organismos Competentes que sean válidas en el momento de la firma del contrato.
3. Las condiciones Particulares Facultativas, Económicas y Legales que modifica el Pliego General de Condiciones.
4. Los cálculos
5. Los planos de detalle
6. Todas las modificaciones que se efectúen en estos documentos antes de la ejecución de las unidades tratadas.
7. La oferta del Contratista efectuada sobre la relación de las unidades de obra a ejecutar que figuren en el Presupuesto o Pliego de Condiciones.
8. Todas las normas de contratación que regulen los Contratos de construcción en el momento de la firma del Contrato.
9. Cualquier comunicación por escrito, si se entrega personalmente al destinatario o a un miembro de la Empresa, o si ha sido entregada o remitida por correo certificado.
10. Todos los plazos de tiempo que se indican en los Documentos del Contrato que se consideren que forman parte esencial del mismo.

Este contrato será firmado por parte del contratista, por su representante legal o apoderado, quien deberá poder aprobar este extremo con la correspondiente acreditación.

3.5 Subcontratista

El contratista podrá subcontratar cualquier parte de la obra, previa autorización del Ingeniero, para lo cual deberá informar a éste del alcance y las condiciones técnico - económicas del subcontrato.

3.6 Régimen de intervención

Cuando el contratista sea a las órdenes del Ingeniero, éste requerirá cumplir los requisitos en un plazo determinado que, salvo en condiciones de urgencia, no será nunca menos de diez días desde la modificación del requerimiento.

3.7 Propiedad industrial

Al subscribir el contrato, el contratista garantiza al Ingeniero contra toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministro y materiales, procedimiento y medios utilizados para la ejecución del sistema de almacenaje y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos, marcas de fábrica o comercio.

En caso de acciones dirigidas contra el Ingeniero por terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizadas por el contratista para la ejecución de los trabajos, el contratista responderá ante el Ingeniero del resultado de dichas acciones, estando obligado además a prestarle su ayuda en el ejercicio de las excepciones que competan al Ingeniero.

4.0 Condiciones económicas

Como base fundamental se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que estos se hayan realizado con arreglo al proyecto, condiciones generales y particulares que rigen la construcción contratada.

La obra contratada incluye todas las descritas en el presente proyecto siendo a cuenta del Contratista todos los materiales incluyendo su transporte y manipulación en obra, mano de obra que interviene en la ejecución y sus cargas sociales, medios auxiliares, herramientas u otros elementos de seguridad necesarios, mano de obra e instalaciones auxiliares.

Los precios de unidades de obra, así como los de los materiales o mano de obra de trabajo o partidas que no figuran entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre el Ingeniero de Diseño y el Contratista, los cuales una vez aceptados por ambas partes completarán el presupuesto de adjudicación.

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

Las mediciones se ejecutarán al origen y se ajustarán a los criterios de medición establecidos en el estado de mediciones y presupuesto. En caso de omisión se estará a lo especificado en el Pliego General de Condiciones.

Será por cuenta del Contratista la habilitación de accesos para la ejecución de las obras, considerándose dicha habilitación incluida en los precios de contrata.

El abono de las obras se realizará mediante certificaciones mensuales de obra ejecutada según mediciones reales y precios unitarios de adjudicación. Estas certificaciones tendrán carácter de entregas a cuenta sujetas a las rectificaciones y variaciones que resulten no suponiendo aprobación ni recepción de las obras que comprenden hasta su confirmación en la liquidación final.

En ningún caso podrá el Contratista alegando retrasos en los pagos suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que corresponda con arreglo al calendario de obra.

La fianza será exigida al Contratista para que responda del cumplimiento del contrato y se materializará mediante la retención del 5% de cada certificación, salvo que se pactare algún otro procedimiento en la formalización del contrato. Esta fianza será devuelta al Contratista en un plazo no superior a un mes a partir de la recepción definitiva.

Cuando a consecuencia de rescisión u otra causa fuere preciso valorar las obras incompletas cuyo precio no coincide con ninguno de los que se consignen en el cuadro de precios, el Ingeniero será el encargado de descomponerlos y compondrá el precio sin reclamación por parte del Contratista. Si lo incompleta fuera la unidad de obra y la parte ejecutada de ella fuera de recibo, se abonará esta parte según el cuadro de precios de adjudicación.

Cuando la rescisión se deba a falta de cumplimiento en los plazos de obra, el Contratista no tendrá derecho a reclamar ninguna indemnización, pero si a que se le abonen las obras ejecutadas con arreglo al Pliego de Condiciones y demás documentación del proyecto y los materiales acopiados en obra que sean de recibo y necesarios para la misma.

Para que el Contratista tenga derecho a solicitar la revisión de precios y en caso de que no figure entre los documentos del proyecto la relación de los precios descompuestos será condición necesaria que antes de comenzar las obras esta relación sea presentada al igual que la lista de precios de jornales, materiales, transportes y demás factores que inciden en cada precio unitario.

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

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

Toda oferta económica en presupuesto presentado por la contrata se efectuará con estricta sujeción a la redacción, orden y cuantía de las mediciones que figuren para cada partida en el presupuesto del proyecto.

Las contradicciones en cualquier aspecto de este Pliego General de Condiciones Económicas y el Contrato, ya sea público o privado, se resolverán siempre a favor del contrato.

4.1 Condiciones económicas-mobiliario del espacio comercial

4.4.1 Compromiso del promotor

La empresa promotora se compromete a la fabricación de tres mesas, cuatro taburetes y ocho baldas, cifra para la que están calculados los datos. Si este acuerdo se incumpliera, el promotor estará obligado a pagar una indemnización, por lo que deberá realizar un seguro que permita el pago de dicha indemnización.

4.4.2 Condiciones para la empresa auxiliar

La empresa auxiliar deberá cumplir una serie de requisitos mínimos y necesarios que aseguren la correcta ejecución del producto y de cada uno de sus aspectos: Deberá estar dotada de la normativa y certificación propicia, dentro de cual se encuentra la certificación de calidad ISO 9001:2008, además de cumplir la adaptación al Modelo Europeo de Gestión de Calidad (EFQM) en el plazo de un año si no funciona actualmente en dicho marco. Es recomendable que también esté certificada en la Prevención de Riesgos Laborales (OSHAS 18001:1999), Medio Ambiente (ISO 14001:2000), Responsabilidad Social (SA 8000:2004) y Responsabilidad ética (SG 21).

La empresa ha de constar de experiencia laboral demostrable en la realización de proyectos pertenecientes al campo del mobiliario; además deberá manejar perfectamente la tecnología necesaria para su ejecución y producción. Deberá cumplir la normativa vigente respecto a fabricación industrial, además del desarrollo y cumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud y Prevención de Riesgos Laborales,

según la legislación española y europea. En el caso de poder producirse riesgos ambientales, se realizará un estudio de impacto ambiental para conseguir que estos efectos fueran mínimos

La productividad de la empresa asegurará que se cumplan todos los plazos previstos para la ejecución del producto. Esto se logrará mediante una distribución eficiente de los puestos de trabajo, la maquinaria y la mano de obra. De esta manera se reducirán los desplazamientos a recorrer entre los puestos de trabajo, agilizando la producción y reduciendo los costes.

En sus instalaciones existirá un laboratorio de pruebas y ensayos, en los que examinar que la producción cumpla de forma correcta el servicio al que está destinado. En caso de carecer de estas instalaciones, se encargarán los ensayos a otra empresa o laboratorio de tal forma que se asegure la detección de posibles defectos en la fabricación de la manera más rápida y fiable posible.

La empresa ha de contar con la necesaria maquinaria para el desempeño de la producción. En caso de necesitar nueva maquinaria, utillajes y otro tipo de recursos, esto no influirá en el presupuesto, si no que será la empresa la encargada de hacer frente a los gastos propios de nuevas adquisiciones.

La homologación de las piezas proyectadas deberá ser obtenida por la empresa en un plazo no superior a un año.

Respecto al personal, la empresa tendrá dentro de su plantilla personal técnico cualificado capaz de traducir correctamente toda la documentación referida al proyecto para que pueda ejecutarlo según las indicaciones prescritas y las condiciones definidas. Todo el personal en plantilla y que participe en la ejecución del proyecto, tendrá asignadas tareas específicas, en las que deberá estar previamente formado e informado, así como en materia de prevención de riesgos laborales. Ha de disponer de personal técnico de producción, oficiales de primera, segunda y tercera, así como de personal administrativo, de mantenimiento y comodines. Todo el personal se encontrará dado de alta en la Seguridad Social y cobrará el mínimo salario establecido por el Gobierno. Además, toda la plantilla pertenecerá a una Mutua de Accidentes, elegida por la directiva de la empresa. Todo el personal de la empresa tiene la obligación de cumplir en todo momento con las normas relativas de Seguridad e Higiene.

La empresa productora adquirirá los elementos que considere necesarios para el desarrollo del proyecto a proveedores externos. Por lo tanto, para asegurar el desarrollo eficaz de la producción, los proveedores deberán cumplir unos determinados aspectos:

5.0 Condiciones legales

5.1 Responsabilidad del contratista

El Contratista es el responsable de la ejecución de los trabajos en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos del proyecto. Por lo tanto, está obligado a enfrentarse a aquello que esté mal ejecutado. Igualmente ha de cumplir lo establecido en la ley de contratos de trabajo y dispuesto en la de accidentes de trabajo, subsidio familiar y seguros sociales.

6.0 Condiciones técnicas particulares

6.1 Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

6.2 Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo. Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

6.3 Calidad de los materiales

Todos los materiales a emplear en el presente proyecto serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

Todos los materiales a los que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de la ejecución, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

6.4 Condiciones generales de ejecución

Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la fabricación, de acuerdo con el Código Técnico de Fabricación.

6.5 Maquinaria

No se aceptará ningún dispositivo o aparato cuyas características técnicas no vengán recogidas en el Pliego de Condiciones. Podrán ser sustituidas aquellas máquinas cuyas características técnicas sean distintas de los aparatos cualificados.

6.6 Cualificación de la mano de obra

Se deberá comprobar que absolutamente todos los miembros de la empresa o trabajadores externos auxiliares que trabajen que participen directa o indirectamente en la fabricación y ejecución del proyecto – personal técnico de producción, oficiales de primera, segunda y tercera, administrativos, personal de mantenimiento, etc. – ejecuta su labora correspondiente, habiendo recibido la formación pertinente y la obtención de títulos, certificaciones, etc., que lo verifiquen.

La empresa podrá exigir al trabajador, sea del rango que sea, la formación, especialización, titulación, etc., que considere necesaria para la correcta ejecución del producto.

Es norma de obligatoriedad que todo el personal implicado en la ejecución, desarrollo y fabricación, del proyecto trabaje de acuerdo a la legislación y normativa vigente tanto de fabricación como de prevención de riesgos laborales.

Ante la baja de uno de los operarios, si fuese necesaria la incorporación de un nuevo operario en la ejecución del producto, sea cual sea su causa, éste deberá formarse antes de incorporarse al puesto. O, en su defecto, se le podrá designar el trabajo a un comodín que haya sido previamente para la tarea.

6.7 Calidad

Todos aquellos productos, partes y componentes que conformen el conjunto del proyecto y que no cumplan con la calidad exigida deberán ser excluidos. Para ello, se recurrirá a un control de calidad que asegure y verifique la calidad y características exigidas.

6.8 Conservación, manipulación y almacenamiento

En el caso de que materiales, piezas o componentes que se vayan a utilizar en la fabricación del conjunto, hayan estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, se deberá efectuar una comprobación previa a su uso. De esta forma, se asegura que el producto final seguirá cumpliendo con lo estipulado. El material, piezas, etc., deben almacenarse según las indicaciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas. No se podrá utilizar ningún material, pieza, etc., que durante su almacenamiento haya superado la vida útil especificada por su fabricante.

6.9 Conformidad de los trabajos

El Ingeniero Director podrá pedir la comprobación de los trabajos que se realicen durante todo el proceso de ejecución del proyecto, y verificar que se estén llevando a cabo de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego de Condiciones. Esta verificación será costada por el Contratista. Una vez concluidos los trabajos creación y fabricación del local comercial, el Contratista realizará la revisión global del proyecto.

En el caso de que se detecte algún defecto, el escrito de conformidad estará sujeto a que los problemas detectados se arreglen en el menor tiempo posible.

Valladolid, julio 2017
Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

Fdo. Carla Sánchez Villalmanzo

Conclusiones

La realización de este proyecto ha dado como resultado un espacio comercial con gran componente estético, siguiendo los objetivos marcados por el promotor. Cabe destacar que es un proyecto bastante multidisciplinar y que se ha intentado cubrir de la mejor forma posible todos los campos de éste (arquitectura de interiores, diseño industrial y de producto, diseño de interiores...) resaltando más la parte que concierne a mi grado.

Además se ha llegado a una solución de diseño de mobiliario versátil, adaptable y modular. Esta familia de mobiliario, aunque haya sido diseñada para este espacio comercial, cumple con características comunes a varios espacios comerciales, como por ejemplo tiendas de ropa, y por ello sería posible la utilización de este mobiliario en las mismas.

Este resultado ha sido gracias al previo estudio realizado, identificando el entorno y el espacio, encontrando un nicho de mercado, estudiando la sociedad actual, sus gustos y modas, etc.

El estudio de iluminación y Layout del espacio comercial ha sido un pilar clave a la hora de rediseñar el espacio y a la hora de guiar el proyecto, ya que a partir de este estudio se ha podido diseñar el mobiliario que acompaña al espacio, distribución de éstos, elección de materiales, etc.

En mi opinión, el diseño de producto es una especialidad que roza muchísimos campos, de ahí parte de la elección de este proyecto. A nivel personal, me siento muy orgullosa y satisfecha con el resultado, ya que durante el desarrollo de este TFG me veía bastante perdida en ciertos puntos. Siento que he aprendido mucho realizándolo y he descubierto "mundos" del diseño de producto que a priori, o en la escuela, no piensas que pueden estar relacionados. Por último, agradecer a todas aquellas personas que me han ofrecido su apoyo y ayuda para que salga adelante.



05-
Bibliografía.

1. Bibliografía general

APUNTES DE ASIGNATURAS

- BLANCO CABALLERO, M. [et al.]. 2015-2016. Oficina Técnica.
- GEIJO BARRIENTOS, J. M. 2014-2015. Envase y Embalaje.
- PRÁDANOS, R. 2014-2015. Ergonomía.
- GEIJO BARRIENTOS, J. M. 2013-2014. Metodología del Diseño.
- MARTÍN PEDROSA, F. 2013-2014. Materiales.
- MARTÍN NOVOA, E; REBOTO, E. 2013-2014. Dibujo industrial.

NORMATIVA APLICADA

- Real Decreto 486/1997, del 14 de Abril de 1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Ley 14/2010, del 3 de Diciembre de 2010. De espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos.
- Decreto 39/2004, de 5 de Marzo de 2004. Accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.
- CTE DB-SUA, del 19 de Febrero de 2010. Seguridad de utilización y accesibilidad.
- CTE DB-SI, del 19 de Febrero de 2010. Seguridad en caso de incendio.
- CTE DB-HE 3, del 19 de Febrero de 2010. Salubridad.
- Ley 6/2014, de 25 de Julio de 2014. Prevención, calidad y control ambiental.
- Ley 54/1990, del 26 de marzo de 1990. Nomenclátor de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- CTE DB – HS-4, del 19 de febrero de 2010. Suministro de aguas
- CTE DB – HS-5, del 19 de febrero de 2010. Evacuación de aguas
- Decreto 1027/2007, del 20 de julio de 2007. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- ITC BT-28, de septiembre de 2015. Instalaciones en locales de pública concurrencia.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre de 2004. Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- UNE 12464.1. Norma europea sobre iluminación para interiores.

BIBLIOGRAFÍA - LIBROS

- **Animación Del Punto De Venta, Grado Medio** [Libro] / aut. Hervas Exojo Ana María, Campo Varela Aurea y Revilla Rivas Maria Teresa. - [s.l.] : Landa y Navarro. - 2ª Edición.
- **Diseño de espacios comerciales** [Libro] / aut. Mesher Lynne. - [s.l.] : Gustavo Gili, 2011. - pág. 184.
- **Diseño de interiores un manual** [Libro] / aut. D.K.Ching Francis y Binggeli Corky. - [s.l.] : Gustavo Gili, 2015.
- **Ergonomía** [Libro] / aut. Mc Cormicck Ernest J.. - [s.l.] : Gustavo Gili, 1980.
- **Precio centro de la construcción Guadalajara** [Libro] / aut. Colegio oficial de aparejadores arquitectos técnicos e ingenieros de edificación de Guadalajara. - Guadalajara : Coatie, 2011.
- **Visual Merchandising Escaparates e interiores comerciales** [Libro] / aut. Morgan Tony. - [s.l.] : Gustavo Gili, 2016.
- **Las dimensiones humanas en los espacios interiores** [Libro] / aut. Panero J.. - [s.l.] : Gustavo Gili, 1983.

BIBLIOGRAFÍA - PÁGINAS WEB

- BurgosCiudad21 [En línea] = **Informe socioeconómico de los barrios de Burgos** / aut. BurgosCiudad. - Última consulta: 18 de Abril de 2017. - <http://burgosciudad21.org/app/fichas/Zona%20Centro.pdf>.
- Comercionista [En línea] = **Cómo iluminar tu tienda** / aut. Comercionista. - Última consulta: 27 de Abril de 2017. - <http://www.comercionista.com/local-inventario/como-iluminar-tienda>.
- flow.es [En línea] = **La Concept Store como tendencia en el desarrollo del retail** / aut. Flow. - 20 de Octubre de 2016. - Última consulta: 7 de Abril de 2017. - <http://flow.es/la-concept-store-como-tendencia-en-el-desarrollo-del-retail/>.
- GNC Calderería [En línea] = **Tipo de soldadura para acero inoxidable** / aut. GNC

- Caldereria. - Última consulta: 25 de Junio de 2017. - http://www.gnccaldereria.es/que-tipo-de-soldadura-se-utiliza-para-acero-inoxidable/#11_Soldadura_por_arco_manual_con_electrodo_revestido_o_SMAW_del_inglesShielded_Metal_Arc_Welding_para_acero_inoxidable.
- Grupak [En línea] = **Cartón Corrugado** / aut. Grupak. - Última consulta: 23 de Junio de 2017. - http://www.grupak.com.mx/division_corrugado.html.
 - Human Level [En línea] = **Plan de marketing para una tienda online** / aut. Carrión Raúl // Communications. - 12 de Febrero de 2014. - Última consulta: 7 de Abril de 2017. - <http://www.humanlevel.com/articulos/comercio-electronico/plan-de-marketing-para-una-tienda-online.html>.
 - I Love Dust [En línea] / **Concept Store I love Dust**- Última consulta: 27 de Abril de 2017. - <http://www.ilovedust.com/about>.
 - InfoAutonomos [En línea] = **Plan de Negocio para una tienda o comercio** / aut. infoAutonomos // elEconomista. - 25 de Octubre de 2016. - Última consulta: 7 de Abril de 2017. - <http://infoautonomos.economista.es/plan-de-negocio/plan-de-empresa-tienda-comercio/>.
 - inicianet [En línea] = **Propuestas de valor: ejemplos útiles y cómo crearlas** / aut. Castellanos Marcos A.. - 21 de Mayo de 2013. - Última consulta: 7 de Abril de 2017. - <http://inicianet.com/blog/propuestas-de-valor/>.
 - Insht [En línea] / aut. **Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo** // Iluminación en el puesto de trabajo. - Azcárate & Asocia2, Diciembre de 2015. - Última consulta: 9 de Mayo de 2017. - <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Iluminacion%20en%20el%20puesto%20de%20trabajo.pdf>.
 - INSHT [En línea] / aut. **Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo** // Evaluación y acondicionamiento de la iluminación en puestos de trabajo. - Última consulta: 9 de Mayo de 2017. - <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Aplicaciones/ficherosCuestionarios/CUEST%20C003%20LUMINACION.PDF>.
 - Join [En línea] = **Las 10 fortalezas y errores de las Pymes en diseño comercial y marketing** / aut. Escribano Claudia Navarro // Arquitectura Interior. - 20 de Julio de 2015. - Última consulta: 7 de Abril de 2017. - <http://www.arquitecturajoin.com/diseño-comercial-marketing/>.
 - La factoria plástica [En línea] / aut. **La factoria Shop**. - Última consulta: 25 de Abril de 2017. - <http://lafactoriaplastica.com/pressed-juices/zumos-naturales>.
 - La Voz [En línea] = **El mejor diseño de una oficina para una pequeña empresa** / aut. Balle Louise // de Houston. - Última consulta: 5 de Mayo de 2017. - <http://pyme.lavoztx.com/el-mejor-diseño-de-una-oficina-para-una-pequeña-empresa-11348.html>.
 - Leroy Merlin [En línea] = **Pavimentos** / aut. **LeroyMerlin**. - Última consulta: 17 de Mayo de 2017. - <https://leroymerlin.es/>.
 - MarketingDirecto [En línea] = **Las 10 oficinas de Google más originales** / aut. MarketingDirecto. - 18 de Agosto de 2015. - Última consulta: 27 de Abril de 2017. - <https://www.marketingdirecto.com/digital-general/digital/estas-las-8-oficinas-google-mas-originales-alocadas-las-mas-uno-querria-trabajar>.
 - Norelem [En línea] = **Tornillos de sujeción** / aut. Norelem. - Última consulta: 17 de Mayo de 2017. - <https://www.norelem.com/us/es/Productos/Vista-general-de-producto/Sistema-flexible-de-piezas-est%C3%A1ndar/07000-Elementos-de-un%C3%B3n-Tornillos-de-presi%C3%B3n-esf%C3%A9ricos-y-placas-de-apoyo-Tornillos-de-sujeci%C3%B3n-y-piezas-de-presi%C3%B3n-Tornill>.
 - Norelem [En línea] = **Piezas de presión** / aut. Norelem. - Última consulta: 17 de Mayo de 2017. - <https://www.norelem.com/us/es/Productos/Vista-general-de-producto/Sistema-flexible-de-piezas-est%C3%A1ndar/07000-Elementos-de-un%C3%B3n-Tornillos-de-presi%C3%B3n-esf%C3%A9ricos-y-placas-de-apoyo-Tornillos-de-sujeci%C3%B3n-y-piezas-de-presi%C3%B3n-Tornill>.
 - Norelem [En línea] = **Husillos de presión** / aut. Norelem. - Última consulta: 17 de Mayo de 2017. - <https://www.norelem.com/us/es/Productos/Vista-general-de-producto/Sistema-flexible-de-piezas-est%C3%A1ndar/07000-Elementos-de-un%C3%B3n-Tornillos-de-presi%C3%B3n-esf%C3%A9ricos-y-placas-de-apoyo-Tornillos-de-sujeci%C3%B3n-y-piezas-de-presi%C3%B3n-Tornill>.
 - Office Snapshots [En línea] = **Nickelodeon Headquarters** / aut. Office Snapshots. - 2015. - Última consulta: 27 de Abril de 2017. - <https://officesnapshots.com/2016/08/22/nickelodeon-headquarters-phase-1-new-york-city/>.
 - Ovacen [En línea] = **Los 10 diseños de oficinas más cool** / aut. Ovacen // Periodismo al detalle. - Última consulta: 27 de Abril de 2017. - <https://ovacen.com/los-10-diseños-de-oficinas-mas-cool/>.
 - PanelPiedra [En línea] = **Panel efecto ladrillo**. - Última consulta: 17 de Mayo de 2017. - <http://www.panelpiedra.com/panel-piedra-ladrillo-antiguo-loft/>.
 - Pladur [En línea] = **Información**. - Última consulta: 10 de Mayo de 2017. - <https://www.pladur.com/>.

- Popplaces [En línea] = **El origen de las pop-up stores** / aut. Popplaces. - Última consulta: 18 de Abril de 2017. - <http://blog.popplaces.com/el-origen-de-las-pop-up-stores/>.
- PopUpNow [En línea] = **Pantone Pop Up** / aut. Beens Rachel. - 5 de Abril de 2016. - Última consulta: 27 de Abril de 2017. - <https://popupnow.co/pantone-pop-up/>.
- Pressed Juices [En línea] = **Concept Bar Pressed Juices** / aut. Pressed Juices // Positively life changing. - Última consulta: 21 de Abril de 2017. - <http://www.pressed-juices.com.au>
- Shopify [En línea] = **Cómo crear interiores perfectos en tu tienda** / aut. Khan Humayun. - Última consulta: 7 de Abril de 2017. - <https://www.shopify.es/blog/13173349-como-crear-interiores-perfectos-en-tu-tienda-para-que-la-gente-compre-tus-productos>.
- Studio Henny Van Nistelrooy [En línea] = **Estudio Diseño Industrial Revolver** / aut. Studio Henny Van Nistelrooy. - Última consulta: 20 de Mayo de 2017. - <http://www.studiohvn.com/741613/742496/products/revolver>.
- **Estantería de metal** - http://www.archiproducts.com/es/productos/lensvelt/estanteria-de-metal-revolver-system_203139 - [Última consulta: 20 Mayo 2017]
- Pata desmontable be-elastic - <http://www.be-elastic.com/new-page/> - [Última consulta: 20 Mayo 2017]
- **Pata desmontable Clamp A Leg** - <https://www.behance.net/gallery/4125717/Clamp-a-Leg> - [Última consulta: 20 Mayo 2017]
- **Elemento adquirido: Cafetera** - <https://www.nespresso.com/es/es/order/machines/cafetera-essenza-krups-earth> - [Última consulta: 3 Junio 2017]
- **Elemento adquirido: Radiador** - http://www.leroymerlin.es/productos/calefaccion/radiadores_y_emisores_termicos/radiadores_de_aceite.html - [Última consulta: 3 Junio 2017]
- **Elemento adquirido: Impresora 3D** - http://www.tomtop.com/es/stationery-2477/p-os0186us.html?currency=EUR&aid=gplaes1&gclid=CjwKEAjwvMnJBRCO2N-Su-Puc6AUSJAAf-OSUVUhThg2j9raMQPckfGQBjPSMUJcRall_CDvwnHWzY-BoC-5Pw_wcB - [Última consulta: 3 Junio 2017]
- **Elemento adquirido: Impresora** - <https://www.amazon.es/Epson-WorkForce-Pro-WF-5620DWF-multifunci%C3%B3n/dp/B00J32UUHY> - [Última consulta: 3 Junio 2017]
- **Elemento adquirido: Iluminación ambiente** - <http://www.efectoled.com/es/comprar-luminarias-led-monofasicas/1176-foco-led-dora-para-carril-monofasi-co-30w.html> - [Última consulta: 3 Junio 2017]
- **Elemento adquirido: Iluminación de acento** - https://www.amazon.es/Lux-pro-L%C3%A1mpara-estilo-vintage-colgante/dp/B01A8N5D78/ref=pd_sbs_201_2?_encoding=UTF8&psc=1&refRID=73Q2SETTTWY2TSYTXFID - [Última consulta: 3 Junio 2017]
- **Elemento adquirido: Iluminación de trabajo** - <http://www.ikea.com/es/es/catalog/products/50331385> https://discoverleds.es/downlight-led/132-downlight-led-20w-plano-blanco.html?gclid=CjwKEAjw4vzKBRCt9Zmg8f2blgESJADN-5fDgCQEvUCRQ2s9SRlgCyFYTPSKN820yZrrlvdyM5AkCRoCHTHw_wcB#/13-color_de_temperatura-6000k_fria - [Última consulta: 3 Junio 2017]
- **Elemento adquirido: Ordenador** - <https://www.apple.com/es/imac/specs/> - [Última consulta: 3 Junio 2017]
- **Ficha urbanística** - <https://www1.sedecatastro.gob.es/OVCFrames.aspx?TIPO=-consulta> - [Última consulta: 4 Mayo 2017]
- Sierra circular - <http://www.directindustry.es/prod/alfra/product-19772-595869.html> - [Última consulta: 25 Junio 2017]
- **Elemento adquirido: Tornillos y tacos** - <http://www.fischer.es/tabid-333/Productos/Selector-de-productos.aspx/cpage-details/pcategory-1001002446/use-template-productdetails/> - [Última consulta: 25 Junio 2017]
- **Elemento adquirido: Aire acondicionado** - <https://tiendas.mediamarkt.es/p/aire-acondicionado-tcl-tac-09chsahci-1311694> - [Última consulta: 26 Junio 2017]
- **Perfil para las patas** - http://www.casider.com/s275jr_es.php
<http://www.alu-stock.es/es/aluminio-industria/perfiles-normalizados/>
<http://asignatura.us.es/materialesII/Carpetas/Apuntes/metales/productos%20estructuras%20de%20acero.pdf>
<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0010561#.WUfylvuyipr>
<http://www.leecosteel.com/es/l%C3%A1mina-de-acero-s275.html> - [Última consulta: 7 Mayo 2017]

Valladolid, julio 2017
Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

Fdo. Carla Sánchez Villalmanzo

 **A F U E G O L E N T O**
estudio creativo

