

# LEVANTAMIENTO GRÁFICO Y REALIZACIÓN DE UN PROYECTO DE ACTIVIDAD EN LA ANTIGUA FÁBRICA DE HARINAS DE LA POBLACIÓN DE SINARCAS.

AUTOR:

**LAURA MARTINEZ SANCHEZ**

TUTOR ACADÉMICO:

**MARIA LUISA NAVARRO GARCÍA**

Dpto. de Construcciones  
Arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

## Resumen

El siguiente Trabajo Final de Grado se centra en el estudio, análisis y propuesta de un proyecto de actividad en un edificio de carácter histórico de la población de Sinarcas: la antigua Fábrica de Harinas.

La Fábrica de Harinas de Sinarcas se construyó en 1935 y permaneció en funcionamiento hasta finales de los años 80 manteniéndose actualmente toda la estructura y la maquinaria original, sin haber sufrido cambios relevantes desde su instalación, tan solo una serie de reformas para su mejora y habitabilidad.

Se realizará el Levantamiento Gráfico de la edificación existente, el Proyecto de Obra y Actividad, y serán adjuntados todos los documentos necesarios para la obtención de la Licencia de Obra y la Licencia de Apertura según la Ley de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos.

El Proyecto Final de Grado integrará todas las actuaciones necesarias para la adaptación de la edificación existente a la actividad de Cafetería. Incluyéndose la normativa y documentación relativa a cuantas instalaciones deban realizarse.

**Palabras clave:** Proyecto de Actividad, Levantamiento gráfico, Fábrica, Proyecto de Obra, Declaración Responsable.

## Abstract

The following project focuses on the study, analysis and proposal of an activity project in a historical building belonging to the town of Sinarcas: the old flour mill.

Sinarcas' flour mill was built back in 1935 and kept functioning until late 80's, currently keeping the entire structure and the original machinery, without having undergone major changes since its installation, only some alterations for its improvement and habitability.

The project drawings together with the corresponding render, the Work Project and Activity will be performed and all necessary documents for obtaining Building Permit and Opening License under the Law of Public Shows, Recreational Activities and Public Establishments will be attached.

The Final degree project make up all interventions needed for the adaptation of the existing building to Cafeteria activities, along with Regulations and documentation regarding every installation that has to be carried out.

**Keywords:** Project Activity, Blueprinting, Factory, Work Project, Responsible Declaration.

## Agradecimientos

En primer lugar el agradecimiento es a mi familia, que ha estado ahí en todo momento, no solo en este proyecto, sino en toda mi carrera día a día apoyándome y dándome el empujón que necesitaba para continuar. Tanto mi madre como mi padre y mi hermana han hecho posible que a día de hoy presente este proyecto para terminar la carrera.

A mi tutora que me ha guiado en todo lo necesario con la documentación técnica y las dudas que me han ido surgiendo durante la redacción de este proyecto, sobretodo me ha ayudado a sentar una base desde la cual empezar y cómo afrontarlo. Y a los distintos profesores que me han ayudado en sus materias específicas.

Se lo agradezco a mi pareja, mis tíos, y mis amigos, estos han sido un apoyo real a la hora de adentrarse en este edificio de la población, han estado metidos de lleno para ayudarme en la difícil tarea de profundizar en la historia de la fábrica, y sobre todo me han ayudado a realizar el levantamiento de la fábrica.

Por último el agradecimiento es al Ayuntamiento de Sinarcas por facilitarme la entrada a la edificación sin suponer problema alguno, al técnico de este, que en todo momento ha estado a disposición de resolver cualquier duda que me pudiera surgir, y los distintos representantes.

## Acrónimos utilizados

Código Técnico de la Edificación	CTE
Decibelios	dB
Diámetro Nominal	DN
Documento Básico Ahorro Energético	DB HE
Documento Básico Seguridad de Utilización	DB SUA
Documento Básico Seguridad contra incendios	DB SI
Documento Básico Salubridad	DB HS
Litros por segundo	L / S
Lúmenes	lux.
Metros Cuadrados	m <sup>2</sup>
Metros Cúbicos	m <sup>3</sup>
Metros cúbicos por segundo	m <sup>3</sup> /s
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	R.E.B.T.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios	R.I.T.E.
Símbolo Internacional de Accesibilidad	SIA

## Índice

Resumen .....	2
Abstract .....	3
Agradecimientos .....	4
Acrónimos utilizados.....	5
Índice .....	6
<b>Capítulo 1. Introducción</b> .....	11
Presentación .....	12
Motivación .....	14
Objetivos.....	14
Etapas .....	15
<b>Capítulo 2. Estudio de la edificación</b> .....	16
Historia.....	17
Documentación Gráfica - Fotografías .....	18
Levantamiento gráfico.....	23
<b>Capítulo 3. Proyecto de Obra y Actividad</b> .....	32
Memoria Descriptiva .....	33

<i>Antecedentes y objeto de proyecto.....</i>	33
<i>Emplazamiento.....</i>	33
<i>Condiciones legales .....</i>	34
<i>Descripción de la edificación.....</i>	36
<i>Descripción del proyecto.....</i>	37
<i>Superficies del estado reformado.....</i>	38
<i>Número de trabajadores y aforo .....</i>	39
<i>Horario de apertura al público.....</i>	39
<b>Memoria Constructiva .....</b>	<b>40</b>
<i>Excavaciones .....</i>	40
<i>Estructura.....</i>	40
<i>Tabiquería y trasdosados .....</i>	40
<i>Revestimiento de paramentos y techos.....</i>	42
<i>Solados .....</i>	43
<i>Carpintería y acristalamientos.....</i>	43
<i>Sanitarios y griferías .....</i>	44
<i>Fontanería y saneamiento .....</i>	45
<i>Instalación eléctrica .....</i>	47

Levantamiento Gráfico y realización de un Proyecto de Actividad  
en la Antigua Fábrica de Harinas de la población de Sinarcas

<i>Instalaciones de iluminación y alumbrado de seguridad y emergencia</i> .....	49
<i>Instalaciones de climatización y ventilación forzada</i> .....	50
<i>Instalacion de telecomunicaciones</i> .....	58
<i>Acabados y pinturas</i> .....	58
<i>Varios</i> .....	58
<b>Memoria Ambiental</b> .....	60
<i>Proceso industrial</i> .....	60
<i>Maquinas y demas medios</i> .....	60
<i>Materia combustible. Carga térmica</i> .....	61
<i>Ventilación e iluminación</i> .....	62
<i>Ruidos, vibraciones, humos y olores</i> .....	62
<b>Reglamento Técnico Sanitario</b> .....	64
<b>Normativa de aplicación</b> .....	68
<i>Normativa municipal</i> .....	68
<i>Decreto 143/2015 que desarrolla la ley 10/2014 de espectáculos públicos</i> .....	69
<i>Decreto 39/2004 que desarrolla la Ley 1/1998 en materia de accesibilidad y la Orden del 25 de Mayo de 2004</i> .....	73

<i>Real Decreto 314/2006 del Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación</i> .....	76
<i>DB-HS Salubridad</i> .....	77
<i>DB-SI Seguridad contra incendios</i> .....	96
<i>DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad</i> .....	106
<i>DB – HE Ahorro energético</i> .....	113
<i>Real Decreto 842/2002 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones complementarias</i> .....	117
<i>Real Decreto 1027/2007 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios R.I.T.E</i> .....	118
Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares .....	122
<i>Condiciones de tipo general</i> .....	122
<i>Condiciones técnicas de los materiales</i> .....	130
<i>Condiciones técnicas que han de cumplir las ejecuciones</i> .....	137
<i>Condiciones técnicas en materia de seguridad y salud</i> .....	142
Documentación Gráfica - Planos.....	144
<b>Capítulo 4. Documentación para la tramitación</b> .....	171
Certificado de compatibilidad.....	172
Proceso para la apertura del establecimiento.....	172

<b>Capítulo 5. Conclusión</b> .....	177
Conclusión .....	178
Índice de Figuras .....	179
Referencias bibliográficas .....	182
<b>ANEJO I - Estudio Básico de Seguridad y Salud</b> .....	185
<b>ANEJO II - Estudio de Gestión de Residuos</b> .....	213
<b>ANEJO III - Presupuesto</b> .....	220
<b>ANEJO IV – Programación</b> .....	244
<b>ANEJO V – Equipamiento</b> .....	246

# Capítulo 1. *Introducción*

## Presentación

El presente trabajo reúne los documentos necesarios para la apertura de una Cafetería en un local de cierta importancia en el municipio de Sinarcas.

La actividad se sitúa en una antigua Fábrica de Harinas que se encuentra en desuso. Está localizada en un lugar céntrico de la población, en la misma Nacional 330 y cuenta con unos 620 m<sup>2</sup> aprox. Esta posee restaurada parte de su maquinaria, y la estructura en buen estado.

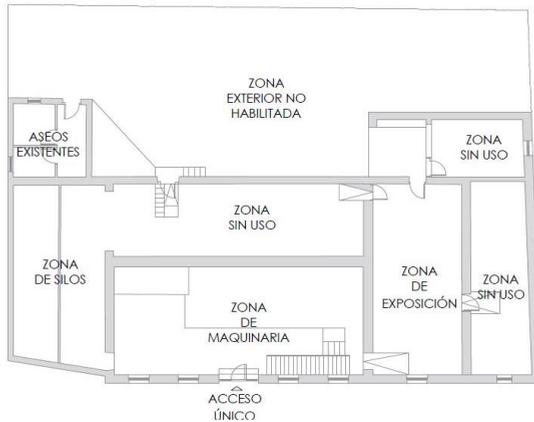
En los Capitulo 1 y 2 se detalla una breve presentación y un estudio de la edificación existente mediante una toma de datos y un levamiento gráfico con los primeros croquis y render.

En el Capítulo 3 y siguientes se redacta el *Proyecto Obra y Actividad*, donde se especifica la realización de la cafetería así como todas las obras que esta conlleva.

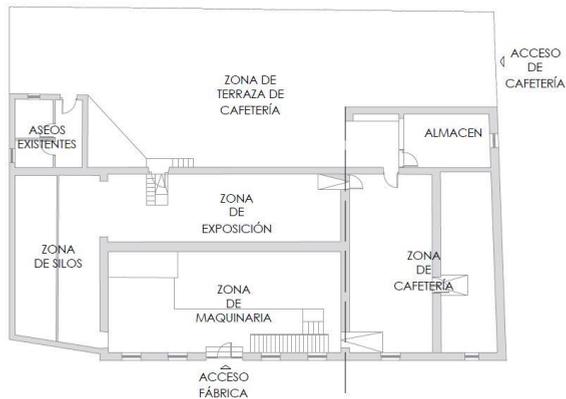
Para facilitar el cumplimiento de la normativa de accesibilidad, la ubicación de la cafetería se realizará en lo que actualmente es la zona de exposición de herramientas etnológicas y de funcionamiento de la antigua harinera. Como en estos momentos la edificación posee otras salas sin uso, la anterior sala de muestras, se trasladará para que queden dos zonas totalmente independientes y cerradas, de forma que se pueda alternar su uso y separar los dos recintos en caso de que uno de ellos no estuviera abierto al público.

Así pues las actuaciones realizadas mostraran los siguientes cambios.

Levantamiento Gráfico y realización de un Proyecto de Actividad en la Antigua Fábrica de Harinas de la población de Sinarcas



**FIGURA 1 ESTADO ACTUAL DE LA EDIFICACIÓN. FUENTE PROPIA. 2016**



**FIGURA 2 ESTADO REFORMADO DE LA EDIFICACIÓN. FUENTE PROPIA. 2016**

## Motivación

Los motivos para la realización de este Trabajo se deben principalmente a la unión sentimental que guardo con el municipio donde se encuentre el inmueble pues tengo mis raíces en él.

Por otra parte, al observar una edificación que forma parte de la historia local y que en estos momentos no recibe la atención que debiera hace surgir en mí la necesidad de buscarle nuevos usos y aplicaciones. Es en este punto donde me encuentro con el apoyo del propio Ayuntamiento pues también está movido por estas inquietudes y dentro de los límites tanto legales como económicos y financieros quiere dar un nuevo pulso de renovación al mismo.

## Objetivos

Los objetivos a conseguir serán:

- Obtener documentación anterior sobre el uso de la fábrica, o primeros proyectos de ejecución.
- Levantar en su totalidad de la edificación, mediante croquis, bocetos y planos.
- Realizar un volumen, mediante los datos obtenidos, con alguno de los programas existentes para ello.
- Obtener el conocimiento de las leyes y decretos que son de aplicación para este tipo de actividad.

-Redactar un proyecto de actividad con cierta viabilidad para la población.

-Conseguir el cumplimiento de la normativa de aplicación para las edificaciones de restauración.

-Plantear un caso real para la justificación de los distintos Documentos Básicos del Código Técnico de la Edificación.

-Diseñar de una zona de restauración, capaz de mostrar la historia de este lugar y que amplíe su horario y atención al público.

## **Etapas**

El trabajo se dividirá en dos partes, una primera de búsqueda de información, tanto relativa a la fábrica, su construcción e historia, y una segunda para la realización de los planos y el proyecto.

Centralizaré el trabajo en buscar la normativa de aplicación leyes, estatales, leyes autonómicas y municipales, también normativa referente al tipo de actividad a realizar, justificación del código técnico, leyes y decretos.

Y finalmente realizaré el diseño y levantamiento de los planos, alzados, secciones, distribuciones e instalaciones finales que me permitan la redacción de este proyecto.

## Capítulo 2. *Estudio de la edificación*

## Historia

La fábrica fue construida en 1935 por Don Ángel Palomares Jiménez, tras la guerra civil en 1941, fue adquirida por la familia Cañizares, con una tradición molinera, permaneció en funcionamiento hasta finales de los años 1980, y en la actualidad ha pasado a ser propiedad del ayuntamiento.

La edificación es la muestra de la gran importancia que el cultivo del trigo tuvo en Sinarcas en el pasado, lo que llevo a que se construyera la fábrica de harinas.

Es un edificio de gran interés ya que es una de las primeras harineras que se construyeron haciendo uso de un motor eléctrico y de nuevos sistemas mecánicos, molinos de cilindros, cernedores, etc... Desterrando las viejas muelas de piedra movidas por el viento, la fuerza animal, o los saltos de agua.

La edificación conserva la estructura original desde su origen, habiéndose conservado también su maquinaria diseñada por Establecimientos Morros S.A. como figura en todas las máquinas.

La edificación, cuando se encontraba en uso, constaba de cuatro partes: una principal donde se situaba la maquinaria en tres plantas distintas, sótano, planta baja y superior. En la parte posterior se situaba una apertura por donde se descargaba el grano para su pesaje y control. En el lateral izquierdo es donde se almacenaba el grano en tolvas. Y en la parte derecha es donde se envasaba, pesaba, y almacenaba el producto terminado.

## Documentación Gráfica - Fotografías



**FIGURA 3 FOTOGRAFÍA TOMADA ANTES DE LA REFORMA – FACHADA PRINCIPAL. FUENTE PROPIA. 2015**



**FIGURA 4 FOTOGRAFÍA ESTADO ACTUAL – FACHADA PRINCIPAL. FUENTE PROPIA. 2016**



**FIGURA 5 FOTOGRAFÍA TOMADA ANTES DE LA REFORMA - FACHADA POSTERIOR. FUENTE PROPIA. 2015**



**FIGURA 6 FOTOGRAFÍAS TOMADA ANTES DE LA REFORMA - SALA MAQUINARIA. FUENTE PROPIA. 2015**



**FIGURA 7 FOTOGRAFÍA DEL ESTADO ACTUAL – SALA DE MAQUINARÍA. FUENTE PROPIA. 2016**



**FIGURA 8 FOTOGRAFÍA ESTADO ACTUAL - SALA EN LA PRIMERA PLANTA. FUENTE PROPIA. 2016**

Levantamiento Gráfico y realización de un Proyecto de Actividad  
en la Antigua Fábrica de Harinas de la población de Sinarcas



**FIGURA 9 FOTOGRAFÍA ESTADO ACTUAL - SALA DE EXPOSICIÓN. FUENTE PROPIA. 2016**



**FIGURA 10 FOTOGRAFÍA TOMADA ANTES DE LA REFORMA - FUTURA SALA DE EXPOSICIÓN.  
FUENTE PROPIA. 2015**



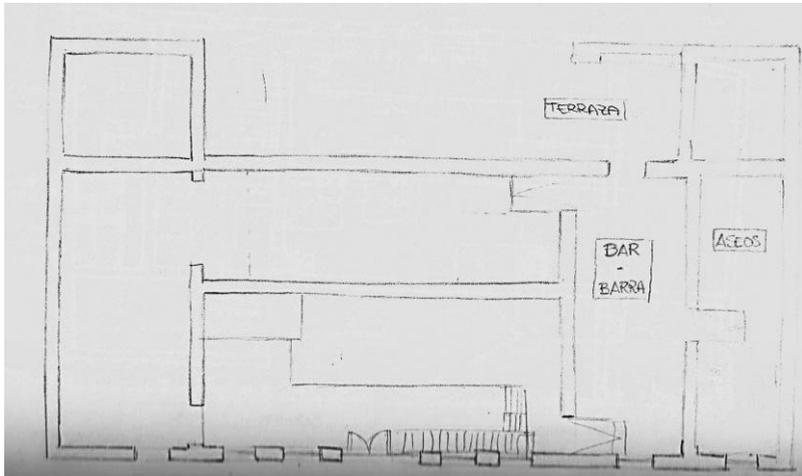
**FIGURA 11 FOTOGRAFÍA TOMADA ANTES DE LA REFORMA- SALA EXTERIOR. FUENTE PROPIA. 2015**



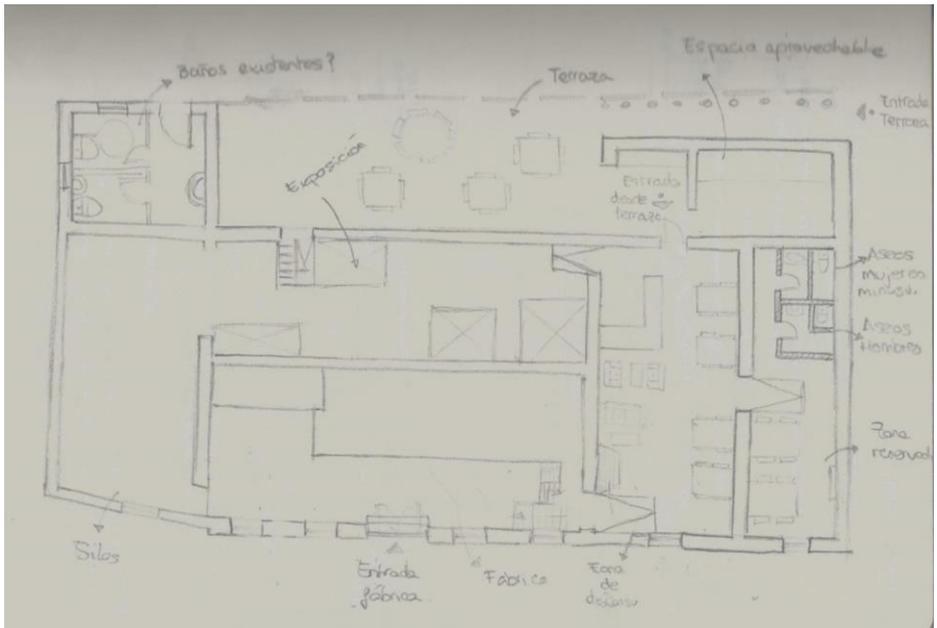
**FIGURA 12 FOTOGRAFÍA TOMADA ANTES DE LA REFORMA - ZONA DE SILOS. FUENTE PROPIA. 2015**

## Levantamiento gráfico.

Los croquis que se han tomado en un primer momento de la fábrica para la realización de la planimetría son los siguientes:

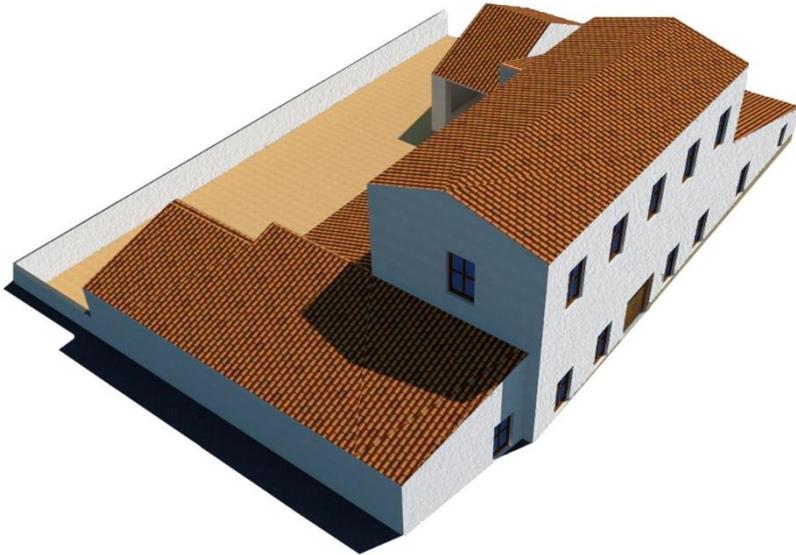


**FIGURA 13 CROQUIS PRIMERA TOMA DE DATOS. FUENTE PROPIA. 2016**

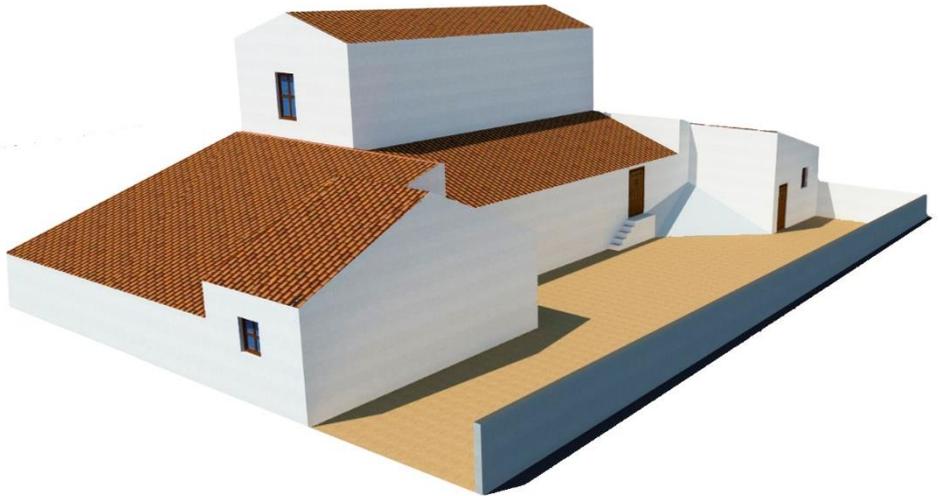


**FIGURA 14 PRIMER CROQUIS DE DISTRIBUCIÓN. FUENTE PROPIA. 2016**

Con los datos obtenidos se ha realizado la planimetría mediante el programa de AutoCAD (ver apartado de Documentación Gráfica - Planos) y mediante la implementación de los mismos en el programa Sketchup se han realizado los siguientes volúmenes.

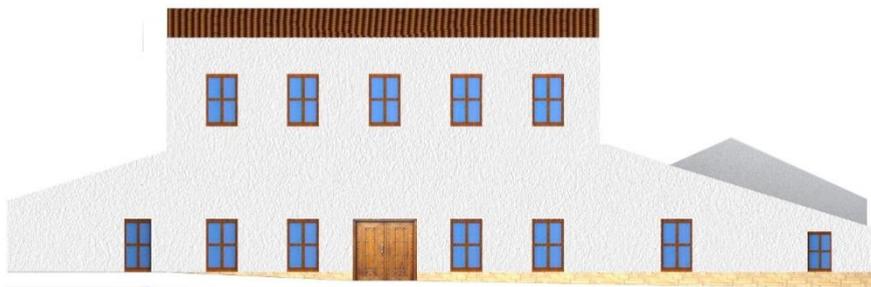


**FIGURA 15 RENDERIZADO EXTERIOR DELANTERO. SKETCHUP. FUENTE PROPIA 2016**

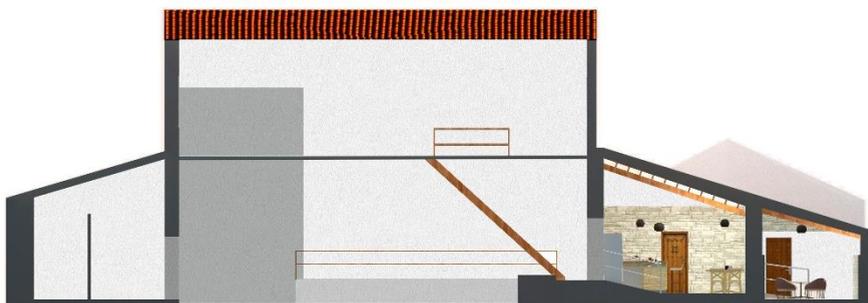


**FIGURA 16 RENDRIZADO EXTERIOR TRASERO SKETCHUP. FUENTE PROPIA. 2016**

Levantamiento Gráfico y realización de un Proyecto de Actividad  
en la Antigua Fábrica de Harinas de la población de Sinarcas



**FIGURA 18 FACHADA DELANTERA SKETCHUP. FUENTE PROPIA. 2016**



**FIGURA 17 SECCIÓN LONGITUDINAL SKETCHUP. FUENTE PROPIA. 2016**



**FIGURA 19 VISTA INTERIOR CAFÉ SKETCHUP. FUENTE PROPIA. 2016**

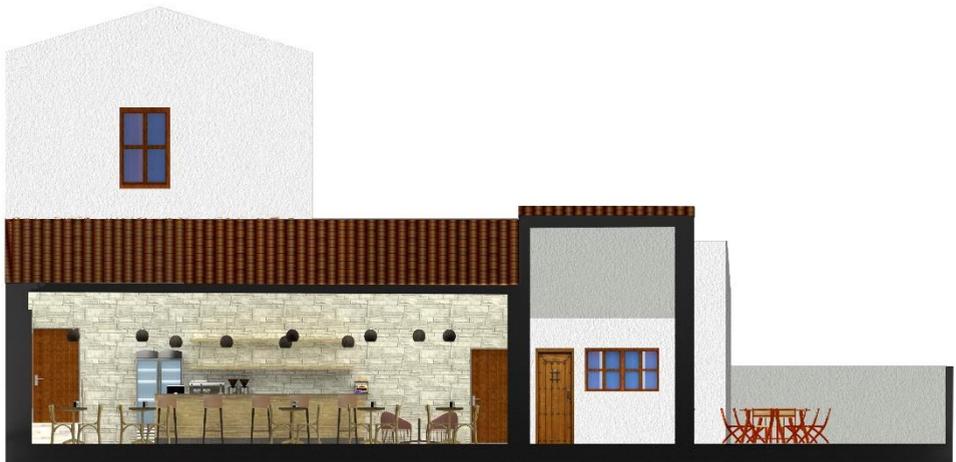
Levantamiento Gráfico y realización de un Proyecto de Actividad en la Antigua Fábrica de Harinas de la población de Sinarcas



**FIGURA 21 VISTA INTERIOR CAFÉ SKETCHUP. FUENTE PROPIA. 2016**



**FIGURA 20 ENCAJE DE LA CAFETERÍA. FUENTE PROPIA. 2016**



**FIGURA 22 SECCIÓN LONGITUDINAL. FUENTE PROPIA. 2016**



**FIGURA 23 VISTA DE SALA LATERAL. FUENTE PROPIA. 2016**

## **Capítulo 3. *Proyecto de Obra y Actividad***

## Memoria Descriptiva

### ANTECEDENTES Y OBJETO DE PROYECTO.

El Ayuntamiento de Sinarcas dispone de un local industrial que desea adecuar para instalar un negocio de Bar Cafetería sin ambientación musical, motivo por el cual se encarga al técnico la redacción del presente Proyecto de Obra y Actividad. Esta actividad está incluida en el Anexo de la Ley 14/2010 de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos, como “2.8.3 Actividad Recreativa, Café, Bar.

Habiéndose solicitado el correspondiente Informe de Compatibilidad Urbanística y siendo positiva su calificación, se pretende la obtención de la Licencia de Obra y Actividad por parte del Departamento de Urbanismo.

### EMPLAZAMIENTO

La siguiente actividad se ubicará en la zona urbana del municipio de Sinarcas, provincia de Valencia. La calificación de la zona es Urbana y permite el emplazamiento de la actividad. La edificación existente data de 1935, aunque se han llevado a cabo reformas posteriores para la habilitación de las salas y de la maquinaria.

Dirección: Calle Utiel, 16

Población: Sinarcas

Ref. Catastral: 1796401XJ5919F0001YP

Clasificación del Suelo: SU. Suelo Urbano

Calificación del suelo: Residencial entre medianeras

### *CONDICIONES LEGALES*

Para establecer la actividad que se redacta en este proyecto, será necesario el cumplimiento de la siguiente normativa.

Ordenanzas municipales, Normas Subsidiarias del municipio de Sinarcas

Ley 14/2010 del 3 de Diciembre de la Generalitat, de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas, y Establecimientos Públicos.

Decreto 143/2015 del 11 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 14/2010 de la Generalitat, de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas, y Establecimientos Públicos.

Ley 6/2014 del 25 de Julio, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.

Código Técnico de la Edificación y Documentos Básicos de aplicación

Ley 7/2002 del 3 de Diciembre, de la Generalitat Valenciana de Protección contra la Contaminación Acústica.

Decreto 266/2004, del 3 de Diciembre del Consell de la Generalitat por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.

Ley 1/1998 del 5 de Mayo de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.

Decreto 39/2004, del 5 de Marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de Mayo.

Orden del 25 de Mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de Marzo.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas complementarias de aplicación.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios.

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.

Ley 16/2002 Prevención y Control Integrado de la Contaminación y Real Decreto 509/2007 por el que se aprueba el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002.

Ley 8/2012. Regulación de los organismos de certificación administrativa (O.C.A.).

Real Decreto 865/2003, sobre prevención y control de la Legionelosis.

Real Decreto 393/2007, por el que se aprueba la Norma de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias

dedicadas a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia (con modificaciones de 3/10/2008).

Ley 54/2003. Prevención de riesgos laborales.

### *DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN.*

La edificación se compone de una construcción de dos alturas y un sótano levantados mediante muros de piedra, estructura de madera y teja curva para la formación de cubiertas, vigas de acero para la ejecución de la segunda planta y carpintería de madera.

La planta primera y sótano en su totalidad y parte de la planta baja es donde se encuentra la maquinaria de la fábrica y las zonas de exposición de la antigua harinera, y como ya se ha nombrado anteriormente, debido a las recientes reformas que se han realizado, la edificación se encuentra en buen estado.

El edificio se desarrolla longitudinalmente, los linderos son los siguientes:

Fachada Este Es de acceso principal a la fábrica desde la Calle Utiel.

Fachada Norte Para la entrada a la cafetería, se creará otro acceso lateral en la Calle Padre Mares.

Fachada Sur Recae sobre la calle San Marcos.

Fachada Oeste Tiene un lindero en la parte posterior, pero que en estos momentos se encuentra sin edificación alguna.

En la actualidad cuenta con un contador de luz y agua localizados en la entrada para dar servicio a la edificación, y posee una distribución interior que no será necesaria intervención para demolición porque la distribución se adaptaran a lo existente.

### *DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO*

En el siguiente proyecto se describen las medidas necesarias para el cumplimiento tanto de la normativa en materia de edificación como en la relativa a la actividad.

El sistema estructural se mantendrá sin ninguna variación y la distribución no va a ser modificada. La carpintería exterior se mantendrá, las carpinterías interiores se cambiaran para adaptarse a la normativa y en el caso de la puerta de entrada, se sustituirá por una adaptada para este tipo de establecimientos pero siempre conservando los materiales empleados para la construcción de la edificación.

Se realizarán una barra y dos zonas de salón donde estarán dispuestas las mesas para dar servicio. El acceso principal de la cafetería será desde la calle Padre Mares donde situaremos un firme para la colocación de una terraza (esta distribución viene adjunta en la documentación gráfica). Se realizarán dos aseos para el uso de los clientes: uno para caballeros y otro para señoras y minusválidos. Las particiones interiores que no estén ejecutadas se realizarán mediante tabiquería de ladrillo hueco, y para el paso de instalaciones se trasdosaran los muros ya existentes. Su acabado será ejecutado según el lugar donde estas recaigan ya sea zona seca o zona húmeda.

### *SUPERFICIES DEL ESTADO REFORMADO*

A continuación se enumeran los distintos recintos que se dispondrán en el local y las superficies útiles y construidas.

Superficie de la parcela	602,38 m <sup>2</sup>
--------------------------	-----------------------

Superficie construida	Planta sótano	42,20 m <sup>2</sup>
	Planta Baja	389,29 m <sup>2</sup>
	Planta Primera	103,16 m <sup>2</sup>

Superficie útil	Salón en zona de barra y sala lateral	70,69 m <sup>2</sup>
	Fábrica y exposición	257,50 m <sup>2</sup>
	Aseo adaptado – mujeres	5,03 m <sup>2</sup>
	Aseo caballeros	5,37 m <sup>2</sup>

	Aseo existente	16,08 m2
	Almacén	16,09 m2
	Terraza	211,05 m2

**FIGURA 24. CUADROS DE SUPERFICIES. FUENTE PROPIA. 2016**

### *NÚMERO DE TRABAJADORES Y AFORO*

El número de personal previsto para el desarrollo de la actividad será inicialmente de dos personas, con posibilidad de contratar a otras personas si la actividad lo requiriera.

El aforo del establecimiento se verá desarrollado en el punto correspondiente al cumplimiento del CTE en su apartado de Seguridad contra Incendios.

### *HORARIO DE APERTURA AL PÚBLICO*

La actividad tiene prevista su apertura en el horario que se indica en el Decreto 21/2015 del 22 de Diciembre por el cual se regulan los horarios de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos en el grupo J.

## **Memoria Constructiva**

A continuación se procede a redactar la justificación de cada uno de los capítulos de obra que se deberán ejecutar en la edificación para adaptar las salas de las que hará uso la cafetería.

### *EXCAVACIONES*

Para mejorar el acceso independiente de la cafetería y crear una separación del lindero trasero, se ejecutará una excavación de la zona exterior trasera de 25 cm para posteriormente poder realizar la solera que nivelará el patio posterior y ejecutar el muro perimetral.

### *ESTRUCTURA*

No será necesario alterar ninguna parte de la estructura ni la distribución actual, la nueva distribución se adaptará a lo existente.

### *TABIQUERIA Y TRASDOSADOS*

Los trabajos de albañilería a realizar serán los detallados a continuación:

Para garantizar el correcto paso de las instalaciones será necesario el trasdosado de algunos muros mediante un ladrillo hueco de 24x11.5x9 cm, hasta 2,50 m de altura en algunas zonas, 1,50 m en la sala lateral y hasta techo en otras, esta medida facilitará la nivelación de la tabiquería existente y a su vez el

paso de las instalaciones empotradas hasta cada aparato. Estas ejecuciones y su localización están desarrollados en las mediciones y en la documentación gráfica - planos.

Para las divisiones de los aseos, se ejecutarán tabiques mediante ladrillo doble hueco de 24x12x9 cm, trasdosada también en algunas zonas para el paso de instalaciones hasta el falso techo. Todo según se indica en los documentos gráficos.

Para las instalaciones de ventilación será necesario realizar los conductos mediante un cajeadado de perfilera metálica y aplacado de yeso por donde pasaran las infraestructuras. Tendrán unas dimensiones de ancho de 1 m y 0,60 m de alto mínimo debido a la inclinación de la cubierta. Su localización se puede apreciar en los planos de ventilación.

En el exterior se creará un muro con bloque de fábrica 40x20x10 cm de 1,70 m de altura en el suelo de la propiedad que posteriormente será enfoscado, para separar las vistas hacia el lindero contiguo que en estos momentos se encuentra abandonado.

En esta partida también se incluyen el resto de trabajos de albañilería, como el cajón de registro de parte de la red de saneamiento, así como las diferentes ayudas a las instalaciones a realizar y al resto de oficios intervinientes en obra. Se procederá a la limpieza de los tajos regularmente evitando la acumulación de escombros.

## REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS Y TECHOS

En las salas de la cafetería tanto en la principal como en la lateral, se realizará una limpieza de las viguetas para recuperar su estado anterior. Este será mediante un decapado para retirar la pintura existente, posteriormente un tratamiento preventivo para la madera vieja, para su recuperación y conservación. En los paramentos de las salas de la cafetería se realizará un enlucido de yeso para su nivelación.

En las zonas de aseos se colocará un alicatado de gres, de 20x20, color claro con un acabado veteado de calidad estándar tomado con un mortero de cemento, y un falso techo registrable de placas de escayola de 60x60 cm con perfilaría vista blanca estándar, para permitir el paso de las instalaciones.

Todos los trasdosados se revestirán con plaquetas de piedra natural de arenisca Bateig Azul de 30,5 x 30,5 de 1 cm de espesor, tomadas y rejuntadas con mortero de cemento M-5.

Respecto al almacén, como nos encontramos en una sala que da al exterior, en los paramentos se realizará un enfoscado maestreado fratasado, con mortero M-1:3 de cemento, al igual que en las salas anteriores, se repararan las vigas con el mismo proceso.

Todos los revestimientos sus dimensiones y sus colocaciones se detallan en los documentos gráficos y en las mediciones.

## SOLADOS

Para la colocación de los solados se diferencian dos zonas, un pavimento para la zona exterior, y un pavimento para la cafetería.

En la zona exterior se realizará una ligera solera no estructural ejecutada sobre una lámina aislante de polietileno, una cama de arena de 10 cm, y finalmente una capa de hormigón H-20 de consistencia blanda, tamaño máximo de árido 18 mm, de 10 cm de espesor con una malla de acero electro-soldado B-500S con una cuantía de 1 kg/m<sup>2</sup>, que nivele el patio exterior, su acabado será una baldosa de piedra caliza Bateig para exteriores cortada en piezas estándar de 60x40 cm y 2 cm de espesor, colocadas con mortero cemento sobre una capa de arena de 2,5 cm de espesor que tiene las características exigidas en el CTE, sobre resbalacidad.

Finalmente en la zona de la cafetería una vez ejecutadas las instalaciones necesarias de saneamiento y fontanería se colocará un pavimento de gres antideslizante de 31x31 cm, de acabado vetado recibido con un mortero de cemento.

## CARPINTERIA Y ACRISTALAMIENTOS

Para el acceso desde el exterior se colocará una cancela metálica de cierre con hojas abatibles de 150x200 cm con apertura manual, que impida el acceso a la terraza. También se colocará un antepecho de malla de acero galvanizado de 0,50 m de altura en la parte superior del muro que evite las vistas desde el patio al solar contiguo.

Para el nuevo acceso a la cafetería, la puerta se sustituirá por una puerta blindada de seguridad, con cerraduras de tres puntos de anclaje y bisagras de seguridad, con doble panel de chapa y un revestimiento de tablero de haya para preservar la materialidad de la edificación. Se sustituirán las puertas de acceso entre las salas de exposición de la harinera y cafetería, por puertas que cumplan con la normativa del CTE. DB.SI, su resistencia al fuego será de EI-45 de PVC, manteniendo también la materialidad con un acabado de madera.

Se colocará en los aseos, carpinterías de haya de madera lisa y ciega, con las características, tanto abatible como corredera, que vienen indicadas en los planos de carpinterías. Las restantes carpinterías de las salas serán revisadas para comprobar su estado por si fuera necesaria una reparación.

Todas las descripciones y dimensiones se encuentran en la documentación gráfica y las mediciones.

### SANITARIOS Y GRIFERÍAS

Se colocará en el local los siguientes sanitarios y griferías.

Los aparatos sanitarios serán de porcelana blanca, y serán los siguientes.

Aseos		Nº de Inodoros	Nº de urinarios	Nº de lavabos
	Caballeros	1	1	1
Señoras	1	-	1	

**FIGURA 25 NÚMERO DE APARATOS. FUENTE PROPIA. 2016**

En el aseo de señoras se colocará un conjunto de inodoro y lavabo de porcelana vitrificada, en concreto el modelo ACESS de Roca que es apto para minusválidos. También contará con una grifería mono-mando adaptada, y una barra de apoyo. En el aseo de caballeros se colocará un conjunto de porcelana blanca vitrificada, de inodoro, lavabo, y urinario de la marca Roca en concreto del modelo Hall. Las fichas técnicas de los aparatos se encuentran en los apartados correspondientes.

En la barra se colocará un fregadero de acero inoxidable con un grifo ducha regulable.

## FONTANERIA Y SANEAMIENTO

Los cálculos de este apartado se han realizado mediante los programas para la aplicación Excel del profesor Antonio Romero Sedó y Paloma Arrué que adjuntan en los libros de *Cálculo de Instalación hidrosanitaria con software para calculadora gráfica HP y Excel*. Estos nos han permitido calcular los caudales y diámetros según los materiales usados para las distintas instalaciones, aunque el programa no se encuentra homologado, una vez realizados los cálculos han sido comparados y justificados con los mínimos exigidos en el CTE.

Las instalaciones de saneamiento se ejecutarán antes de la colocación del pavimento y realizando los recorridos necesarios para permitir el paso de las tuberías de desagües de los distintos aparatos sanitarios. Estos colectores serán de PVC, discurrirán empotrados por la solera, con un tubo encerrando en la misma como camisa de protección y cada aparato llevará su sifón independiente hasta la red que lleve a la acometida general. Los diferentes

diámetros y los recorridos de las tuberías se indican en los planos y en los cálculos del apartado correspondiente del CTE DB HS Evacuación de Aguas.

La instalación de distribución de agua fría estará formada por una acometida desde la red general, se realizará mediante tubería de polietileno, collarín de toma de carga y con arqueta de obra donde estará localizada la llave de corte. El tubo de alimentación será de acero galvanizado y conducirá hasta el contador individual que tendrá una llave de corte antes y después de este.

Las derivaciones hasta la zona de barra se realizarán con una tubería de cobre y se conducirán empotradas por el trasdosado hasta la zona de barra donde estará localizada una llave de corte para cada uno de los aparatos tanto el fregadero, la cafetera, como el lavavajillas industrial. Esta instalación estará protegida por un tubo flexible corrugado de polipropileno de mayor diámetro para su señalización y protección mecánica contra agentes externos.

Las derivaciones hasta la zona de aseos se realizarán con una tubería de cobre y también se conducirán empotradas por el trasdosado y falso techo hasta cada uno de los aseos donde estará localizada una llave de corte para cada uno de los aparatos. Esta instalación, como la anterior estará protegida por un tubo flexible corrugado de polipropileno de mayor diámetro para su señalización y protección mecánica contra los agentes externos.

Las instalaciones llevarán una llave de cierre general, una llave de paso en cada aseo y otra en la zona de barra y de corte en los aparatos sanitarios.

Para las instalaciones de agua caliente se estima la colocación de un deposito acumulador de 100 L, en estas instalaciones se indica que el diámetro

mínimo debe de ser 16 mm, pero como el suministro a cada aparato será el mismo que en agua fría, se montarán las mismas secciones de tuberías. Como hemos comentado anteriormente el agua en el punto de consumo estará entre 50 y 65°C.

El cálculo del dimensionado se detalla en el apartado del cumplimiento del CTE, en concreto en el DB HS-4.

## INSTALACIÓN ELECTRICA

Todas las instalaciones cumplirán el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, R.D. 842/2002 del 2 de Agosto, también deberán cumplir las instrucciones complementarias, o ITC, del BT 01 al BT 51. Dado que nos encontramos con un lugar de pública concurrencia las instalaciones eléctricas que se realizan, al tener en cuenta el R.E.B.T, deberán estar en un Proyecto Eléctrico específico redactado por un Técnico competente en esta materia. Es por ello que aquí se indican de una forma muy básica.

La carga total mínima utilizada será según lo indicado en la ITC BT 10, y calculada con la siguiente formula.

$$P=100\frac{W}{m^2} \times 338,25m^2=33.825 W$$

En estos momentos el equipo de medida ya está instalado por parte de la Compañía Suministradora y se encuentra localizado en la entrada principal de la edificación. La medida se realiza en Baja Tensión Trifásica, es decir, la tensión de la línea será de 400 V entre fases y 230 V entre fase y neutro.

El Cuadro General existente está localizado en la sala principal de maquinaria. Para crear una zona independiente se colocará otro cuadro autónomo en la cafetería. La canalización estará empotrada en el trasdosado y constituida según la norma NTE-IEEV por tres conductores de fase, uno de neutro y uno de toma de tierra. Serán de cobre, unipolares, con aislamiento no propagador de incendios y con emisión de humos y opacidad reducida.

Como local de pública concurrencia, cumpliendo lo indicado en la ITC BT 28, el cuadro general de distribución se colocará en la contra barra de forma que no sea accesible al público. El alumbrado general de las dependencias y su disposición se realizarán de forma que el corte de corriente no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas. Se dispondrá del alumbrado de emergencia para iluminar en caso de fallo del alumbrado general y las líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos. La línea de puesta a tierra ya se encuentra instalada en el local.

El cuadro de protección en su envolvente tendrá un grado de protección IP30 según la norma UNE 20.324 e IK07 según la norma UNE 50.102, un interruptor general automático de corte omnipolar, con accionamiento manual y con elementos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos, dos interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos, y dispositivos de mando y protección en cada uno de los circuitos señalizados mediante una placa con el nombre del circuito al que pertenecen. Los componentes del sistema de instalación elegidos serán conductores aislados bajo tubos encajados y que discurran empotrados por los trasdosados. Tendrán cables de tensión 450/750 V como mínimo y serán no propagadores de incendio representados y con emisión de humos y opacidad reducida. Los circuitos que se realizarán están dimensionados en los esquemas unifilares de los planos.

Como mecanismos se colocaran enchufes en barra y en cada mesa y los interruptores para el alumbrado tal y como están especificados en los planos de electricidad.

## *INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA*

La iluminación del local vendrá dada por las exigencias que expresa el RD 486/1997 de Exigencias básicas en los lugares de trabajo y la norma UNE 12464-1. Respecto a la zona de mesas, la normativa no indica que tipo de luminaria es la mínima la necesaria, esta dependerá del ambiente que queramos crear, solo el RD indica el mínimo de lúmenes de 100 lux en salas de comedores, y aseos. Es por ello que se colocaran dos tipos de luminarias en el interior, unas colgantes de techo con bombillas incandescentes de 42W y 630 lum en la zona principal, y unos downlights de leds cuadrados con cristal 200x200mm 18 W 1500 lum. que se activaran con un sensor de movimiento en los aseos y en el vestíbulo de estos.

En el exterior se colocarán también unos apliques para exterior con bombillas de led esférica de 470 lum para que muestren el camino hacia la entrada cuando anochezca.

Toda la iluminación y su distribución están indicadas en la documentación gráfica, en el plano de electricidad.

La colocación del alumbrado de emergencia, garantiza la seguridad de las personas que evacuen en caso de emergencia, así pues se colocarán luces en aseos, vestíbulos o zonas de paso, salidas a otras salas, y salida del local,

que se activen cuando la tensión baje a menos del 70% de su valor nominal, estén acompañadas de pictogramas que señalizan su función, y cumplan las normas UNE EN 60.598 -2-22 y 20.392.

Esta iluminación está desarrollada en el apartado de la normativa de aplicación de CTE en la sección de Seguridad de Utilización y Accesibilidad, indicando el tipo de luminaria, y en la documentación gráfica se indica su localización.

### *INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN FORZADA*

Este proyecto detalla la instalación de climatización y ventilación según el RITE, modificado por el RD 238/2013 del 5 de Abril, para nuestra instalación estableceremos una calidad de aire interior y otra exterior, según se muestra a continuación.

- La categoría de aire exterior será **ODA 1** – *Aire puro que se ensucia temporalmente*
- Mientras que la clasificación del aire interior será **IDA3** - *Calidad de aire moderada.*

Con estos datos se obtiene según el RITE y la norma UNE 13779 que será necesario un filtro F7.

### Ventilación Natural

El siguiente cuadro muestra la ventilación natural de la edificación.

Cuadro de ventilación natural		
Superficie de hueco en fachada mediante carpinterías en la sala principal de la cafetería		
Elemento	Dimensiones	Superficie
Ventana	1,09 x 1,57 m	1,72 m <sup>2</sup>
Puerta	0,85 x 2,10	1,79 m <sup>2</sup>
Total		3,51 m <sup>2</sup>
Superficie útil de la zona de trabajo		42,42 m <sup>2</sup>
Superficie de apertura > 1m <sup>2</sup> /20 m <sup>2</sup> de superficie útil de trabajo 3,51 > 2,12		
Superficie de hueco en fachada mediante carpinterías en la sala lateral de la cafetería		
Elemento	Dimensiones	Superficie
Ventana	1,22 x 0,83 m	1,02 m <sup>2</sup>
Total		1,02 m <sup>2</sup>
Superficie útil de la zona de trabajo		16,37 m <sup>2</sup>
Superficie de apertura > 1m <sup>2</sup> /20 m <sup>2</sup> de superficie útil de trabajo 1,02 > 0,82		

**FIGURA 26. CUADRO DE VENTILACIÓN NATURAL. FUENTE PROPIA. 2016**

### Ventilación y climatización en la Zona de Cafetería

Las renovaciones necesarias para alcanzar el "confort" será:

- Según el RD 486/1997 serán necesarias 30m<sup>3</sup>/h por trabajador. Con entre 2 o 4 trabajadores.

$$30\text{m}^3/\text{h}/\text{trabajador} \times 2 \text{ trabajadores} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$30\text{m}^3/\text{h}/\text{trabajador} \times 4 \text{ trabajadores} = 120 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Según RITE y UNE 13779: 8 l/s persona

#### **Sala Principal**

$$8 \text{ l/s} \times 40 \text{ personas} = 320 \text{ l/s}$$

$$320 \text{ l/s} \rightarrow \mathbf{1.152 \text{ m}^3/\text{h}}$$

#### **Sala Lateral**

$$8 \text{ l/s} \times 17 \text{ personas} = 136 \text{ l/s}$$

$$136 \text{ l/s} \rightarrow \mathbf{489 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Así pues será más restrictivo lo exigido por el RITE, serán necesarios **1.641 m<sup>3</sup>/ h** en total. Con estos cálculos se obtienen las maquinarias siguientes localizadas según se indica en los planos.

Los conductos serán de chapa galvanizada y discurrirán por el cajeadado que se ha previsto para ello, estos se encontrarán perfectamente aislados para evitar las pérdidas de carga, y para el cálculo de su diámetro interior máximo se hará uso de las siguientes tablas.

Cálculo según velocidad y caudal:

- Para una velocidad de 5 m/s y 1641 m<sup>3</sup>/h el diámetro interior de los conductos será de 350 mm

CORRELACIÓN ENTRE:

CAUDAL DE AIRE Q(m<sup>3</sup>/hora) vs. VELOCIDAD c (m/s); PÉRDIDA DE PRESIÓN UNITARIA CONSTANTE P/Le (Pascales a.s. /m. de tubería)

AIRE: Temperatura bulbo seco 23°C; Humedad relativa 42,16%; Densidad a.s. 1,1782 kg/m<sup>3</sup>; viscosidad cinemática a.s. 1,5376·10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>/s

MATERIAL DEL CONDUCTO: Chapa lisa, rugosidad absoluta 0,09 mm

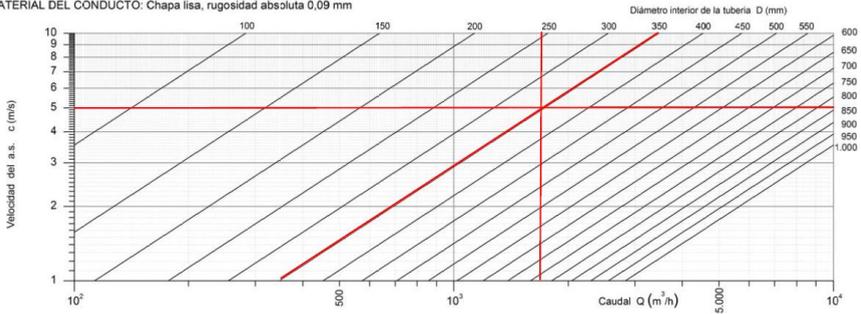


FIGURA 27. CORRELACIÓN ENTRE CAUDAL Y VELOCIDAD. APUNTES DE INSTALACIONES II. 2012

Calculo de la presión en columna del fluido:

- Presión a la salida del ventilador:

$$H_{aire(23^{\circ}C)} = \frac{\rho_{H_2O(4^{\circ}C)}}{\rho_{aire(23^{\circ}C)}} \cdot H_{H_2O(4^{\circ}C)} = \frac{1.000 \text{ kg} / \text{m}^3}{1,1782 \text{ kg} / \text{aire} \text{ sec}^2 / \text{m}} \cdot 0,180 \text{ mc} \cdot a = 152,775 \text{ mc} \cdot \text{aire}$$

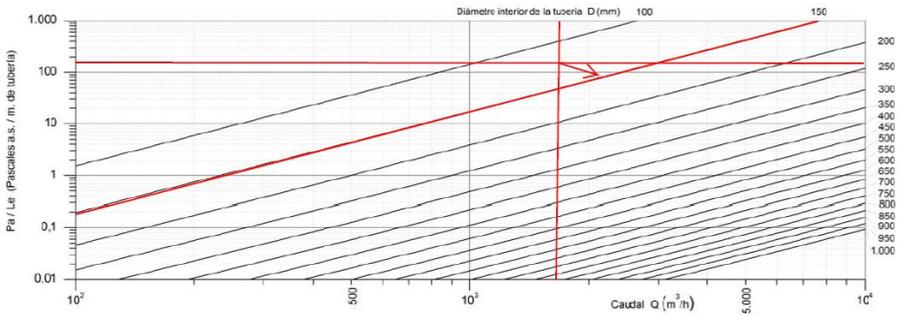
- Presión a la salida del difusor

$$H_{aire(23^{\circ}C)} = \frac{\rho_{H_2O(4^{\circ}C)}}{\rho_{aire(23^{\circ}C)}} \cdot H_{H_2O(4^{\circ}C)} = \frac{1.000 \text{ kg} / \text{m}^3}{1,1782 \text{ kg.aire sec o} / \text{m}^3} \cdot 0,050 \text{ mc.a} = 42,4376 \text{ mc.aire}$$

Cálculo de la pérdida de presión unitaria

- Longitud máxima de cálculo para el diámetro será de 9,14 m:

$$\frac{\Delta P}{L_e} = \frac{(152,775 - 42,4376) \cdot 1,1782 \text{ kg.aire sec o} / \text{m}^3 \cdot 9,81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}}{9,14 \cdot 1,20 \text{ m}} = 116,28 \text{ Pa} / \text{m}$$



**FIGURA 28 CORRELACIÓN ENTRE LA PÉRDIDA DE PRESIÓN UNITARIA Y EL CAUDAL DE AIRE**

Para una pérdida de presión de 116,28 Pa/m y un caudal de 1641 m<sup>3</sup>/h el diámetro interior será de 150 mm mínimo.

Así pues se colocará un sistema de tratamiento de aire de baja silueta y el diámetro interior obtenido más restrictivo de los conductos será de **350 mm**, su dimensionamiento en las derivaciones y distribución estará grafiado en los planos.

Este sistema, de altura reducida, permite su fácil colocación en falsos techos y la distribución para ventilación de un aire ya climatizado por conductos. En concreto la maquina a colocar será la siguiente, modelo **UBTS-3**, con caudales de 1.200 a 3.000 m<sup>3</sup>/h y 410 mm de altura de la marca S&P. Este modelo está constituido por perfiles de aluminio extrusionado, aislamiento interior tipo sándwich y panel exterior de chapa galvanizada, estará formado por un prefiltro G4, un filtro F7, unas baterías de agua caliente y agua fría para climatización, y por un módulo de recuperador de calor en línea. A su vez en los conductos anteriormente colocados, se realizará una distribución del aire por impulsión a través de dos difusores de 600 m<sup>3</sup>/h cada uno en la sala principal, y uno de 500 m<sup>3</sup>/h en la sala lateral, y el aire se extraerá a través de dos rejillas de extracción en la sala principal y una en la sala lateral.

Levantamiento Gráfico y realización de un Proyecto de Actividad  
 en la Antigua Fábrica de Harinas de la población de Sinarcas

	UTBS-2	UTBS-3	
Ancho/Alto (mm.)	750 x 360	1100 x 410	1
Caudal nominal (m³/h)	500 - 1700	1200 - 3000	2
Número motores	1	1	
Potencia motores (kW)	0,18 / 0,25 / 0,37 / 0,55	0,25 / 0,55 / 0,75 1,1 / 1,5 / 2,2	2x0,25 2x1,1
Ventiladores	1	1	
Diámetro turbina	Ø 250	Ø 280	
Pre-filtros			G4 / F5
Filtros			F6 / F7 / F8 / F9
Batería de agua caliente	2F / 4F / 6F	2F / 4F / 6F	2
Potencia calorífica a T de aire: -5°C y T de agua: 80/60°C	De 8 a 39 kW	De 16 a 70 kW	De
Batería agua fría	4F / 6F	4F / 6F	
Potencia frigorífica a T de aire 27C/50% y T de agua 7/12°C	De 2 a 8 kW	De 5 a 19 kW	De
Batería eléctrica	15 kW	24 kW	
Etapas batería eléctrica	2	2	

FIGURA 29 CARACTERÍSTICAS DEL MODELO UTBS-3

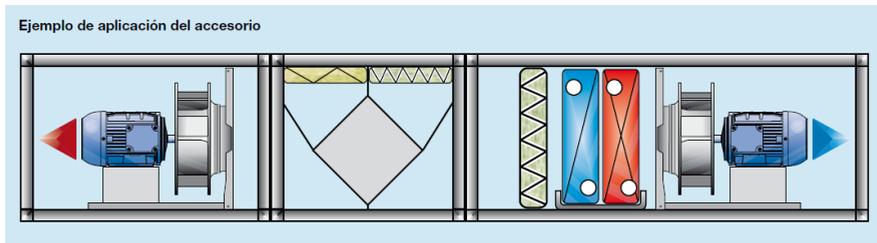


FIGURA 30 MONTAJE EJEMPLO DEL MODELO

### Ventilación en aseos

- Según UNE 13779: 15 l/s por aparato, o 3 l/s por superficie

En el **aseo de mujeres**:

$$15 \text{ l/s} \times 1 \text{ aparato} = 15 \text{ l/s}$$

$$3 \text{ l/s} \times 5,03 \text{ m}^2 = 15,09 \text{ l/s}$$

$$15,09 \text{ l/s} \rightarrow \mathbf{54,32 \text{ m}^3/\text{h}}$$

En el **aseo de caballeros / inodoro**:

$$15 \text{ l/s} \times 1 \text{ aparato} = 15 \text{ l/s}$$

$$3 \text{ l/s} \times 1,50 \text{ m}^2 = 4,50 \text{ l/s}$$

$$15 \text{ l/s} \rightarrow \mathbf{54 \text{ m}^3/\text{h}}$$

En el **aseo de caballeros / urinario**:

$$15 \text{ l/s} \times 1 \text{ aparato} = 15 \text{ l/s}$$

$$3 \text{ l/s} \times 3,32 \text{ m}^2 = 9,96 \text{ l/s}$$

$$15 \text{ l/s} \rightarrow \mathbf{54 \text{ m}^3/\text{h}}$$

En los aseos se colocarán ventiladores helicoidales con un caudal aproximado de 80 m<sup>3</sup>/h de la serie EDM, en concreto el modelo EDM-80 N, se instalarán dos en el aseo de caballeros y uno en el aseo de mujeres tal y como están establecidos en los planos de ventilación.

### *INSTALACION DE TELECOMUNICACIONES*

Se coloca una toma de teléfono y TV en la sala principal de la cafetería, su localización se puede ver detallada en el plano de electricidad, y estará dispuesta por la compañía suministradora.

### *ACABADOS Y PINTURAS*

El acabado de los paramentos y techos de enfoscados con mortero de cemento en exteriores se realizará con pintura plástica blanca lisa apta para exteriores, aplicándose en primer lugar una preparación de las superficies y dos de acabado. En el interior los enlucidos también se revestirán con pintura.

En el antepecho de malla de acero que se colocará sobre el muro exterior, se realizaran una preparación de superficies proteger el material, y dos manos de acabado con esmalte.

### *VARIOS*

Respecto a la protección contra incendios y su cumplimiento según se indica en la normativa de aplicación del CTE, se situarán los extintores, los

carteles de salida, no hay salida, etc,... En los planos y en el apartado del proyecto correspondiente a Seguridad contra Incendios, se detallan tanto la tipología como la ubicación de los mismos.

Se colocará todo el equipamiento necesario para el bar, mesas, sillas, percheros, estantes, barra, según se indica en el plano de mobiliario. Encima la barra se colocará una encimera de granito.

## Memoria Ambiental

### PROCESO INDUSTRIAL

No existe proceso industrial debido a que no es necesario en el tipo de actividad que realizamos. Tan solo se venderán bebidas y productos ya elaborados.

### MAQUINAS Y DEMAS MEDIOS

La maquinaria a instalar será la propia de la actividad de la cafetería. Todos los electrodomésticos serán eléctricos es por ello que no estarán previstos otros combustibles, ni gaseosos ni líquidos o sólidos.

Maquinaria		
<b>Maquina</b>	<b>Unidades</b>	<b>Potencia</b>
Cafetera industrial	1Ud.	3.500 W
Molinillos eléctricos	2 Uds.	520 W
Nevera de vitrina	1Ud.	350 W
Congelador de hielo	1Ud.	146 W
Dispensador de cerveza	1Ud.	380 W
Botellero de bebidas	1Ud.	350 W
Lavavajillas	1Ud.	3.500 W
Plancha Grill	1Ud.	3.000 W

FIGURA 31 MAQUINARIA Y DEMÁS MEDIOS. . FUENTE PROPIA. 2016

### MATERIA COMBUSTIBLE. CARGA TÉRMICA

Los materiales combustibles que se localizarán dentro de nuestra actividad serán los siguientes:

Sur carga térmica se calculará con la siguiente formula donde:

$$Qt = \frac{\Sigma(Pi \cdot Hi \cdot Ci)}{A} \cdot Ra$$

- Qt: Densidad de carga de fuego ponderada y corregida en Mcal/m2
- Pi: Peso Kg de cada materia
- Hi: Poder calorífico de cada materia
- Ci: Coeficiente adicional que refleja la peligrosidad
- A: superficie del local en m2
- Ra: Coeficiente Adimensional que pondera el riesgo de activación inherente a la actividad industrial.

Carga Térmica				
Producto o Materia	Pi	Hi	Ci	Total
Madera: Diversos muebles	500 Kg	4,10	1	2.050,0
Plásticos: Embalajes y máquinas	5 Kg	11,10	1	55,5
Papel y Cartón: Embalajes	10 Kg	4,00	1	40,0
Alcohol: Bebidas y productos de limpieza	50 Kg	6,00	1,6	480,0
Textil: Ropa de trabajadores	8 Kg	4,00	1	12,0
<b>TOTAL</b>				<b>2.637,5</b>

FIGURA 32 CÁLCULO DE LA CARGA TÉRMICA. 2016. FUENTE PROPIA

Como nos encontramos en una actividad de riesgo medio Ra: 1,5

Aplicando la formula.

$$Qt = \frac{2637,50}{70,69} \cdot 1,5 = 57,23 \text{Mcal} / \text{m}^2$$

Como nos encontramos con una densidad de carga inferior a 80, el nivel de riesgo será Bajo, tipo 1

Esta densidad de carga se calcula con unos valores normales estimados para el funcionamiento de la siguiente actividad, en caso de que creciera el volumen de trabajo, se debería de realizar de nuevo este estudio para las tomar unas nuevas medidas correctoras.

## VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN

Una vez realizados los cálculos se observa que se cumplen los caudales mínimos de ventilación natural sin necesidad de ventilación forzada, pero como se ha indicado anteriormente se dispondrá en toda la cafetería y en la zona de aseos de dicha ventilación como refuerzo. El cálculo de estas instalaciones se realiza en el apartado de correspondiente del CTE- DB-HS.

## RUIDOS, VIBRACIONES, HUMOS Y OLORES.

No se prevé la colocación de reproductores ni equipos sonoros puesto que no será necesario. Sí que se colocaran elementos de climatización y

ventilación, que poseerán elementos de apoyo elásticos para evitar la transferencia de ruidos o vibraciones. Así pues solo se prevén los ruidos propios de la conversación humana y que cumplirán perfectamente los mínimos exigibles.

Al no poseer cocina, no se prevén humos ni olores, producidos de la cocción de alimentos.

## Reglamento Técnico Sanitario

### ASEOS

El local dispondrá de dos aseos de nueva construcción, uno de hombres y otro para mujeres y adaptado, ambos aseos cumplirán las siguientes características

#### *Fuente de agua*

La fuente de agua del local procederá de la Red General

#### *Aparatos*

Su disposición es la que se muestra en los documentos gráficos, dispondrán cada aseo de mínimo un inodoro y lavabo, y en el de los hombres se colocará además un urinario.

#### *Ventilación*

Para prever la expulsión del aire viciado y la renovación de aire en la zona de aseos se proyectará la extracción forzada de este. Esta instalación se realizará independiente como ya se indica en otros apartados.

### *Paredes y puertas*

Los paramentos y techos de los aseos tendrán tanto un alicatado como un revestimiento de piedra que permita su correcta desinfección. En las puertas de aseos se colocarán unos sistemas de cierre de estas.

### *Accesorios*

En los aseos se dispondrá de los siguientes accesorios: Portarrollos, perchas y papeleras, en el caso del de mujeres y personal se dispondrá a su vez de un recipiente especial. En los lavabos se colocará un dispensador de jabón y un seca-manos.

### *Evacuación de residuos*

Para realizar la evacuación de aguas fecales estas se desaguaran a un sistema a la red general.

## *SALA PRINCIPAL Y LATERAL*

### *Paredes y Suelos*

Todos los paramentos y techos serán enlucidos lisos o de un revestimiento de piedra que permita una correcta higiene de estos, los suelos tendrán el debido coeficiente de resbaladicidad según la normativa del CTE en

el apartado de Seguridad de Utilización, y serán impermeables, incombustibles y de fácil desinfección.

### *Zona de barra*

Los paramentos interiores de la barra se revestirán con un material no poroso para facilitar la limpieza y evitar así un pronto deterioro. El suelo de esta será antideslizante.

### *Elementos de trabajo*

Los fregaderos serán de acero inoxidable dotados con todo lo necesario para la limpieza de la vajilla y el personal, es decir tendrán servicio de agua de la red general.

### *Iluminación*

Será la adecuada en consonancia a la superficie del local y a la falta de iluminación natural de este. En todo caso quedará ajustado a la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo (R.D. 486/1997) y a la normativa UNE EN 12464-1, que aunque deja libre este apartado para crear distintos tipos de ambiente, indica un mínimo de 100 lux.

### *Ventilación natural*

La ventilación natural y constante del establecimiento se realizará mediante el hueco de acceso al local y por las ventanas de este. Como no será suficiente, puesto que no se mantendrá abierta en todo momento, se realizará una extracción y renovación forzada. Además los almacenes dispondrán de un local no cerrado completamente pues una de sus tabiquerías no llega a la cubierta y permite la entrada de aire por ella.

### *Ventilación mecánica*

La ventilación mecánica del local se realizará mediante un sistema de ventilación forzada como ya se indica en otro apartado de este proyecto.

### *Evacuación*

El saneamiento se realizará con un sistema de tuberías que evacue a la red general las aguas.

## Normativa de aplicación

### Normativa municipal

Según las Normas Urbanísticas del municipio de Sinarcas nos encontramos en el suelo urbano de la población, en concreto en el uso de residencial entre medianeras.

En esta tipología constructiva se nos permite:

- El uso de locales comerciales que sean compatibles con la función de residencia y no produzcan incomodidades ni alteraciones en las condiciones normales de salubridad e higiene.
- El nivel sonoro máximo que se permite dependerá de horario en el que nos encontremos, de 8 a 22 horas será de 60 dB, mientras que de 22 a 8 h será de 50 dB.
- La potencia máxima instalada será de 10 CV, y en el interior de los locales no se producirán vibraciones molestas, humos o malos olores.
- Todo comercio estará dotado de cuarto de aseo con ventilación natural o forzada que no tendrá comunicación directa con el local de venta y comprenderá al menos un lavabo e inodoro.
- La instalación eléctrica en comercios se ajustará a lo dispuesto en el reglamento instalaciones de baja tensión. La iluminación cumplirá las condiciones generales que regulen la iluminación en los centros de trabajo.

Todos estos puntos están cumplidos, justificados y desarrollados dentro del trabajo.

### **Decreto 143/2015 que desarrolla la ley 10/2014 de espectáculos públicos.**

Con el presente apartado se procede a justificar el cumplimiento de la Ley 10/2010 del 3 de Diciembre de la Generalitat, de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos, que es de aplicación en la actividad para la cual estamos realizando el siguiente proyecto. En concreto se justifican las condiciones técnicas del Decreto 143/2015 que desarrolla dicha Ley.

#### Apertura de Establecimientos Públicos

Para la apertura de este establecimiento público será necesaria la presentación de la Declaración Responsable, junto con la documentación referida en el artículo 9.2 de la Ley 14/2010:

- Proyecto de obra y actividad conforme a la normativa vigente firmado por técnico competente y visado.
- Certificado final de obras e instalaciones ejecutadas.
- Contrato de un seguro
- Abono de las tasas municipales

Respecto a la compatibilidad de actividades que se exige en esta ley, nos encontramos con dos actividades complementarias, que comparten horarios de apertura, dotaciones, y público que puede acceder a las mismas, así pues nos encontramos con dos actividades compatibles entre sí.

Se deberá suscribir un contrato de seguro que cubra la responsabilidad civil por daños al público asistente y a terceros.

En local se dispondrán de carteles informativos del horario de apertura y cierre de ambos, la existencia de hojas de reclamaciones y los datos identificativos del establecimiento a efecto de reclamaciones o peticiones de información.

Se establece una terraza al aire libre pero no será necesario el permiso municipal porque se encuentra en la propia parcela.

### Contenido de la Licencia de Apertura

En la licencia de Apertura se hará constar, nombre, razón social, número de identificación y domicilio del titular, emplazamiento del establecimiento, aforo máximo establecido, actividad declarada, y demás requisitos y condiciones considerados esenciales en función de la tipología del establecimiento.

Esta licencia de apertura será suficiente para acreditar la actividad, sin ser necesario la exhibición de un cartel específico para ello. Esta licencia será expuesta en un lugar visible, y valida mientras no se encuentre un periodo de inactividad ininterrumpido de seis meses.

### Condiciones técnicas

Las condiciones técnicas que establece la ley serán las siguientes:

- El aforo será establecido según el documento técnico de protección contra incendios y tendrá en cuenta la densidad de ocupación de las distintas zonas en que se encuentre dividido el local.
- Las alturas libres de los establecimientos destinados a albergar espectáculos públicos y actividades recreativas serán como mínimo de 2,50 m y de 2,30 m para servicios higiénicos.
- El número de puertas de acceso y su ubicación será el establecido en el CTE. en concreto en el documento básico de Seguridad contra Incendios. Estas serán abatibles con eje de giro vertical, fácilmente operables y deberán abrir en el sentido de la misma. Su ancho mínimo ser de 0,80 m y su altura 2,10 m.
- No se obstaculizará los accesos de las salidas para facilitar la rápida evacuación, y en ningún caso la apertura de la puerta de acceso y salida podrá invadir la vía pública, ni disminuir las zonas generales de circulación del público.
- En las puertas de paso interiores se establecerán sus características según lo dispuesto en el CTE, sin ningún mecanismo que dificulte su apertura ni obstaculice su paso, su apertura será siempre en el sentido de la evacuación.
- El ancho mínimo de los pasillos, escaleras y rampas vendrá en función del número de personas que se tenga previsto evacuar

- considerando siempre el caso más desfavorable según sea indicado en el CTE. Permanecerán libres de obstáculos y mobiliario.
- En la protección contra incendios, se deberá compartimentar en sectores conforme lo establecido en el CTE, sus revestimientos acreditarán las condiciones de reacción al fuego establecidas en este. Las instalaciones de protección contra incendios serán sometidas al mantenimiento conforme la normativa aplicable, y deberá ser realizado por mantenedores autorizados.
  - Se deberá dotar el establecimiento de servicios higiénicos independientes según sexos y ubicados en lugares separados del recinto. La dotación mínima en locales con aforo inferior a 100 personas, será de un inodoro y un lavabo en el aseo de señoras, y un inodoro, un lavabo y un urinario en el aseo de señores.
  - Se dispondrá como mínimo de un aseo adaptado para personas con discapacidad, y se podrá localizar tanto en el aseo de mujeres como en el de hombres.
  - Las dotaciones higiénicas se ubicaran en espacios ventilados, con el correspondiente alumbrado general y alumbrado de seguridad, los revestimientos cumplirán las indicaciones del CTE en el Documento Básico del SUA.
  - Se deberá disponer de un botiquín portátil con la dotación mínima de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
  - El local dispondrá de ventiladores e instalaciones de aire o aparatos extractores acorde a su superficie y aforo según el Reglamento de

Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, el apartado de Calidad del Aire del CTE.

- No será necesario el Plan de Autoprotección debido a que la capacidad o aforo no es superior a 2.000 personas.

Todos los requerimientos que se exigen en esta normativa se cumplen y justifican tal y como se establece en los distintos apartados de este proyecto.

### **Decreto 39/2004 que desarrolla la Ley 1/1998 en materia de accesibilidad y la Orden del 25 de Mayo de 2004.**

Este apartado se redacta según el decreto 39/2004 del 5 de Marzo que desarrolla la Ley 1/1998 en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano, según el Anexo I de la Orden del 25 de Mayo de 2004, y según el Código Técnico de la Edificación en materia de accesibilidad.

#### *A USO*

Para la clasificación según el uso siguiendo el decreto nombrado anteriormente, nos situamos en el nivel:

*CA2 Edificios o zonas destinadas a establecimientos comerciales medios, bares, cafeterías, restaurantes, u otro con superficie mayor de 200 m<sup>2</sup>.*

Así pues los niveles de accesibilidad serán los siguientes

*-Nivel Adaptado: Para acceso de uso público principal; itinerario de uso público principal: a servicios higiénicos, áreas de consumo de alimentos, plazas de aparcamiento, equipamiento y señalización.*

*-Nivel practicable: Otros accesos, otros itinerarios, áreas de consumo de alimentos y zonas de uso restringido.*

### ACCESOS DE USO PÚBLICO

Según la orden, los medios para los accesos al interior del edificio y las condiciones exigibles según la normativa serán las siguientes.

Los accesos exteriores se completaran con rampas que no superaran el desnivel máximo de 0,12 m, y en nuestro proyecto el acceso principal desde el exterior se encuentra en un mismo nivel.

### ITINERARIOS DE USO PÚBLICO

Se encuentra un itinerario accesible con el mismo nivel en todo su recorrido.

En los pasillos u otros espacios de circulación el ancho libre mínimo es de 1,20 m y no encontramos pasillos de 10 metros. Se proveerá de un espacio de maniobra donde se pueda inscribir una circunferencia de 1,50 m de diámetro, y no se permitirán estrechamientos puntuales de pasillos.

Se evitará colocar mobiliario u otros obstáculos en los itinerarios y elementos que sobresalgan más de 0,15 m por debajo de los 2,10 m.

Las rampas no tendrán más de 3 m de longitud con una pendiente máxima de un 10%, y un ancho mínimo de 1,20 m, en concreto la rampa existente tiene 1,80 m de largo, 1,20 m de ancho y una pendiente del 8,33%.

La distancia mínima entre rampa y meseta hasta el hueco de la puerta es de 0,40 m.

A ambos lados de cualquier puerta en el sentido de paso se dispondrá de un espacio libre horizontal fuera del abatimiento de las puertas donde se pueda inscribir una circunferencia de 1,50 m, la altura libre mínima de las puertas es de 2,10 m, y el ancho mínimo de 0,85 m.

### *SERVICIOS HIGIÉNICOS*

Se dispone en el aseo con inodoro adaptado de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia de diámetro 1,50 m.

Dentro de los servicios higiénicos, los aparatos sanitarios cumplen las siguientes condiciones, la altura del asiento de inodoro estará comprendida entre 0,45 m y 0,50 m, se colocarán de forma que la distancia lateral mínima a una pared u obstáculo sea de 0,80 m, el espacio de fondo será de 0,75 m hasta el borde del aparato, el respaldo será estable, y el asiento contará con una apertura delantera para facilitar la higiene, los accesorios estarán colocados a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,20 m.

El lavabo estará comprendido entre una altura de 0,80 y 0,85 m, se dispondrá de un espacio libre de 0,70 m de altura hasta un fondo mínimo de 0,25 m desde el borde exterior con el fin de permitir la aproximación frontal de una persona en silla de ruedas.

La grifería será de tipo manual con palanca alargada, no se instalarán griferías de volante ni de pulsador que exijan grandes esfuerzos de presión. Las barras de apoyo serán de sección circular, de diámetro 3,00 cm, con una separación de 5,00 cm del aparato, con una superficie no resbaladiza, a una altura de 0,70 m del suelo y que sobresalgan mínimo 0,20 cm del fondo del aparato.

### **Real Decreto 314/2006 del Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación**

El local cumplirá con lo prescrito en el Real Decreto 314/2006 del 17 de Marzo por lo que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

A continuación justificaremos el cumplimiento de los Documentos Básico de aplicación, no será necesaria la justificación del documento de seguridad estructural al no realizar ninguna acción sobre esta.

- Documento Básico HS - Salubridad
- Documento Básico SI - Seguridad en caso de Incendios
- Documento Básico SUA - Seguridad de utilización y accesibilidad
- Documento Básico HE – Ahorro de Energía

## **DB-HS Salubridad**

### *HS 3 Calidad interior del aire*

#### *2. Caracterización*

Las exigencias básicas que establece la normativa en locales de pública concurrencia deben verificarse adoptando los criterios que caracterizan las condiciones establecidas en esta sección, es con ello, que obtendremos los caudales mínimos.

Los caudales de ventilación mínimos exigidos serán los que se obtienen de la tabla 2.1 del apartado HS 3 del DB HS, y los obtendremos por m<sup>2</sup> de superficie útil.

Caudales de Ventilación mínimo		
<b>Estancia</b>	<b>Caudal mínimo l/s</b>	<b>Superficie/Ocupantes</b>
Salas	3 l/s / por ocupante	168 l/s
Aseos	2 l/s / por m <sup>2</sup>	28,82 l/s
Almacén	10 l/s / por m <sup>2</sup>	160,32 l/s

**FIGURA 33 CAUDALES MÍNIMOS EXIGIDOS SEGÚN DBHS. FUENTE PROPIA. 2016**

Respecto a la calidad del aire interior, basándonos en la normativa de aplicación del R.I.T.E se establece que el local será considerado IDA 3, es por ello que en el local se garantizará un caudal mínimo de 8 dm<sup>3</sup>/seg/persona.

$$8 \text{ dm}^3/\text{seg}/\text{persona} \times 57 \text{ personas} = 456 \text{ dm}^3/\text{seg}$$

## *HS 4 Suministro de agua*

### *2. Caracterización y cuantificación de las exigencias*

La instalación cumplirá lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano. Los materiales empleados no producen concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos en el RD 140/2003, no modifican la potabilidad, olor o color del agua, resisten a la corrosión, a altas temperaturas, preservarán y no disminuirán la vida útil de la instalación.

Se colocarán sistemas anti retorno después del contador, y antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

El abastecimiento de agua potable se realizará a través de una acometida a la red general con una tubería de polietileno PE-DN 50 y con una presión de servicio de 20 mca, dado que nos encontramos en un local en planta baja no será necesaria la colocación de ningún grupo de presión. El contador estará colocado en la zona de almacén cerca de la acometida, donde se ha reservado un espacio para la colocación de todas las instalaciones y estará provisto por la compañía encargada de suministrar el servicio. Las instalaciones de agua fría y agua caliente se realizaran en acero galvanizado y cobre, y estarán realizadas por una empresa acreditada en la instalación de estos servicios y que realizan las consiguientes pruebas de servicio.

Los caudales mínimos para los aparatos serán los indicados en la tabla 2.1 del HS 4

Caudales mínimos de suministro		
	<b>Caudal mínimo AF dm<sup>3</sup>/s</b>	<b>Caudal mínimo ACS dm<sup>3</sup>/s</b>
Lavabo	0,10 dm <sup>3</sup> /s	0,065 dm <sup>3</sup> /s
Urinario con grifo temporizado	0,15 dm <sup>3</sup> /s	-
Inodoro con fluxor	1,25 dm <sup>3</sup> /s	-
Fregadero no domestico	0,30 dm <sup>3</sup> / s	0,20 dm <sup>3</sup> /s
Lavabo Cafetera	0,10 dm <sup>3</sup> /s	0,065 dm <sup>3</sup> /s
Lavavajillas industrial	0,25 dm <sup>3</sup> /s	0,20 dm <sup>3</sup> /s

**FIGURA 34 CAUDAL INSTANTÁNEO MÍNIMO SEGÚN DBHS. 2016**

En los puntos de consumo deberá de considerarse una presión mínima de 100 kPa para grifos, y no deberá superar los 500 kPa. La temperatura de agua caliente sanitaria deberá estar entre 50°C y 65°C.

Todas las instalaciones siempre que sean posible se diseñaran de forma que se pueda facilitar un buen mantenimiento.

### 3. Diseño

Las instalaciones se diseñaran con un contador general único, se compondrá por una acometida de la red general, un tubo de alimentación, una arqueta con el contador, y las distintas derivaciones. Las localizaciones están detalladas en la documentación gráfica.

La acometida dispondrá de una llave de toma, un collarín de toma de carga, y una llave de corte en el exterior de la propiedad y un tubo de enlace entre las dos llaves. En este caso la instalación general interior contará con una arqueta, una llave de corte general, un filtro de instalaciones para evitar la corrosión de las canalizaciones como indica la normativa, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida, todo en ese orden. El tubo de alimentación conducirá la instalación hasta el interior donde se encontraran otras llaves de cortes independientes para cada zona y dispuestos de forma separada para que en caso de avería en cualquier punto, no deba interrumpirse todo el suministro. Se instalarán válvulas limitadoras de presión en las derivaciones para que no se supere la presión de servicio máxima establecida. En los distintos puntos de consumo también se colocaran llaves de corte.

Respecto al ACS o agua caliente sanitaria, y debido al limitado recorrido de distribución no será necesaria tampoco la colocación de grupo de presión, no será necesaria una red de retorno porque las longitudes de tuberías no serán mayores a 15 metros. Debido a la dilatación de los materiales y en cumplimiento de la normativa de aplicación o RITE, la instalación se realizará de modo que permita discurrir la dilatación libremente, tanto en tramos rectos como curvos, y el aislamiento de esta red de impulsión también cumplirá con las especificaciones indicadas en este. Deberá controlarse la temperatura de preparación y distribución en las redes de ACS.

Se realiza una instalación que no permite la introducción de cualquier fluido en esta, no se empalma directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales, ni a redes de distribución pública y otras instalaciones. En

puntos de consumo directo, el nivel inferior de la llegada del agua vierte a 20 mm por encima del borde superior del recipiente.

Las instalaciones de AF y ACS deberán estar separadas entre sí a una distancia de 4 cm como mínimo, y debido a que ambas transcurrirán juntas por el trasdosado, la de agua fría deberá ir siempre por debajo de la de agua caliente. En relación a las conducciones eléctricas, estas siempre se situaran por arriba de las anteriores, guardando una distancia en paralelo de 30 cm.

Como nos encontramos en una edificación de pública concurrencia, los aparatos contarán con dispositivos como son grifos aireadores, grifería termostática, o con pulsadores temporizados.

#### 4. Dimensionado

Debido a que nos encontramos con un contador único y un almacén donde situar las instalaciones, no será complicada la colocación de una arqueta de 130 x 95 x 95 cm que cumple el mínimo que se exige en la tabla 4.1 de este apartado del DB. Los cálculos de este apartado se han realizado mediante los programas para la aplicación Excel del profesor Antonio Romero Sedó y Paloma Arrué que adjuntan en los libros de *Cálculo de Instalación hidrosanitaria con software para calculadora gráfica HP y Excel*

Los diámetros elegidos serán los mínimos compatibles con el buen funcionamiento y la economía de la misma.

##### Tramo 1. Zona de Barra

1 Grifo para Lavabo- Cafetera de 0,20 dm<sup>3</sup>/s

1 Grifo en Fregadero de 0,30 dm<sup>3</sup>/s

1 Grifo en Lavavajillas de 0,25 dm<sup>3</sup>/s

Calculo de coeficiente de Simultaneidad

$$K_v = \frac{1}{\sqrt{n-1}} = \frac{1}{\sqrt{3-1}} = 0'71$$

Caudal máximo:  $0,20 + 0,30 + 0,25 = 0,75 \text{ dm}^3 / \text{s}$

Indicando estos factores en el programa se obtiene el siguiente resultado:

<b>3.2.-DIMENSIONAMIENTO DE LAS DERIVACIONES</b>	
	<i>Activo</i>
	<b>TIPO 1</b>
Material:	Cobre
Velocidad máxima $c_{max}$ :	1,50 m/s
Longitud de la tubería:	13,58 m
Porcentaje de pérdidas de carga secundarias:	20%
Temperatura:	4 °C
<b>Caudal simultáneo Qsi:</b>	<b>0,55 l/s</b>
Diámetro interior:	26,00 mm
<b>Diámetro nominal:</b>	<b>28 x 1</b>
Velocidad $c$ :	1,03 m/s
Coefficiente de fricción (Colebrook) $\lambda$ :	0,026984
Pérdida de carga $H_r$ :	0,92 mca

**FIGURA 35 DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES PARA ZONA DE BARRA. PROGRAMA EXCEL. 2016**

- Tramo 2 y 3. Aseos de mujeres y hombres
- 2 Grifos para Lavabo de 0,10 dm<sup>3</sup>/s
- 2 Grifos en Inodoros de 1,25 dm<sup>3</sup>/s
- 1 Grifo en Urinario de 0,15 dm<sup>3</sup>/s

Calculo de coeficiente de Simultaneidad

$$K_v = \frac{1}{\sqrt{h-1}} = \frac{1}{\sqrt{5-1}} = 0,5$$

Caudal máximo:  $2 \times 0,10 + 2 \times 1,25 + 0,15 = 2,85 \text{ dm}^3 / \text{s}$

De la misma forma que en el anterior indicando los factores se obtiene el siguiente resultado:

<b>3.2.-DIMENSIONAMIENTO DE LAS DERIVACIONES</b>	
	<i>Activo</i>
	<b>TIPO 1</b>
Material:	Cobre
Velocidad máxima $c_{max}$ :	1,50 m/s
Longitud de la tubería:	8,67 m
Porcentaje de pérdidas de carga secundarias:	20%
Temperatura:	4 °C
<b>Caudal simultáneo <math>Q_{si}</math>:</b>	<b>1,51 l/s</b>
Diámetro interior:	39,60 mm
<b>Diámetro nominal:</b>	<b>42 x 1,2</b>
Velocidad $c$ :	1,23 m/s
Coefficiente de fricción (Colebrook) $\lambda$ :	0,023392
Pérdida de carga $H_r$ :	0,47 mca

FIGURA 36 DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES PARA ASEOS. PROGRAMA EXCEL. 2016

Así pues el dimensionamiento final de la instalación que sale por cálculo es:

<b>3.1.-DIMENSIONAMIENTO DE LAS CONDUCCIONES COMUNES DEL EDIFICIO</b>				
	Acometida	Tubería de alimentación		Distribuidor principal
		a depósito	a grupo de bombeo	
Material:	PE	Acero galvanizado	Acero galvanizado	Acero galvanizado
Velocidad máxima $c_{max}$ :	1,50 m/s	1,50 m/s	1,50 m/s	1,50 m/s
Longitud de la tubería:	2,00 m	3,00 m	10,00 m	1,00 m
Porcentaje de pérdidas de carga secundarias:	20%	20%	20%	20%
Temperatura:	4 °C	4 °C	4 °C	4 °C
<b>Caudal simultáneo total QST:</b>	<b>1,48 l/s</b>	<b>1,48 l/s</b>	<b>1,48 l/s</b>	<b>1,48 l/s</b>
Diámetro interior:	39,60 mm	36,50 mm	36,50 mm	36,50 mm
<b>Diámetro nominal:</b>	<b>50 x 5,2</b>	<b>1 1/4"</b>	<b>1 1/4"</b>	<b>1 1/4"</b>
Velocidad $c$ :	1,20 m/s	1,42 m/s	1,42 m/s	1,42 m/s
Coefficiente de fricción (Colebrook) $\lambda$ :	0,023868	0,031571	0,031571	0,031571
Pérdida de carga $H_r$ :	0,11 mca	0,32 mca	1,06 mca	0,11 mca

**FIGURA 37 DIMENSIONADO DE LAS CONDUCCIONES GENERALES. PROGRAMA EXCEL. 2016**

Acometida	PE	DN 50 x 5,2
Tubería de alimentación	Acero	1 1/4"
Distribuidor principal	Acero	1 1/4"

Y respecto a los distintos aparatos a colocar

Cafetera	Cobre	12 mm
Fregadero	Cobre	20 mm
Lavavajillas	Cobre	20 mm
Tramo 1 Zona de Barra	Cobre	DN 28
Tramo 2 Aseos Mujeres	Cobre	DN 42
Tramo 3 Aseos Hombres	Cobre	DN 42

Comprobando los datos obtenidos con los mínimos que nos indica la normativa podemos observar que estos datos superan los mínimos que se nos indica en la tabla 4.3 de dicho documento. Una vez realizadas las instalaciones se procederá a comprobar la presión en cada tramo para ver si es la correcta.

Para determinar el caudal que circulará por el circuito en ACS, se estimará que en el grifo más alejado la pérdida de temperatura será de 3 grados, el diámetro mínimo indica que debe de ser 16 mm, pero como el suministro a cada aparato será el mismo, se montarán las mismas secciones que para AF. Como hemos comentado anteriormente el agua en el punto de consumo estará entre 50 y 65°C, así pues el espesor mínimo de aislamiento de las tuberías de diámetro menor o igual a 35 mm y de longitud menor de 10 m será de 20 mm según se indica en el RITE.

No será necesaria la colocación de dilatadores ya que no tenemos ninguna longitud superior a 25 m. Tampoco será necesario colocar grupos de presión, bombas, depósitos auxiliares,...

### 5. Construcción

Las instalaciones se realizarán según lo indicado en el proyecto que está conforme con la normativa de aplicación, a las normas de buena construcción, e instrucciones de los agentes en obra. Se realizaran los conductos de manera que no se dañe en gran cantidad el resto de la edificación, las canalizaciones se llevarán empotradas en la pared y por falso techo, siempre de forma ordenada y limpia. Para la realización de uniones esta se hará de forma estanca, resistiendo adecuadamente a esfuerzos de tracción, no se utilizaran soldaduras en acero galvanizado, pero si en cobre, aunque también podrán realizarse por medio de manguitos mecánicos. En las tuberías metálicas se colocarán elementos separadores para evitar la agresión de todo tipo de morteros. Los tubos de acero serán recubiertos por elementos de polietileno, y los de cobre con revestimiento plástico, los tubos de acero que transporten agua fría, se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para el transporte de agua caliente deben recubrirse con una coquilla o material aislante que no absorba la humedad.

Para evitar posibles condensaciones se colocará un elemento que actúe como una barrera antivapor. Y en el momento que las instalaciones pasen por los muros de fachadas se realizaran mediante fundas que absorban los posibles esfuerzos.

Para la sujeción de las instalaciones en los paramentos se colocaran grapas o abrazaderas que guarden las distancias exigidas, y no transmitan ruidos o vibraciones. Y para el soporte de las tuberías se colocarán elementos para que no sean estas mismas las que tengan que soportar su propio peso.

La construcción de la arqueta que alojará al contador general se realizará de forma que en caso de avería no afecte de ninguna forma al edificio, es decir, estará impermeabilizada, y contará con un desagüe para el caudal previsto de la acometida. La superficie será lisa, con un acabado bruñido o fratasado y sin esquinas, y se realizará una preinstalación que permita el envío de señales para la lectura a distancia. Se colocarán unas compuertas que resistan a las acciones mecánicas o a la intemperie.

Una vez realizadas las instalaciones la empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación. La prueba se iniciará llenando toda la instalación y con los grifos abiertos hasta que se tenga comprobado que la purga ha sido efectuada. Posteriormente se comprobaran los materiales según sus normativas UNE correspondientes.

Respecto a las instalaciones de ACS, se realizarán pruebas de medición de caudal y temperatura, y se comprobará que se obtienen los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados por simultaneidad, también se comprobará el tiempo que tarda en salir a la temperatura de funcionamiento.

Los elementos usados deberán cumplir lo exigido según sus normativas correspondientes enumeradas en el Documento Básico.

En caso de interrupción del servicio se cerrarán las conexiones, se procederá al vaciado de la instalación, y se taponará la acometida, y si se vuelven a poner en funcionamiento deberán ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio, se abrirán por partes para evitar daños en la instalación y golpes de ariete. Para el mantenimiento de las instalaciones, todas aquellas que necesiten ser revisadas periódicamente se instalarán de forma accesible.

### *HS-5 Evacuación de aguas*

Los trabajos a realizar serán interiores, es decir solo se trabajará en la evacuación de aguas residuales, pues se tratan los desagües de los aparatos sanitarios y griferías.

#### *2. Caracterización y cuantificación de las exigencias.*

Se dispondrán cierres hidráulicos que impidan el paso del aire contenido en la instalación sin afectar al flujo de residuos. Tendrán un recorrido sencillo con los diámetros de tuberías indicados en los siguientes apartados, y con las distancias y pendientes mínimas que faciliten la evacuación de residuos, y se deberá evitar la retención de aguas en su interior. Serán accesibles para el mantenimiento y reparación.

#### *3. Diseño*

Los cierres hidráulicos serán sifones individuales propios de cada aparato que serán registrables y auto-limpiables de forma que el agua que los

atraviase arrastre los sólidos que queden suspendidos. No retendrán materias sólidas, la altura mínima de colocación será de 50 mm y la altura máxima será de 100 mm, y la corona estará a una distancia igual o menor que 60 cm por la válvula de desagüe de cada aparato. El diámetro del sifón será igual que el diámetro de la válvula de desagüe.

Nos encontramos en redes de pequeña evacuación, es por ello que se ha previsto un colector de recogida de aguas en la zona de barra y otro en los aseos donde acometerán los diferentes desagües de los distintos aparatos, estos desagües tendrán un recorrido lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad. En el fregadero y los lavabos, las pendientes estarán comprendidas entre el 2 y el 4%, y se preverá en los lavabos la conexión de estos al manguetón del inodoro más próximo, que será registrable.

#### *4. Dimensionado*

El dimensionado de la red de evacuación se realizará de la misma forma que el de la red de distribución de agua fría, es decir, con la aplicación adjunta en el libro del profesor Antonio Romero Sedo y la profesora Paloma Arrué, que realiza el cálculo mediante las tablas de Excel. Este sistema como ocurre con los anteriormente usados no se encuentra homologado, pero sirve de base de cálculo con los datos obtenidos para su posterior justificación.

<b>2.1.- LOCAL L1.</b>		A continuación se definen todos los aparatos que pertenecen a un local húmedo.		
		<b>Activa</b>		
<b>NOMBRE:</b>	<b>ASEO CABALLEROS (L1)</b>			<b>Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)</b>
<b>Tipo de uso:</b>	Público			
<b>Actividad mayoritaria:</b>	Oficinas, cuarteles, ministerios, bares,...			
<b>Dotación:</b>	Aparato sanitario	Udes	Nº	
	Inodoro con fluxómetro	10	1	100
	Lavabo	2	1	40
	Urinario suspendido	2	1	40
<b>Total</b>	<b>14 Udes</b>		<b>3 aparatos</b>	
<b>Caudal simultáneo Qmd:</b>	<b>3,12 l/s</b>			

FIGURA 38 CÁLCULO DE DERIVACIONES INDIVIDUALES - ASEO CABALLEROS. PROGRAMA EXCEL. 2016

2.2- LOCAL L2.				
<b>NOMBRE:</b> <b>Tipo de uso:</b> <b>Actividad mayoritaria:</b> <b>Dotación:</b>	Activa			<b>Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)</b>
	ASEO MUJERES (L2)			
	Público			
	Oficinas, cuarteles, ministerios, bares,...			
	Aparato sanitario	Udes	Nº	
	Inodoro con fluxómetro	10	1	
Lavabo	2	1	40	
<b>Total</b>	<b>12 Udes</b>	<b>2 aparatos</b>		
<b>Caudal simultáneo Qmd:</b>		<b>2,75 l/s</b>		

FIGURA 39 CÁLCULO DE DERIVACIONES INDIVIDUALES ASEO SEÑORAS. PROGRAMA EXCEL. 2016

2.3.- LOCAL L3.				
<b>NOMBRE:</b> <b>Tipo de uso:</b> <b>Actividad mayoritaria:</b> <b>Dotación:</b>	Activa			<b>Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)</b>
	ZONA DE BARRA (L3)			
	Público			
	Oficinas, cuarteles, ministerios, bares,...			
	Aparato sanitario	Udes	Nº	
	Lavavajillas	6	1	50
Fregadero de labor/resta	2	1	40	
Lavabo	2	1	40	
<b>Total</b>	<b>10 Udes</b>	<b>3 aparatos</b>		
<b>Caudal simultáneo Qmd:</b>	<b>2,35 l/s</b>			

FIGURA 40 CÁLCULO DE DERIVACIONES INDIVIDUALES ZONA DE BARRA. PROGRAMA EXCEL. 2016

Según los datos extraídos de los cálculos se obtienen los siguientes dimensionados para pendientes del 2%.

LOCAL	DATOS			CÁLCULO MANNING		CTE DN mínimo DN (mm)	Diámetro nominal a instalar DN (mm)	COMPROBACIÓN	
	Caudal de agua Qmd (l/s)	Unidades de descarga totales Udes	Pendiente de la tubería s <sub>v</sub> (m/m)	Diámetro	Diámetro			Relación de calado y/d (%)	Velocidad de circulación c(m/s)
				interior	nominal				
L1	3,12	14,00	0,020	82,12	90	75	90	48%	1,18
L2	2,75	12,00	0,020	78,31	90	75	90	45%	1,14
L3	2,35	10,00	0,020	73,90	80	63	80	50%	1,10

FIGURA 41 CÁLCULO DEL DIMENSIONAMIENTO DE LOS TRAMOS. PROGRAMA EXCEL. 2016

Con los datos obtenidos de cálculo se justifica que se cumplen los mínimos exigidos en el CTE DB HS 5 como se indica en la tabla anterior. El dimensionamiento para el tramo en la zona de barra, L3, sí que cumplirá el mínimo de DN 63 mm, pero en las instalaciones de aseos, L2 y L1, aunque los diámetros mínimos que se indican en el CTE si se cumplen, los diámetros necesarios en los inodoros son mayores, así pues, el diámetro nominal de uso mínimo será de 110 mm.

### 5. Construcción

Las instalaciones de evacuación residuales tal y como se indica en este documento básico deberán seguir todas las recomendaciones de ejecución y exigencias en cuanto a válvulas de desagüe, sus ensamblajes o manipulación, y de los sifones individuales.

Las redes de evacuación serán estancas y no estarán expuestas a obstrucciones, no tienen cambios bruscos de dirección y las piezas utilizadas serán las adecuadas. Para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas, por encontrarse enterradas, deberán estar aisladas y protegidas.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro las zanjas, los materiales usados deberán de ser compatibles entre sí, como nos encontramos con tuberías de PVC, no se admitirán uniones mediante soldadura o pegamento, estas serán mediante tubos de enchufe o cordón con junta de goma. Las zanjas se realizaran con una anchura del diámetro del tubo más 500mm. La profundidad vendrá definida según la pendiente necesaria escogiendo siempre la opción más desfavorable. Si la tubería transcurre bajo calzada se adoptará una profundidad mínima de 80 cm desde la clave a la rasante.

Los tubos se apoyaran en toda su longitud sobre un lecho de arena, se compactaran los laterales, y se dejaran descubiertas las uniones hasta haber realizado las pruebas de estanqueidad, y se irán cubriendo en capas de 10 cm y compactando a su vez hasta 30 cm del nivel superior que se realizará un último vertido y compactación.

Para evitar la acción del terreno en caso de que nos encontremos con un terreno agresivo las tuberías usadas tendrán un recubrimiento especial o funda de protección. Como son los tubos de PE de 0,2 mm de espesor indicados en el documento, con un diámetro mayor a la tubería donde se coloquen.

Las arquetas estarán construidas mediante fábrica de ladrillo macizo de medio pie, enfoscadas y bruñidas en su interior, estarán apoyadas en una solera de hormigón y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado, tal y como

indica la normativa, esta será estanca y hermética para evitar el paso de olores y gases.

Una vez realizada la instalación completa se realizarán por parte de la empresa instaladora las debidas pruebas de servicio que establece el documento básico, estas serán, pruebas de estanqueidad parcial de cada aparato, prueba de estanqueidad total, prueba de agua, y prueba de aire.

Todos los productos usados seguirán las indicaciones y características mínimas establecidas en el apartado de productos de construcción, y las normativas de aplicación.

Se realizará una comprobación periódica de la estanqueidad y de las posibles fugas que puedan surgir, se revisaran los distintos sifones y se desatascaran si se observa una evacuación más lenta.

### ***DB-SI Seguridad contra incendios***

Se justifica este Documento Básico en base a nuestra actividad, como nos encontramos con un local de Pública Concurrencia, a continuación se justifica el cumplimiento de los artículos obviando aquellos que no son de aplicación en nuestra actividad.

## *SI-1 Propagación Interior*

### *1. Compartimentación en sectores de incendio*

El local se destina a dos usos de pública concurrencia es por ello que en su conjunto formarían un solo sector contra incendios debido a que no sobrepasan los 2500 m<sup>2</sup>. Pero en este caso se distinguirá la cafetería como sector independiente para separarlo de la zona de exposición y maquinaria.

Así pues en el "Sector independiente" de cafetería la altura de evacuación será al mismo nivel de suelo, la resistencia al fuego de paredes y techos que delimitará los dos sectores de incendio será de EI-90 y las puertas de paso entre los dos sectores serán de EI<sub>2</sub> 45-C5.

En nuestro caso, todos los muros existentes de la fábrica están ejecutados de piedra, es por ello que este tipo de tabiquería cumple holgadamente la resistencia mínima que nos indica el CTE, EI 90.

Puesto que las viguetas y vigas están realizadas con elementos de madera, se estudiarán más adelante en el apartado SI-6 de este Documento Básico.

### *2. Locales y zonas de riesgo especial*

En nuestro caso, dada la actividad a la que se dedica el local solo el almacén sería una zona de riesgo medio, debido a que tiene una superficie de 16,09 m<sup>2</sup> es por ello que la resistencia al fuego exigida en las paredes y techos será de EI 120 y la puerta será EI<sub>2</sub> 30-C5. Igualmente no tendremos problema con los muros existentes, que cumplirán la resistencia al fuego.

### *3. Espacio ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios*

Existe compartimentación en sectores de incendio, pero las instalaciones no discurrirán entre ambos, y en el caso de conductos pasantes, estos tendrán la resistencia al fuego igual a la del elemento atravesado.

### *4. Reacción al fuego de los elementos constructivos*

Los revestimientos u otros elementos constructivos cumplirán las clases de reacción al fuego indicados en el CTE en la tabla 4.1 *Clases de reacción al fuego* tal y como se nombra a continuación.

Los suelos colocados serán de baldosas de gres que cumplirán el valor mínimo **E<sub>FL</sub>** mientras que techos y paredes, revestidos con enfoscados de mortero cemento, enlucidos de yeso, aplacados de gres y revestimientos de las vigas de madera, resistirán también lo establecido en la tabla donde indica **C-s2,d0**, no encontraremos pasillos y escaleras protegidas, ni zonas de aparcamiento ni espacios ocultos. No se hará uso de revestimientos textiles, ni mobiliario que pueda generar humo o materias tóxicas en su combustión, tan solo la madera de la propia carpintería. Se cumplirá lo establecido en la tabla 1.1 que indica que los revestimientos serán B-s,d0 en paredes, y B<sub>FL</sub>-s1 en suelos, para lugares de pública concurrencia, y respeto a la instalación eléctrica se cumplirá todo lo establecido en el R.E.B.T.

## *SI-2 Propagación Exterior*

### *1. Medianeras y fachadas*

No existirán elementos verticales separadores de otro edificio, ni de otras viviendas debido a que nos encontramos con una edificación exenta, y sin uso compartido con otra propiedad, así pues no será posible la propagación exterior, ni horizontal, ni vertical.

### *2. Cubiertas*

La resistencia al fuego que se exige a la cubierta será como mínimo REI 60, puesto que las viguetas y vigas están realizadas con elementos de madera, se estudiarán más adelante en el apartado SI-6 de este Documento Básico. Esta resistencia mínima se cumplirá aunque no exista propagación horizontal a otras propiedades.

Respecto a la distancia que existe a otras propiedades, en la fachada oeste no existe edificación alguna, aun así el espacio de paso entre el linde y el frente de fachada es mayor a 3 metros. Las fachadas este, oeste y sur recaen en distintas calles.

- Fachada Norte: 7,86 m
- Fachada Sur: 8,21 m
- Fachada Este: 14,51 m
- Fachada Oeste: 3,00 m

### SI-3 Evacuación de ocupantes.

#### 1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

El edificio no es de uso compartido con otra función, solo será de uso de pública concurrencia, no se encuentra en un centro comercial, ni supera los 1.500 m<sup>2</sup>, así pues no será necesario la aplicación de este punto. La edificación tendrá dos salidas independientes. La cafetería tendrá su propia salida a un espacio exterior seguro.

#### 2. Cálculo de la ocupación.

Para el cálculo de la ocupación tomaremos los valores establecidos en la tabla 2.1 del DB-SI 3 en el punto 2, donde se indica las distintas zonas de público sentado en bares cafeterías, y restaurantes y la ocupación de m<sup>2</sup> por persona.

	Zona	Superficie Útil	Densidad de Ocupación	Total de Aforo
Cálculo general del aforo	Zona de ocupación exterior de barra	55,56 m <sup>2</sup>	1,00	55
	Zona de servicio interior de barra	5,64 m <sup>2</sup>	10,00	1
	Aseos y vestíbulos	14,36 m <sup>2</sup>	0,00	0
	Almacén	16,09 m <sup>2</sup>	40,00	1
	Total de Aforo Cafetería			57

**FIGURA 42 CÁLCULO GENERAL DE AFORO. FUENTE PROPIA. 2016**

### *3. Número de salidas*

Para el cálculo del recorrido de evacuación de la cafetería como sector independiente ya que tenemos más de una salida, tomaremos los valores establecidos en la tabla 3.1 del DB-SI 3 en el punto 3.

Es decir, el local posee una puerta de salida a un espacio exterior seguro, con una hoja abatible hacia el exterior de 90 cm de hueco de paso, el recorrido de evacuación hacia esta desde el punto más desfavorable no será mayor a 25 m.

### *4. Dimensionado de los medios de evacuación*

Estimando solo una salida de la cafetería a la vía pública, y tomando los valores establecidos en la tabla 4.1 del DB-SI 3 en el punto 4.

Puertas y pasos  $A > P/200 > 0,80$  m – Cumplirá el ancho mínimo

La puerta de acceso y salida será de una hoja abatible hacia el exterior y de 0,90 m de paso. En la zona de cafetería solo existirá una rampa de acceso a la sala lateral, será de un ancho de paso de 1,20 m.

### *5. Protección de las escaleras.*

La cafetería no posee ninguna escalera prevista para la evacuación por lo que se obvia su justificación.

#### *6. Puertas situadas en recorridos de evacuación.*

Se considera que las puertas situadas en un recorrido de evacuación serán la de salida de la sala lateral y la de salida del local, es por ello que ambas serán abatibles de eje vertical, su forma de apertura consistirá en un dispositivo de fácil apertura como una manilla, y la puerta de salida del local su apertura será en el sentido de evacuación, las puertas interiores no serán necesarias estas medidas debido a que no estará prevista la salida de más de 50 personas por ellas. Todas las puertas deberán someterse a un control y mantenimiento.

#### *7. Señalización de los medios de evacuación.*

Se utilizarán señalizaciones según se indican en la norma UNE 23034:1988. La salida se señalará con un rotulo de "SALIDA" tal como se indica en el CTE. En la puerta que da al vestíbulo de los aseos se colocará un rotulo de "SIN SALIDA", estas señales deberán ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Como las distancias de observación serán menores de 10,00 m, el tamaño de las mismas será de 0,21 x 0,21 m.

#### *8. Control del humo de incendio.*

Este punto no es de aplicación debido a que la ocupación no excede de 1000 personas.

### 9. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

Al tratarse de local de pública concurrencia con una altura de evacuación inferior a los 10 m y como todo el local resulta accesible no será necesaria ninguna medida especial.

### SI-4 Instalaciones de protección contra incendios.

#### 1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

Como se representa en los planos correspondientes de este proyecto, a continuación se enumeran las medidas correctoras a establecer en este local, su tipología, su eficacia y sus unidades.

Medidas Correctoras			
Tipología	Uds.	Eficacia	Ubicación y Señalización
Extintores portátiles	2	21A-113B	Zona de Cafetería y Junto a los aseos, señal de 21x21cm
Extintores portátiles	1	CO2	Zona de Cafetería, señal de 21x21cm

**FIGURA 43 DOTACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. FUENTE PROPIA. 2016**

No será necesaria la colocación de B.I.E.S porque la superior no es mayor de 500 m<sup>2</sup>, de columnas secas debido a que la altura de evacuación es menor de 24 m, de sistemas de alarma porque la ocupación no es mayor de 500 personas, de sistemas de detección porque la superficie no excede de 1.000 m<sup>2</sup>, e hidrante exteriores, por no alcanzar las características mínimas.

## 2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual, se señalizaran mediante carteles definidos en la norma UNE 23033-1. En estas señales, como la visualización no excederá de 10 m, sus dimensiones serán de 21x21 cm y deberán de ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado, es por ello que serán foto-luminiscentes.

### *SI-5 Intervención de los bomberos.*

#### *1. Condiciones de aproximación y entorno*

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos deberán tener una anchura libre de 3,5 m y una altura libre de galibo de 4,5 m, como mínimo, es decir que los viales existentes cumplen la normativa.

Respecto al entorno de los edificios, este punto no procede debido a que la altura de evacuación descendente es menor de 9,00 m, el resto de puntos no son perceptivos debido a que no se encuentra mobiliario urbano que obstaculice, no se hace uso de columna seca, vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo, ni es limítrofe a una zona forestal.

## *2. Accesibilidad por fachada*

Las fachadas disponen de huecos mayores de 0,80 x 1,20 m ya que son mayores de 1,00 x 1,60 m y permiten el acceso desde el exterior, la altura del alfeizar respecto del nivel de la planta no es mayor 1,20 m. ya que en nuestro caso es de 0,90 m, Respecto a la fachada no contendrá elementos que impidan o dificulten su accesibilidad.

### *SI-6 Resistencia al fuego de la estructura.*

Tal y como se establece en el segundo punto, la resistencia al fuego que se exige a la estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de ocupantes, que no estén más de 28 metros sobre rasante y que su cerramiento no exceda 1 kN/m<sup>2</sup> podrán ser R30. Es decir, como nos encontramos con una cubierta de teja con entramado de madera que no supera ese peso por metro cuadrado, podremos decir que la resistencia exigida estructura principal como son vigas y jácenas será de R 30, mientras que a la estructura secundaria no se le exigirá ninguna resistencia adicional al fuego.

## **DB–SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**

### *SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas*

#### *1. Resbalacidad de los suelos*

Establece este documento que con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento de los suelos en los edificios de pública concurrencia, estos tendrán una clase adecuada conforme a lo indicado en la tabla 1.1 Clasificación de los suelos, del DB SUA 1, se detalla a continuación.

Para zonas interiores secas, con superficies con pendiente menor que el 6%, se colocará la Clase 1, lo que comprende una resistencia al deslizamiento:

$$15 < R_d < 35.$$

Zonas interiores húmedas, como son los aseos o la zona de barra, con pendientes inferiores al 6%, las características del suelo serán de Clase 2, así pues su resistencia al deslizamiento será:

$$35 < R_d < 45$$

Para reducir la tipología de solados que se utilizaran en nuestra cafetería, se colocará en todas las zonas un pavimento de gres antideslizante con resistencia al deslizamiento Clase 2

En la rampa de acceso a la sala lateral se colocarán bandas antideslizamiento, perpendiculares a la dirección de la marcha y separadas no más de 10 cm entre ellas.

## *2. Discontinuidad del pavimento*

El pavimento no presentará juntas con un resalto de más 4 mm, esto resultará de la instalación de un gres antideslizante colocado con un mortero de cemento y cal, y rejuntado con una pastina de cemento, que ayudaran a que no se produzcan.

Por otra parte no existen ningún tipo de desniveles ni huecos o perforaciones por donde se puedan producir accidentes.

## *3. Desniveles*

La entrada principal se ha diseñado de forma que la zona exterior e interior estén al mismo nivel, es por ello que el mayor desnivel que existirá sera en la rampa de acceso a la sala lateral y este no es mayor de 55 cm, es de tan solo 15 cm es por ello que en los laterales colocaremos barandillas de protección de 0.90 cm de altura

## *4. Escaleras y rampas*

No procede este punto, debido a que no encontramos ninguna escalera de uso en nuestra cafetería.

Por el contrario sí que encontramos una rampa en un itinerario accesible, es por ello que su pendiente no podría ser superior a un 10% ya que su recorrido es inferior a 3 m, en este caso, la altura a salvar son 15 cm, y la rampa mide 1,80 de largo, es decir su pendiente es de 8,30%. El ancho de paso será 1,20 m libre de obstáculos.

### *5. Limpieza de los acristalamientos exteriores*

Al tratarse de un local en planta baja, la limpieza y el mantenimiento del acristalamiento es posible realizarla desde el mismo nivel, es por ello que está garantizada.

### *SUA-2 – Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento*

#### *1. Impacto*

La altura libre de paso en zonas de circulación es de al menos 2,20, ya que la medida menor de las alturas en pendiente es de 2,30 m. No se colocarán elementos volados en los paramentos que sobresalgan más de 15 mm, ni voladizos menores a 2,00 m.

Las puertas usadas en el proyecto no invaden un pasillo o zona de circulación, y tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, su uso y mantenimiento se realizaran conforme a la norma UNE-EN-12635:2002+A1:2009.

No existen elementos frágiles o vidrios con riesgo a impacto, y los acristalamientos de las ventanas estarán a una altura superior de 0,90 m, así que no existirá el riesgo a impacto.

No existen posibles confusiones con superficies acristaladas, es por ello que no necesitarán elementos para identificarlas.

## *2. Atrapamiento*

Las puertas correderas no producirán ningún tipo de atrapamiento, así pues la distancia hasta el objeto más cercano es siempre mayor a 20 cm.

### *SUA-3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos*

#### *1. Aprisionamiento*

Las puertas del local de apertura batiente, no poseen ningún tipo de bloqueo interior, así pues las personas no pueden quedar atrapadas, solo en los aseos, y estos tendrán la iluminación controlada desde el interior. La puerta de entrada al local, cumple con las dimensiones mínimas para no entorpecer el paso de minusválidos y la fuerza de apertura de las puertas no será superior a 25 N, a excepción de las de resistencia al fuego que será de 65 N.

### *SUA-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada*

#### *1. Alumbrado normal en zonas de circulación*

Según se indica en el Decreto 486/1997, y en el apartado del CTE, el alumbrado será capaz de proporcionar al menos 100 lux en interiores, y para la zona de terraza se colocará una iluminación de al menos 20 lux.

## 2. Alumbrado de emergencia

Todas las salas tendrán luces de emergencia por si falla el alumbrado normal suministrar la iluminación necesaria para lograr el abandono del local. Estas se colocarán indicando el recorrido de emergencia hacia la salida a un espacio seguro, en los aseos, en la sala lateral y en la entrada del local, a una altura de 2 m mínimo, y cumplirá todas las exigencias del punto 2.3 del CTE DB SUA. La siguiente tabla indica los lugares donde se colocara la luz de emergencia, el tipo y el flujo luminoso.

Luminarias de emergencia			
Localización	Sup. Útil	Tipo	Lúm.
Cafetería	51,52 m <sup>2</sup>	Dos luminarias de emergencia con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes.	310
Sala Lateral	19,17 m <sup>2</sup>	Luminaria de emergencia con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 70 lúmenes.	70
Vestíbulo Aseos	3,60 m <sup>2</sup>	Luminaria de emergencia con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 45 lúmenes.	45
Aseo minusválidos-señoras	5,03 m <sup>2</sup>	Luminaria de emergencia con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 45 lúmenes.	45
Aseo Caballeros	5,37 m <sup>2</sup>	Luminaria de emergencia con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 45 lúmenes.	45

Almacén	16,09 m <sup>2</sup>	Luminaria de emergencia con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 70 lúmenes.	70
---------	-------------------------	--	----

**FIGURA 44 LUMINARIAS DE EMERGENCIA. FUENTE PROPIA. 2016**

*SUA-5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.*

Este apartado no será de aplicación para el local y la actividad contenida en este proyecto, debido a que no se superan los 3000 espectadores

*SUA-6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento*

Este apartado no será de aplicación para el local y la actividad contenida en este proyecto, debido a que no hay riesgo de ahogamiento, ni en piscinas ni en pozos.

*SUA-7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.*

Este apartado no será de aplicación para el local y la actividad contenida en este proyecto, debido a que no encontramos una zona de Aparcamiento.

### *SUA-8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo*

Este apartado no será de aplicación para el local y la actividad contenida en este proyecto.

### *SUA-9 Accesibilidad*

#### *1. Condiciones funcionales*

Cumpliendo con el siguiente apartado, en la cafetería se realizará un itinerario accesible, que permita el acceso de las personas minusválidas desde la entrada exterior a todos los recintos de la cafetería, y al aseo adaptado. Este recorrido se puede observar en la documentación gráfica.

No existirá un desnivel entre la vía pública y la parcela que impida el acceso con silla de ruedas. El local contará con un aseo accesible de uso compartido con un sexo, con un inodoro y lavabo accesibles también.

#### *2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad*

En la entrada de los aseos de minusválidos y señoras, y caballeros se colocará señales que indiquen cual es cada uno, en concreto en el de minusválidos mediante un pictograma SIA

## **DB – HE Ahorro energético**

### *HE-0 Limitación del consumo energético*

Este apartado no será de aplicación por que no nos encontramos en edificios de nueva construcción ni en aplicaciones de edificios existentes.

### *HE-1 Limitación de la demanda energética*

Esta sección no que es de obligado cumplimiento porque nos encontramos en un cambio de uso de parte del local donde se producen trabajos que no son solo de mantenimiento, pero estos no serán en la envolvente del edificio, ni en un 25% del total de sus cerramientos

### *HE-2 Rendimiento de las Instalaciones Térmicas*

Tal y como se indica en este apartado.

*Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedara definida en el proyecto del edificio.*

Así pues, como se indica en dicho apartado, en este proyecto se aplicara el Reglamento de Instalaciones Térmicas.

### HE-3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

Esta instrucción es de aplicación en intervenciones en edificios existentes donde se amplíe una parte de la instalación es por ello que se cumplirán los valores de eficiencia energética indicados en estos apartados.

Se verificarán relativos a cada zona que se cumplen los siguientes parámetros.

- La potencia total de las lámparas instaladas será de 60 W por lámpara.

$$60W \times 10 \text{ ud} = 600W$$

- La eficiencia energética de una instalación de iluminación se determinará mediante la siguiente fórmula.

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

Según lo establecido en la tabla 2.1 para las zonas de hostelería y restauración el VEEI límite será de 8W/m<sup>2</sup>, entonces.

$$VEEI = \frac{600 \cdot 100}{52,08 \cdot 200} = 5,76 < 8 - \text{CUMPLE}$$

- También, según lo establecido en la tabla 2.2 la potencia de lámparas y equipos auxiliares en zonas de restauración no superará los 18W/m<sup>2</sup>:

$$600W / 52,08 \text{ m}^2 = 11,52 \text{ W/m}^2 < 18\text{W/m}^2 \rightarrow \text{CUMPLE}$$

- El índice del local K:

$$K = \frac{L \cdot A}{H(L \cdot A)} = \frac{10,46 \cdot 4,84}{2(10,46 + 4,84)} = \frac{50,62}{30,60} = 1,65$$

Es por ello que el número mínimo de puntos a considerar en el cálculo será de 9 puntos debido a que el índice del local está entre  $2 > x > 1$

- El índice de deslumbramiento y la iluminancia media horizontal mantenida según la norma UNE EN 12464 será diseñado de forma que cree una atmosfera apropiada.
- El factor de mantenimiento se tomará del fabricante de las luminarias.
- El índice de rendimiento de color será de 80

Respecto a los sistemas de control y regulación, las instalaciones dispondrán de un sistema de encendido y apagado manual, las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado. No se instalaran sistemas de aprovechamiento de luz natural debido a que no es necesario en pequeños comercios.

Como medida general estableceremos un mantenimiento general de la instalación acogiéndonos a la tabla de Clasificación de las condiciones ambientales según CIE 97:2005 donde con condiciones normales los intervalos de mantenimiento serán de 2 años o 12.000 horas de uso aprox, y cuando se produzca un fallo de estas.

*HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.*

Este documento no será de aplicación debido a que no será necesaria una demanda de agua caliente sanitaria superior a 50 l/d

*HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica*

Este documento no será de aplicación debido a que no se encuentra en el ámbito de aplicación que se indica en él.

## **Real Decreto 842/2002 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones complementarias.**

El siguiente reglamento será de aplicación en el proyecto de actividad, y tendrá por objeto establecer las condiciones técnicas y garantías que deben reunir las instalaciones eléctricas conectadas a una fuente de suministro de baja tensión.

Debido a las dimensiones de las instalaciones será necesaria la redacción de un Proyecto Técnico adecuado, es por ello que toda la información referenciada en este proyecto estará supeditada por él mismo.

Las instalaciones eléctricas realizadas serán las detalladas en la memoria constructiva y en los planos correspondientes, estas deberán ser verificadas por un instalador autorizado con la supervisión de la dirección de obra, a fin de comprobar su correcta ejecución y funcionamiento.

Se cumplirán los artículos en general de toda la normativa aunque no sean especificados en este apartado, sobretodo donde se detalla lo referente a las instalaciones interiores y se enumeran los trámites necesarios para la legalización de la instalación así como las obligaciones tanto del instalador como del propietario respecto a los trabajos a desarrollar en el local.

También serán de obligado cumplimiento las Instrucciones Técnicas Complementarias o ITC, y específicamente, la ITC-BT- 01,10 y 28, esta última para locales de Pública Concurrencia.

El instalador deberá entregar una vez finalizados sus trabajos, un Certificado de la Instalación y además unas instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma, con planos y un esquema unifilar de la instalación.

## **Real Decreto 1027/2007 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios R.I.T.E**

El objeto de este Reglamento y sus instrucciones Técnicas complementarias es la de establecer las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben de cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene a través de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.

### *VENTILACIÓN*

Las instalaciones térmicas se han diseñado y calculado, y deberán ejecutarse y mantenerse y utilizarse de forma que se cumplan las exigencias mínimas incluidas en el presente Reglamento, y la Directiva Europea de la CE sobre seguridad en maquinas

Con la ayuda de la ventilación natural producida por las puertas y ventanas que dan a distintas fachadas se produce una ventilación cruzada en el local, así se asegura las temperaturas indicadas en dicho reglamento durante las estaciones, pero no se controlan los olores producidos que se dejan salir a la vía pública, ni se asegura que en todo momento esas ventanas se vayan a encontrar abiertas es por ello que se hace uso de la ventilación forzada.

### *Ventilación forzada de la cafetería*

Para la realización de la ventilación forzada general se hará uso de una unidad de tratamiento de aire con recuperador que conducirá la ventilación

por la red de conductos de impulsión y extracción mediante rejillas, como ya se ha indicado anteriormente y se grafía en los planos.

#### Ventilación forzada en aseos

Los aseos poseerán extractores de accionamiento automático con el encendido individual en cada zona, estas extracciones se conducirán por falso techo con tubos de aluminio y conducirán al exterior por la fachada a través de una rejilla, estas poseerán válvulas anti retorno.

#### Ventilación forzada en almacén

Para el almacén no será necesaria la creación de una instalación de ventilación debido a que una de paredes no llega hasta la parte superior es por ello que en esa zona se crea una apertura que permitirá la ventilación de este.

#### Exigencia de calidad del aire interior (IT 1.1.4.2)

Será necesario un sistema de ventilación que aporte el caudal de aire exterior que evite la formación de elevadas concentraciones de contaminantes de acuerdo con el procedimiento UNE EN 13779.

Comprobando con el uso de los edificios la categoría del edificio la categoría de calidad del aire será IDA 3, y el caudal mínimo de aire será de 8 dm<sup>3</sup>/por persona, mientras que será de 0,55 dm<sup>3</sup>/por superficie m<sup>2</sup>

El aire exterior de ventilación se introducirá filtrado en el edificio. La calidad del aire exterior será de ODA 1, aire puro que puede contener partículas sólidas de forma temporal. Así pues con los datos obtenidos se obtiene de la tabla que el filtro de uso será F7.

El aire de extracción, según se indica en el reglamento para las salas será AE2, es decir, moderado nivel de contaminación, este aire podrá ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio como son los aseos. Mientras que en los aseos el aire de extracción será de AE3 con alto nivel de contaminación debido a productos químicos o humedad este no podrá ser usado como aire de recirculación o de transferencia, la expulsión de aire no podrá ser común entre ellos para evitar contaminación cruzada

Para el cumplimiento de lo exigido en el RITE será necesaria la colocación de recuperación de calor, es por ello que el sistema escogido alcanzará el siguiente proceso

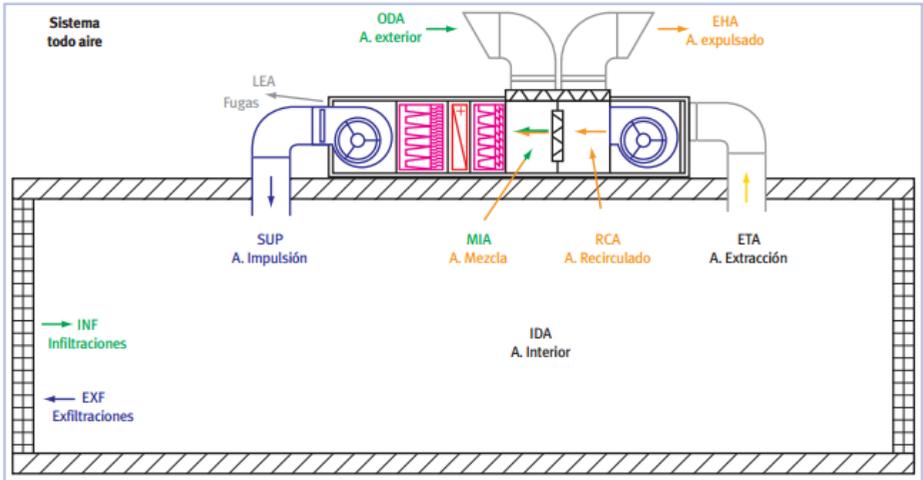


FIGURA 45 SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN. GUÍA TÉCNICA DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

Este sistema cumplirá todo lo indicado en el reglamento que impone las condiciones de ventilación, recuperación de calor y filtros.

## Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares

### CONDICIONES DE TIPO GENERAL

#### Objeto de este Pliego

Este documento tiene por objeto establecer las condiciones técnicas que fijan y precisan las normas a seguir para la ejecución de la obra proyectada.

Será el código interior de la obra, cuyas cláusulas serán aceptadas libremente por las partes contratantes, el que regulará las obligaciones y derechos de ambos. Con arreglo a éste han de decidirse y resolverse todas las cuestiones que puedan surgir en la duración de la obra y se obligarán a su cumplimiento sin posterior modificación.

#### Descripción general del proyecto

Las descripciones del proyecto ya han sido nombradas con anterioridad y suficientemente documentadas en otros apartados de este Proyecto, tanto en memorias, presupuestos, y cumplimientos de normativas, es por ello que no será necesario volverlo a nombrar en este apartado.

### Condiciones generales de índole legal

El contrato se formalizará como documento privado o público a petición de las partes, y en él quedarán reflejadas las particularidades, completando o modificando lo señalado en el presente Pliego, este quedará integrado en el contrato como componente del mismo.

Los costes relativos a impuestos municipales o de otro origen, como son la colocación de vallas de seguridad, o alumbrado de emergencia que se ubicarán durante la ejecución de la obra serán a cargo del Contratista.

### Condiciones de los materiales y aparatos

El contratista podrá proveerse de los materiales y aparatos de las clases que le parezcan convenientes siempre que reúnan las condiciones exigidas en el Contrato y en el Pliego de Condiciones, y sean empleados conforme a las especificaciones técnicas. En caso de que en el pliego se indique una condición particular y precisa será de obligado cumplimiento salvo orden por escrito que se encuentre en contra, del Arquitecto Técnico o Dirección Facultativa. El contratista deberá presentar las Evaluaciones Técnicas de las distintas unidades a colocar, y en el caso de que no cumplan las condiciones mínimas, se podrá rechazar el material o unidad de obra por el Arquitecto sin que el Contratista pueda iniciar una reclamación.

### Plazo de ejecución y sanciones

El plazo de ejecución de las obras comenzará dentro de los quince días siguientes a la fecha de adjudicación de la obra, y deberán de quedar absolutamente terminadas en el plazo fijado, no siendo motivo de demora la posible falta de mano de obra, o dificultades en la entrega de materiales. En caso de retraso o demora en la ejecución de las obras, la propiedad, con el comentario de la Dirección Facultativa, podrá reducir de las liquidaciones, fianzas o emolumentos de todas las clases que tuviese en su poder, las cantidades establecidas según las cláusulas del contrato entre la propiedad y el Contratista.

### Obras de reforma y mejora

Si fueran necesarias reformas adicionales a las inicialmente indicadas, el constructor estará obligadas a ejecutarlas, con la baja correspondiente conseguida en la adjudicación, siempre que este no sea superior al 10%.

### Trabajos defectuosos o vicios ocultos

En todo momento hasta la entrega de la recepción definitiva, el Contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos y de las faltas o defectos que puedan surgir durante estos, sin servir de excusa la mala calidad de materiales, o el no ser advertidos fallos por parte de la dirección facultativa, es por ello que cuando se adviertan vicios ocultos o defectos o que los materiales empleados o aparatos colocados no reúnen las condiciones prescritas, esta podrá disponer la demolición y reconstrucción de las partes

defectuosas de acuerdo con lo prescrito en las condiciones técnicas, todo a cargo del Contratista. Si no fuera posible la demolición y reconstrucción deberá descender el valor económico de las unidades de obra proporcionalmente, en relación al grado de acabado que se pretendía con la obra, si estos vicios ocultos no existen realmente estos gastos correrán a cargo del propietario.

### Recepción provisional de las obras

Una vez terminado el conjunto de las obras, en presencia de la Propiedad, la dirección de obras, y el Contratista se procederá a la recepción provisional, donde se redactará un acta firmada por los interesados por triplicado. Todo defecto observado, u obra que no se encuentre en estado de ser recibida será nombrado en dicha acta, así como las instrucciones para su resolución y el plazo de subsanación. Si el Contratista no subsanara los defectos encontrados, se rescindiría la contrata, con las consiguientes pérdidas de la fianza, a no ser que se estime oportuno conceder un nuevo plazo de resolución.

### Medición definitiva de los trabajos

Una vez recibidas provisionalmente las obras, se procederá a realizar la medición general y definitiva, por parte de la dirección de obra, en presencia del Contratista o un representante de este.

### Plazo de garantía

El plazo de garantía de las obras terminadas será de un AÑO, una vez transcurrido este se realizará la recepción definitiva de las mismas, de resultar favorable, el Contratista quedará relevado de la responsabilidad de conservación reforma o reparación. Si fueran halladas anomalías, la dirección facultativa deberá establecer un plazo en el cual los defectos deberán estar resueltos, en caso de no ser así, el contratista perdería la fianza, y la Propiedad ejecutaría dicha reforma con cargo a esta.

### Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación en el tiempo comprendido entre la recepción provisional y definitiva, serán a cargo de la Contrata, en caso duda, la dirección Facultativa será la encargada de resolver quien correrá con los gastos.

### Recepción definitiva

Una vez terminado el plazo de garantía, se volverá a realizar el mismo proceso que con la recepción provisional, y en caso de no encontrar desperfectos se dará por recibida definitivamente y quedará el Contratista relevado de su responsabilidad administrativa quedando la responsabilidad civil según se establece en la ley. En caso de encontrarse desperfectos se procederá de la misma forma que con la recepción provisional, siendo de obligación por parte suya de correr a cargo de los gastos hasta que la obra haya sido recepcionada definitivamente.

### Dirección de obra

Es misión de esta, la dirección y vigilancia de los trabajos junto con la Dirección Facultativa. Tendrán la autoridad técnica legal completa sobre las personas y aparatos situados en la obra y en relación con los trabajos que se lleven a cabo para la ejecución de las obras. El Contratista no recibirá órdenes de personal que no sea de la Dirección de Obra o personas delegadas de este.

### Obligaciones y responsabilidades de la contrata

La obra será ejecutada conforme a lo indicado en el Proyecto y a este Pliego de Condiciones, y en obra conforme lo indicado por la Dirección Facultativa y las instrucciones que dicte esta, el orden será el indicado para la buena marcha de los trabajos.

El contratista facilitara las vías de acceso, así como el lugar de la obra donde se encontraran los documentos del proyecto, para poder ser examinados durante la obra. De igual forma deberá de encontrarse en la obra el Libro de Órdenes, donde se realizarán las anotaciones oportunas que se firmaran por el Jefe de obra para darse por enterado, el hecho de no encontrarse algunas ordenes en dicho libro no eximirá de las responsabilidades que le sean inherentes al Contratista.

El Contratista facilitará todos los medios auxiliares y los locales para almacenaje de los materiales, pudiendo adquirir los materiales donde crea conveniente, siempre reservando al propietario el derecho de comprobar que se han cumplido los compromisos referentes al pago de trabajos y materiales invertidos en obra, especialmente al aprobar las liquidaciones o recepciones de

obras. La Dirección Facultativa podrá ejecutar la demolición o sustitución hasta quedar en las debidas condiciones, si no están ejecutadas de acuerdo al siguiente Pliego de Condiciones o las instrucciones dadas durante los trabajos, si no fueran las mismas condiciones pero estas resultaran aptas, se procedería a la oportuna deprecación.

El Contratista deberá verificar las operaciones de replanteo y nivelación, firmar las actas de replanteo y recepción, presenciar las operaciones de medición y las liquidaciones correspondientes sin perjuicio del derecho que le asiste para examinar y comprobar dicha liquidación, ejecutar las obras necesarias para la buena construcción de estas, aunque no se encuentren reflejadas en este pliego. Este no podrá subcontratar partes de la obra sin autorización escrita de la Dirección Facultativa, deberá tener a su cargo al personal que le sea necesario según indique esta, y no podrá traspasar los derechos y obligaciones a otras personas o entidades.

Los accidentes que surjan por falta de formación o inexperiencia de los operarios serán responsabilidad de la contrata, se deberá atender a lo dispuesto en la legislación vigente sobre accidentes en el trabajo relacionados con la construcción. Será responsable también del cumplimiento de las Ordenanzas Municipales y de la buena ejecución de las obras, siendo a su cuenta y riesgo los costes adicionales que pudieran resultar de erradas en los materiales o los trabajos.

### Obras ocultas

Todas aquellas obras que resulten ocultas una vez finalizados los trabajos deberán de estar situadas en los planos correspondientes para quedar completamente definidos, y se entregarán copias al Arquitecto Técnico, al propietario y al Contratista, sirviendo estas para efectuar las mediciones.

### Seguridad e higiene en el trabajo

El Contratista estará obligado a redactar un proyecto de Seguridad e Higiene específico para la obra conforme a la normativa vigente, no eximiéndole los defectos que se puedan encontrar en el mismo, de las responsabilidades que se deriven.

Durante la ejecución todos los trabajos que estén bajo las ordenes la Dirección Facultativa, serán de obligado cumplimiento todas las disposiciones en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la industria de la construcción, tanto los operarios intervinientes, como a personas ajenas a la obra.

En caso de accidentes durante la ejecución de los trabajos de los operarios debidos a descuidos, inexperiencia, o falta de información, el Contratista deberá atender a estos, cumpliendo lo exigido en la normativa de aplicación, y siendo el único responsable de su incumplimiento, sin afectar a la Propiedad ni a la Dirección Facultativa. Los accidentes que ocurran por descuidos en la propia obra o en edificaciones contiguas, serán responsabilidad

del Contratista, al igual que las indemnizaciones que correspondan de los daños y perjuicios que puedan ocasionarse.

### CONDICIONES TECNICAS DE LOS MATERIALES

Los distintos materiales usados en la obra deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en la documentación y los distintos apartados del Proyecto, sus calidades serán de acuerdo a las normas que se redactan sobre ellos citando como referencia:

Normativa	De aplicación
Norma UNE	Normas Tecnológicas Normalizadas para distintos materiales
Normas NTE	Normas Tecnológicas de Edificación de carácter no obligatorio
Instrucción EHE	Instrucción Española del Hormigón Estructural
Catálogo de elementos constructivos. Documentos reconocidos	Catálogo de elementos constructivos del CTE

**FIGURA 46** NORMATIVA DE APLICACIÓN. FUENTE PROPIA. 2016

Se tendrá preferencia sobre aquellos materiales que estén en posesión de Evaluaciones Técnicas que avalen las cualidades técnicas que estos deben de tener, y que estén avalados por Organismos Técnicos Reconocidos. El Contratista deberá de comunicar a los suministradores de los distintos materiales cuáles serán las condiciones y cualidades exigidas a los mismos, y por parte de la Dirección Facultativa y los encargados del Control de Calidad deberá ser solicitado a los suministradores un informe de los materiales en concreto, si estos materiales no cumplieran las condiciones mínimas exigidas en el proyecto deberán ser sustituidos por otros, los costes que esto suponga deberán de ser a cargo del Constructor que no podrá efectuar reclamación alguna.

### Aguas

En general, podrán ser utilizadas todas las aguas consideradas aceptables por la práctica, cuando no se posean datos anteriores de su utilización o en caso de duda, se deberá analizar dicha agua, y siempre que no altere perjudicialmente las propiedades del hormigón se podrán utilizar.

Se rechazaran aquellas aguas que contengan

- Un PH inferior a 5
- Un total de sustancias disueltas superior a 15 gr/l. 15.000 ppm.
- Más de 14 gr/l de sulfatos. 1.000 ppm
- Cloros en una proporción superior a 6 gr/l. 6.000 ppm
- Las que tengan presencia de hidratos de carbono
- Sustancias orgánicas solubles en éter superiores a 15 gr/l 15.000 ppm

Los análisis realizados a las aguas y los métodos de ensayo deberán ser de acuerdo a las normas UNE y lo indicado en la EHE.

Normas	De aplicación en
UNE 83951:2008	Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Toma de muestras
UNE 83952:2008	Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación del pH. Método potenciométrico.
UNE 83957:2008	Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación del residuo del residuo seco.
UNE 83956:2008	Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación del contenido en ion sulfato.
UNE 83958:2014	Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación del contenido en cloruros
UNE 83959:2014	Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación cualitativa de hidratos de carbono
UNE 83960:2014	Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado. Determinación del contenido de sustancias orgánicas solubles en éter

**FIGURA 47 NORMAS UNE CALIDAD DEL AGUA. FUENTE PROPIA. 2016**

### Arenas

La calidad de las arenas usadas, tanto arena como árido fino no sobrepasará los siguientes límites, si no serán rechazadas.

Norma	Substancia perjudicial	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra
UNE 7133:1958	Terrones de arcilla	1%
UNE 7050-3:1997	Material retenido por el tamiz 0,063 y que flota en un líquido de peso específico 2	0,50%
UNE 1744-1:2010+A1:2013	Compuestos de azufre, expresados en SO y referidos al árido seco	4%

**FIGURA 48 NORMAS UNE - CALIDADES DE ARENAS. 2016. FUENTE PROPIA**

### Cementos utilizables

El cemento de uso podrá ser cualquiera que no esté en una categoría inferior a la de 32,5 N/mm<sup>2</sup> y satisfaga las condiciones que en este pliego se transcriben, y deberá proporcionar al hormigón las cualidades que se exigen en la EHE 08. Los resultados de los ensayos obtenidos en laboratorios donde figuran el tipo la clase y categoría a los que pertenecen los conglomerantes deberán de figurar en los documentos de origen.

### Yeso y morteros de yeso

El yeso estará bien cocido y molido, limpio de tierras y no contendrá más del 7,5 % de granzas, al amasarlo se absorberá una cantidad de agua superior a su volumen y el aumento después de fraguar no será mayor de 1/5 parte. La rotura por aplastamiento a los 28 días no será inferior a 80 kg/cm<sup>2</sup>.

Los morteros de yeso serán aptos para guarnecidos y tendidos, y serán preparados solo en el momento que sean necesitados.

### Mortero de cemento Portland

Las preparaciones de estos morteros se podrán realizar por medios manuales o mecánicos, si se realiza de forma manual, la arena y el cemento se mezclarán previamente, añadiendo el agua paulatinamente, si se realiza mecánicamente todos los elementos se verterán a la vez y se batirán durante cuarenta segundos, no se podrán volver a batir. Los morteros más comunes y las cantidades serán los siguientes de forma básica, pero la Dirección Facultativa será la encargada de indicar dichas cantidades, es por ello, que deberán haber elementos de medida en la obra para su comprobación.

### Ladrillos

El ladrillo será el indicado en el proyecto de obra, y deberá ajustarse a la calidad, grado de cochera, tolerancias y dimensiones que se indican en la normativa de aplicación. Las fracturas de los ladrillos serán de grano fino

compacto y homogéneo, sin piedras ni cuerpos extraños, cuando se les golpee con un martillo producirán un ruido agudo. El Contratista deberá de presentar una garantía facilitada por el suministrador a la D.F. ajustado a los siguientes mínimos.

Tipo de ladrillo	Resistencia mínima
Ladrillo macizo	100kg/cm <sup>2</sup>
Ladrillo perforado	150 kg/cm <sup>2</sup>
Ladrillo hueco	50kg/cm <sup>2</sup>

**FIGURA 49 RESISTENCIA MÍNIMA DE LADRILLOS. FUENTE PROPIA. 2016.**

### Pinturas y Barnices

Las pinturas deberán de ser de una alta calidad, con una facilidad de extenderse para cubrir las superficies donde se aplicaran, insolubles en agua, y un tono fijo. Se podrán mezclar con aceites y colas, inalterando la acción de otros colores o esmaltes.

Los barnices y aceites serán inalterables a la acción de agentes atmosféricos, conservaran el color, y tendrán una transparencia y un brillo de secado rápido.

Los materiales usados deberán de cumplir las normas UNE que se les indican, y las condiciones relativas a la fabricación y control industrial.

### Tubos para saneamiento

Los tubos utilizados deberán de ser lisos, circulares y bien calibrados, no podrán tener desigualdades mayores de 5 mm, ni rugosidades mayores de 1 mm.

La presión hidrostática de prueba que deberán resistir será de dos atmosferas como mínimo, sin que se presenten quiebras ni exudaciones de ningún tipo. Deberán de ser inalterables por la acción que le puedan producir los ácidos, y cumplir la normativa UNE correspondiente al material usado.

### Baldosines cerámicos, azulejos y plaquetas cerámicas.

Los materiales empleados en la obra en concreto los alicatados deberán seguir las consideraciones mínimas indicadas en el CTE sobre alicatados y baldosas de gres.

### Materiales no indicados en este pliego

Los materiales que no hayan sido descritos o citadas en el presente pliego y fuera necesaria su utilización en obra reunirán las calidades mínimas que exija la dirección facultativa, y será de aplicación sobre ellos las exigencias de las normativas, CTE, NTE,... que sean de aplicación sobre ellas.

## CONDICIONES TÉCNICAS QUE HAN DE CUMPLIR LAS EJECUCIONES

La ejecución y los procesos constructivos de los distintos trabajos deberán cumplir la normativa vigente en materia de construcción. NO será necesaria la ejecución de trabajos en estructuras, es por ello que no esta citados en los siguientes apartados.

### Replanteos

Los replanteos se efectuaran por parte del contratista siguiendo los datos del proyecto, planos mediciones u órdenes que le sean facilitadas, de forma que no se admitirán errores mayores de 1/500 de las dimensiones genéricas. El contratista proporcionara el material y los medios auxiliares para llevar a cabo de forma correcta los replanteos y será el responsable de la exacta ejecución de estos si faltarán elementos establecidos para la señalización, igualmente, deberán de ser controlados los trabajos por la Dirección Facultativa.

### Albañilería

Se cuidará la ejecución de las fábricas de ladrillo, estas tendrán las dimensiones y los materiales especificados en los planos y en las mediciones, al igual que los morteros deberán tener las dosificaciones que se indican en los apartados anteriores explicativos. Se encontrarán las juntas verticales y se nivelarán las juntas horizontales. Los ladrillos deberán de ser sentados a restregón,

deberán de estar humedecidos previamente, siempre vigilando que el mortero fluya por todas las juntas.

Los paramentos deberán de quedar planos y nivelados, sin ningún alabeo que no permita guarnecer ese paramento de forma regular con la menor cantidad de material posible, estos guarnecidos deberán de estar realizados con maestras no separadas más de 2 m.

### Revestimientos y pavimentos

Se colocarán los distintos pavimentos y revestimientos que se indica en la memoria constructiva y los planos, y su colocación vendrá dirigida por las normas que rigen ese tipo de material.

Los guarnecidos nombrados anteriormente deberán estar ejecutados con maestras no colocadas a más de 2 m, y con dobles maestras en las esquinas para evitar que los cantos y esquinas no salgan vivos y rectos.

Los enfoscados de mortero cemento estarán realizados con las dosificaciones indicados anteriormente en las memorias, y tanto en estos como en los alicatados se deberá cumplir por parte de la compañía suministradora las calidades exigidas en este proyecto y en la normativa de aplicación.

Antes de la ejecución de alicatados y baldosas de suelos, se realizará un replanteo previo de las piezas para evitar juntas o roturas complicadas, exigiéndose en estos la planeidad tanto horizontal como vertical según el caso donde nos encontremos. Antes de la colocación total, se mostrará a la

dirección facultativa una muestra colocada para su verificación y que se permita la continuación de los trabajos.

### Carpinterías metálicas y de madera

Todos los elementos a colocar deberán tener la resistencia y las dimensiones para cumplir con las condiciones mínimas que ha de resistir. Sus características estarán facilitadas en los planos y mediciones. Los premarcos de madera tendrán al menos 4 cm de espesor y un ancho igual al tabique donde se van a colocar. No se admitirán nudos en las maderas, resquebrajos o uniones encoladas, así como golpes que se hayan podido producir en obra, exigiéndose el lijado en la madera y minado en los elementos metálicos. Los herrajes deberán ser los apropiados para el tipo de superficie donde se van a colocar.

### Fontanería y aparatos sanitarios.

Los aparatos a colocar serán los indicados en la memoria y las mediciones, exigiéndose las mismas calidades, tamaños, colores, y descartándose en caso de grietas, poros, pelos, defectos en la porcelana, o defectos de fabricación.

Se evitará la rotura del alicatado en su colocación teniendo que reponer aquellos en los que se hayan producido roturas o picados. Las griferías serán las indicadas en el proyecto y estarán perfectamente unidas al aparato.

La empresa encargada del montaje de las instalaciones de fontanería presentará los debidos planos de montaje como exigencia previa a su colocación. Las instalaciones de agua fría y agua caliente se presentarán tal como se indica en los planos, sin abolladuras y con las secciones mínimas de cálculo, y las uniones de estas será con materiales que sean permitidos por la normativa.

Las instalaciones de saneamiento se realizarán también según se indica en el proyecto y los planos, donde se cumple la normativa vigente en esta materia teniendo en cuenta las nivelaciones que deben de tener los distintos desagües y recorridos horizontales.

El Contratista será el encargado de montar todas las instalaciones según indique el proyecto y la Dirección Facultativa, deberá comprobar las condiciones de la instalación en todos los aspectos, estanqueidad, pruebas de carga, y protección de los materiales.

### Electricidad mecanismos, e iluminación

Los mecanismos a colocar serán los indicados en los planos y mediciones, no se permitirán aparatos defectuosos o con alguna fisura. La instalación deberá cumplirla normativa de aplicación, el Reglamento de Baja Tensión, deberá de tener las protecciones, disyuntores automáticos, la debida puesta a tierra, los conductores deberán de tener las secciones mínimas que se exigen en ella, y la instalación debe de ir empotrada bajo tubo. La empresa encargada del montaje de las instalaciones de electricidad, presentará los debidos planos de montaje como exigencia previa a su colocación.

Las canalizaciones se deberán de transportar al menos a 30 cm de las instalaciones de fontanería, y 5 cm de instalaciones de telefonía, estas se harán de acuerdo a lo indicado en la normativa.

La tensión de contacto deberá de ser inferior a 24 V, con cualquier masa, y con una resistencia del terreno menor de 20 Ohmios.

### Climatización y ventilación

Como las instalaciones anteriores estas se realizarán como se indica en los planos y memorias, cumpliendo siempre la normativa de aplicación, o el Reglamento de Instalaciones Térmicas, y los posibles cambios que se realicen deberán de estar siempre justificados y confirmados por la Dirección facultativa. La empresa encargada del montaje de las instalaciones presentará los debidos planos de montaje como exigencia previa a su colocación.

Los conductos usados en las instalaciones de ventilación deberán de estar homologados y con las protecciones necesarias.

### Telefonía y televisión

Las instalaciones deberán de estar realizadas por una empresa autorizada respetando la normativa de aplicación.

### Trabajos finales varios

Los trabajos de remates finales deberán de ser de las calidades que se exijan a los materiales colocados, la colocación de los revestimientos de piedra se realizará de forma que quede un acabado de la mejor calidad, y los revestimientos con pinturas llevarán las capas necesarias con una capa de imprimación en primer lugar.

Las memorias de instalaciones, y de los distintos materiales en sí, formaran asimismo una parte del Pliego de condiciones para los distintos oficios de la obra.

### Ayudas a las diversas instalaciones

El Contratista estará encargado de proporcionar las distintas ayudas que sean necesarias a los trabajos de instalaciones, tal como se indica en los presupuestos. Ya sean colocación de andamiajes, apertura de rozas, pasos en muros, instalación de punto de agua y luz, limpieza y desescombro, o mano de obra y maquinaria para el desplazamiento de los materiales a usar en el trabajo.

### *CONDICIONES TÉCNICAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD*

Los operarios deberán estar formados en materia de seguridad y salud, según el puesto de trabajo que vayan a desarrollar, con una primera parte de formación básica de 8 horas y después otro apartado ya específico para su familia profesional.

Los equipos de protección individual que sean necesarios para los distintos trabajos deberán de seguir las siguientes condiciones.

- Deberán poseer el marcado CE identificativo
- Estar dentro del periodo de vigencia de este marcado.
- Deberán de ser operativos y de fácil colocación y manipulación, para facilitar el uso por parte de los operarios
- Deberá de controlarse su uso y formar al operario para que haga un uso real de este
- En caso de encontrarse el equipo en una condición de no uso, deteriorado o roto, deberá ser sustituido en ese momento por otro que se encuentre en buen estado.
- Los equipos deberán de estar controlados, saber quien posee cada equipo, o cuantos equipos posee cada operario.

Los equipos de protección individual, EPIs, serán entregados a los operarios al comienzo de las obras, acreditando con un acuse de recibo que el operario ha recibido dicho equipo.

Sinarcas, JUNIO 2016

Graduada en Arquitectura Técnica

Laura Martinez Sanchez

## Documentación Gráfica - Planos

### PLANOS GENERALES

- Generales. <i>Situación y Emplazamiento</i>	1.01
- Generales. <i>Estado Actual. Plantas de Distribución</i>	1.02
- Generales. <i>Estado Actual. Acotación y Toma de Datos</i>	1.03
- Generales. <i>Estado Actual. Fachada Este</i>	1.04
- Generales. <i>Estado Actual. Fachada Norte y Sur</i>	1.05
- Generales. <i>Estado Actual. Sección Principales</i>	1.06
- Generales. <i>Estado Actual. Sección Principales 2</i>	1.07
- Generales. <i>Estado Definitivo. Distribución</i>	1.08
- Generales. <i>Estado Definitivo. Cotas y Superficies</i>	1.09
- Generales. <i>Estado Definitivo. Secciones Principales</i>	1.10
- Generales. <i>Estado Definitivo. Secciones Principales 2</i>	1.11

### PARTICIONES Y ACABADOS

- Estado Definitivo. <i>Tabiquerías y trasdosados</i>	2.01
- Estado Definitivo. <i>Revestimiento de paramentos</i>	2.02
- Estado Definitivo. <i>Revestimiento de solados</i>	2.03
- Estado Definitivo. <i>Revestimiento de techos</i>	2.04

### CARPINTERÍAS

- Estado Definitivo. <i>Planta de Carpinterías</i>	3.01
--	------

- Estado Definitivo. *Cuadro de Carpinterías* 3.02

#### *MEDIDAS CORRECTORES*

- Accesibilidad. *Medidas Correctoras* 4.01
- Emergencias. *Medidas Correctoras* 4.02

#### *INSTALACIÓN DE FONTANERIA*

- Estado Definitivo. *Instalaciones de AF y ACS* 5.01
- Estado Definitivo. *Instalaciones de Saneamiento* 5.02

#### *INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD*

- Estado Definitivo. *Instalaciones de Electricidad* 6.01
- Estado Definitivo. *Maquinaria y demás medios* 6.02
- Estado Definitivo. *Esquema Unifilar* 6.03

#### *INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN*

- Estado Definitivo. *Instalaciones de Ventilación y Climatización* 7.01



E 1:500

REFERENCIA CATASTRAL 1796401XJ5919F



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento  
Gráfico para Licencia de  
Actividad de Cafetería en  
la Antigua Fábrica de  
Harinas de Sinarcas.

Plano

Situación y  
Emplazamiento

Autor

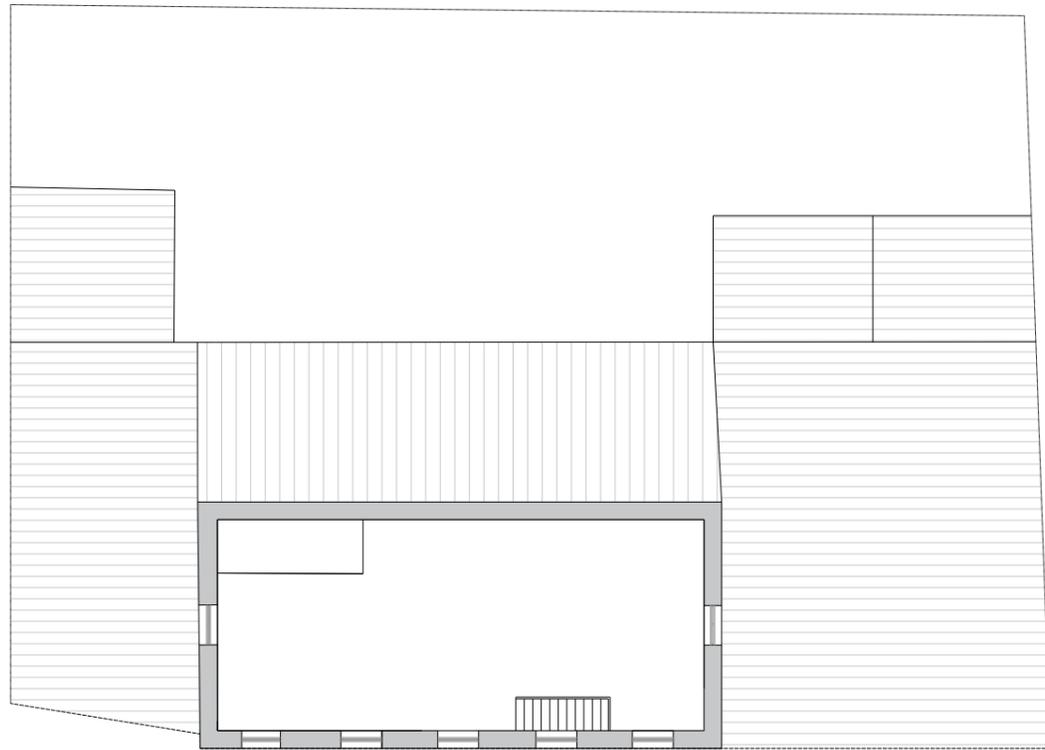
Laura Martínez Sánchez

Escala de Dibujo

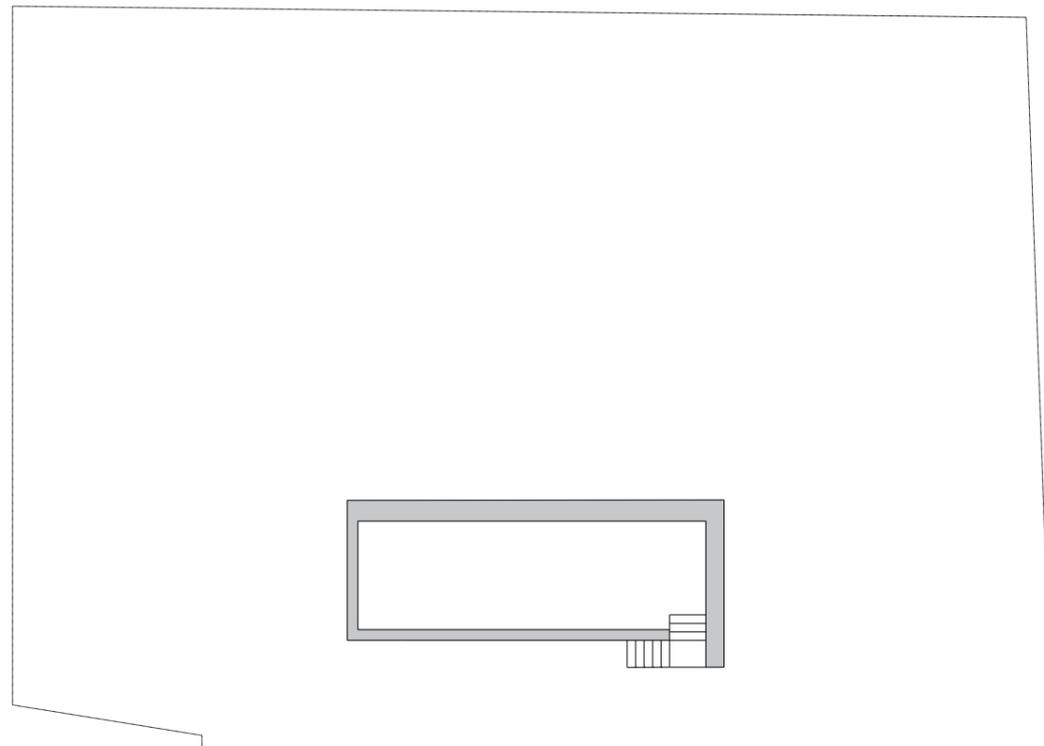
1:5000

Número de Plano

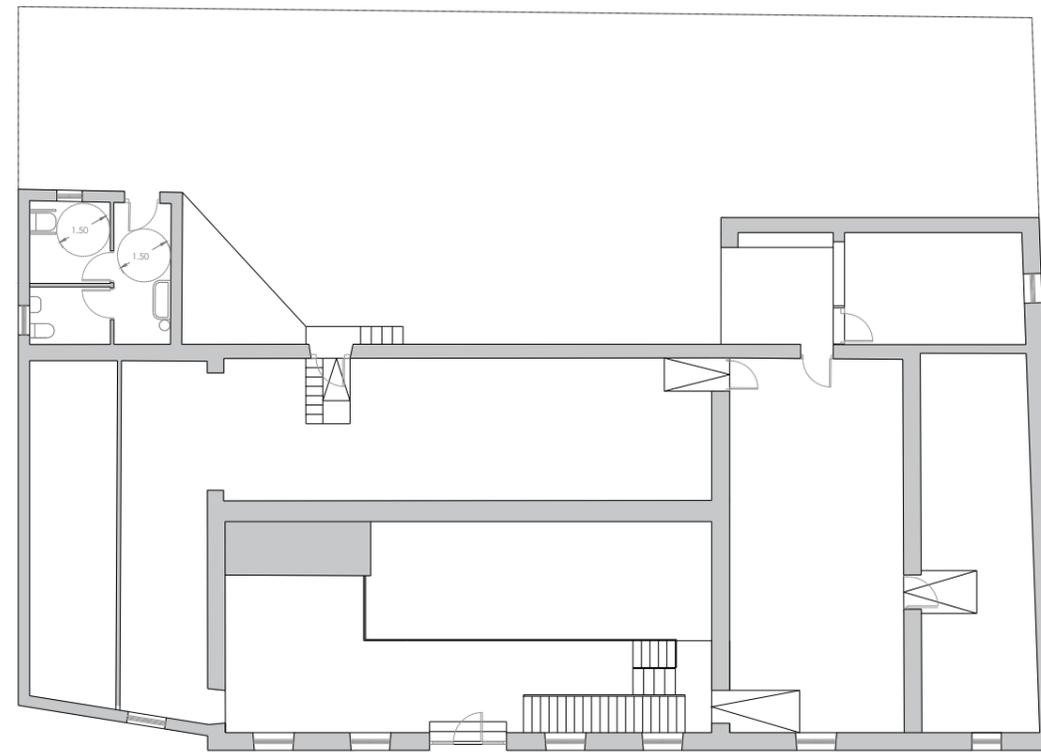
1.01



PLANTA PRIMERA



PLANTA SOTANO



PLANTA BAJA



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento  
Gráfico para Licencia de  
Actividad de Cafetería en  
la Antigua Fábrica de  
Harinas de Sinarcas.

### Plano

Estado Actual  
Plantas Distribución

### Autor

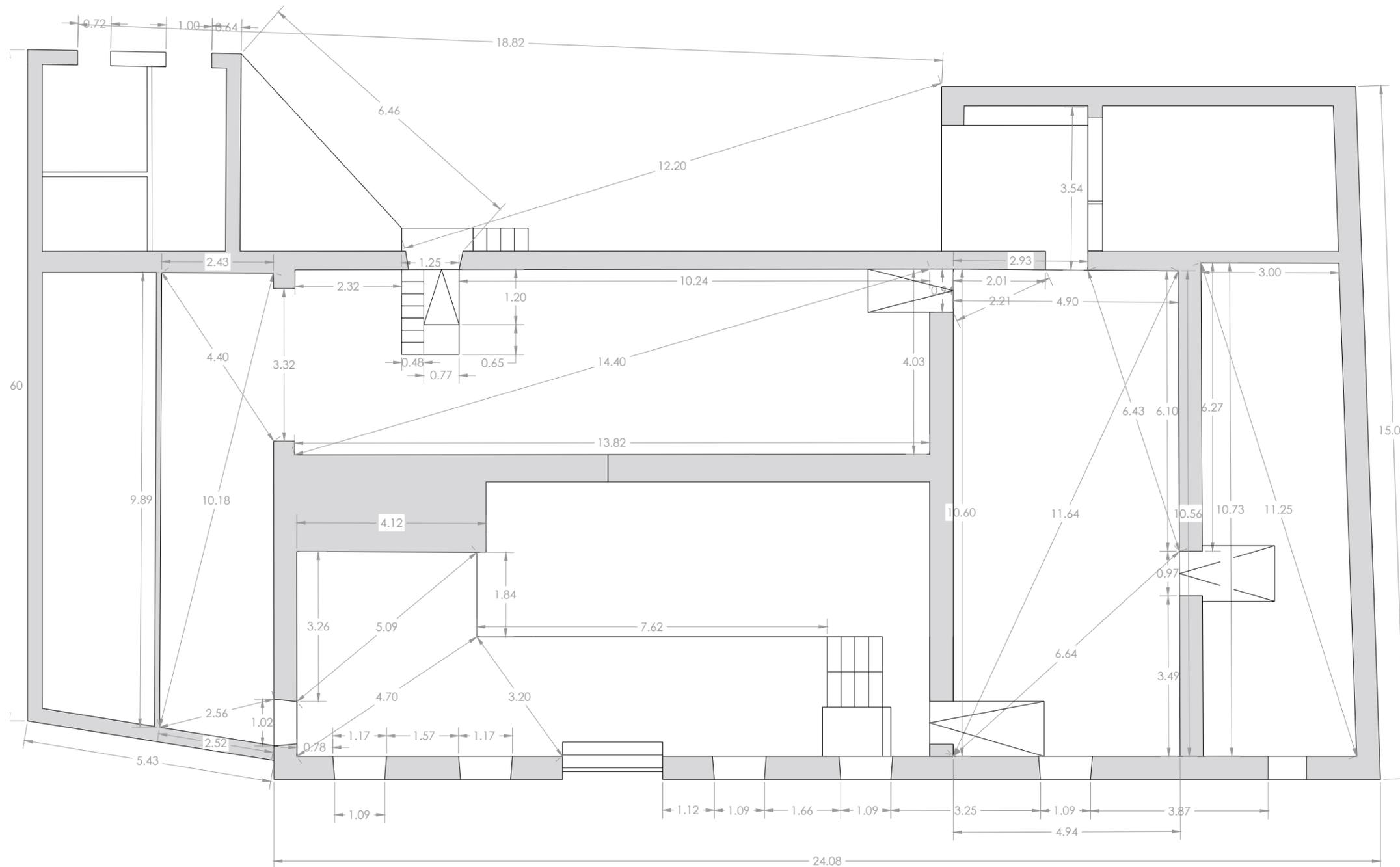
Laura Martínez Sánchez

### Escala de Dibujo

1:200

### Número de Plano

1.02



**TRABAJO FINAL DE GRADO**

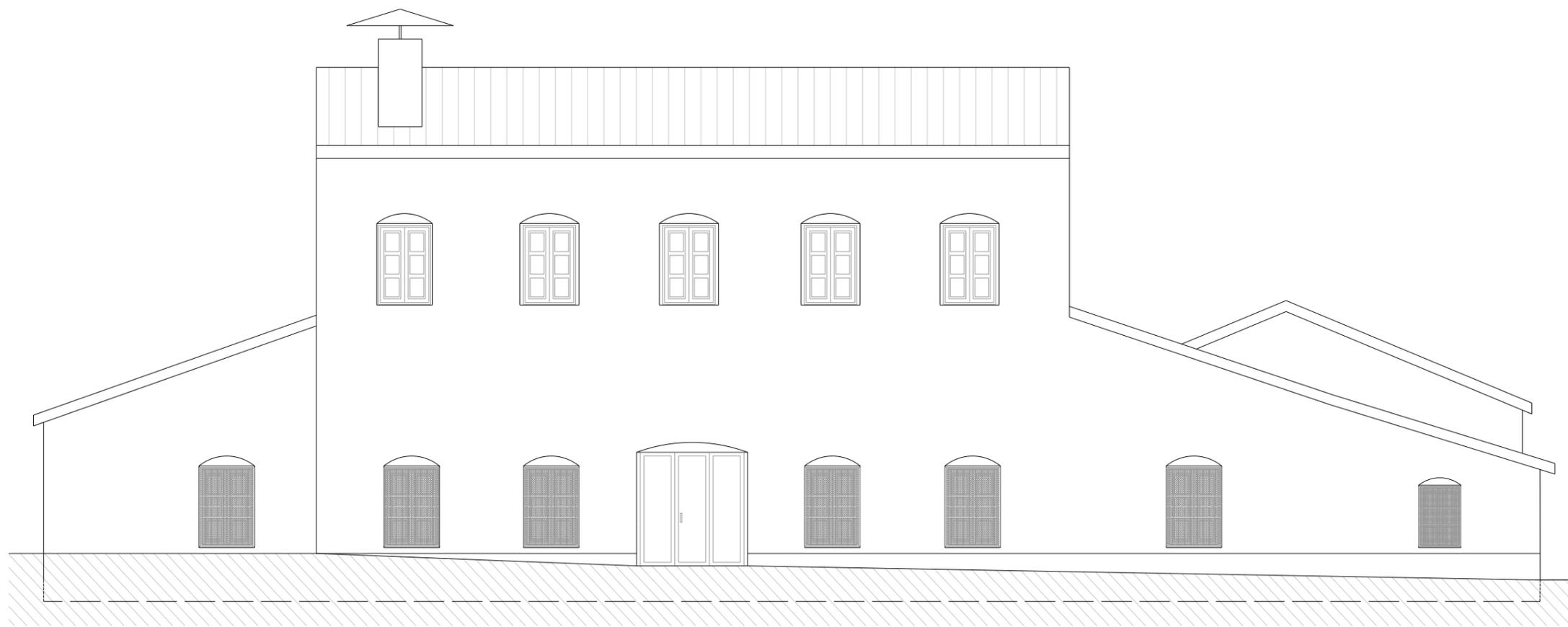
Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

**Plano** Estado Actual  
Acotación y Toma de Datos

**Autor** Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo** 1:100

**Número de Plano** 1.03



FACHADA ESTE



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento  
Gráfico para Licencia de  
Actividad de Cafetería en  
la Antigua Fábrica de  
Harinas de Sinarcas.

### Plano

Estado Actual  
Fachada Este

### Autor

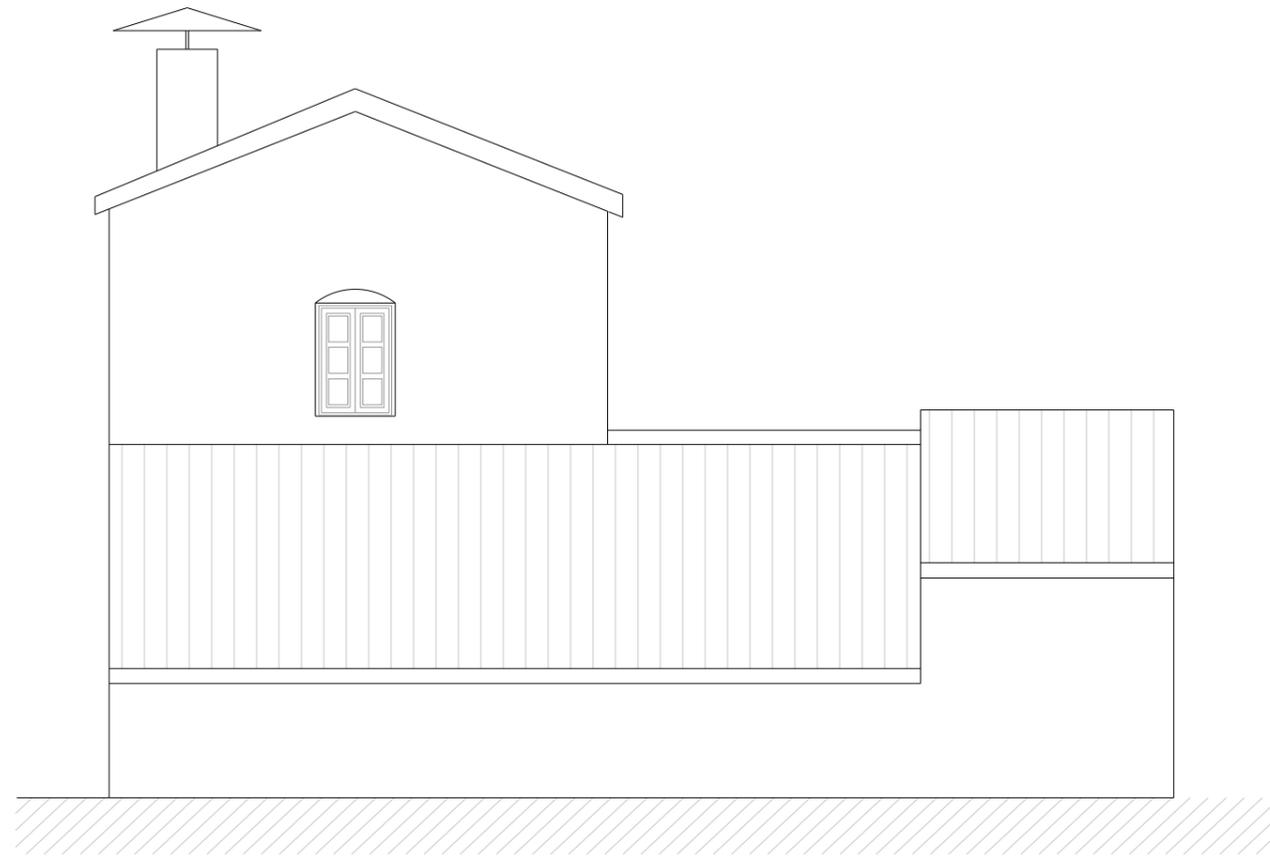
Laura Martínez Sánchez

### Escala de Dibujo

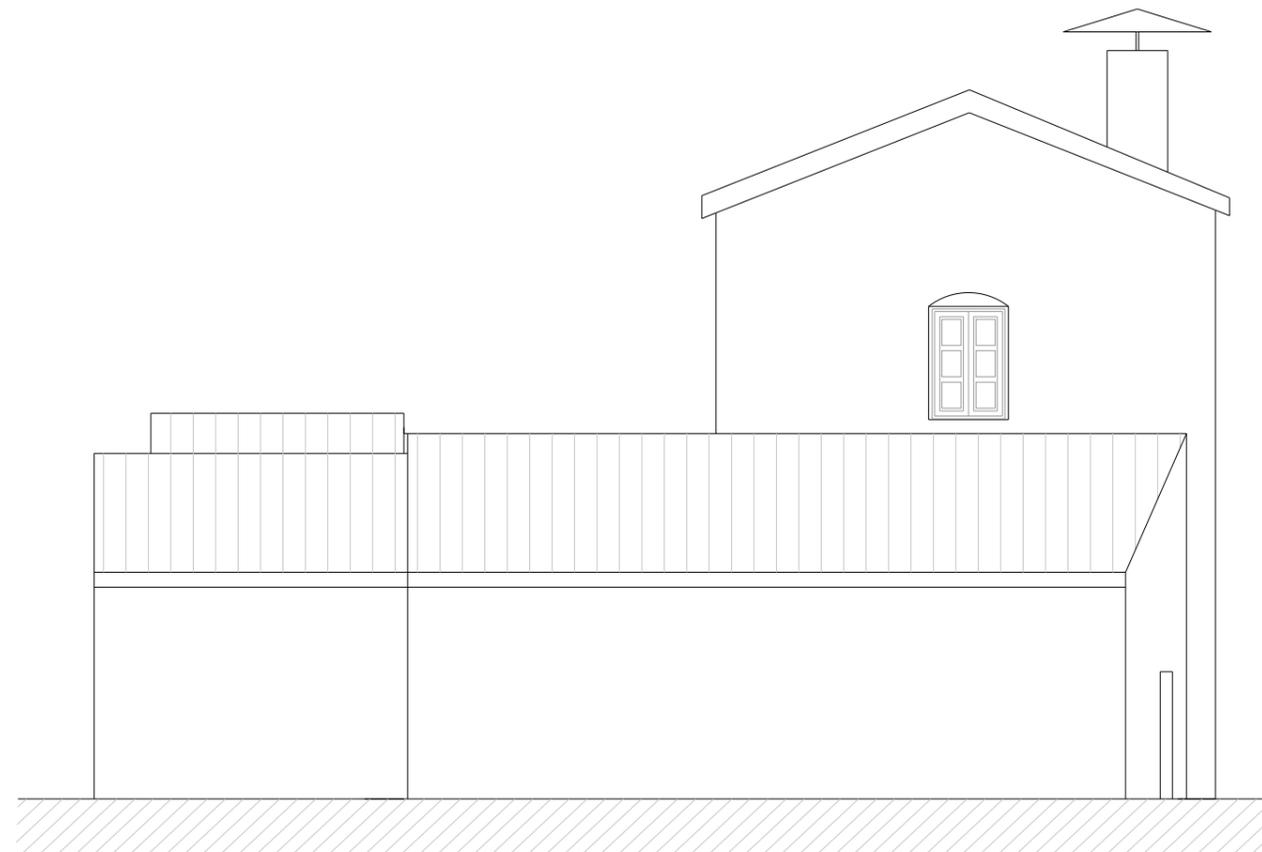
1:100

### Número de Plano

1.04



FACHADA NORTE



FACHADA SUR



**TRABAJO FINAL DE GRADO**

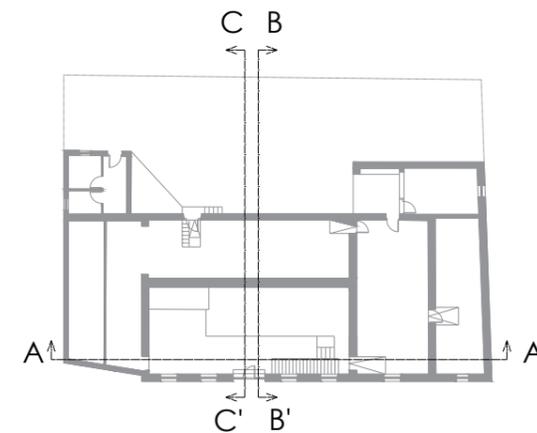
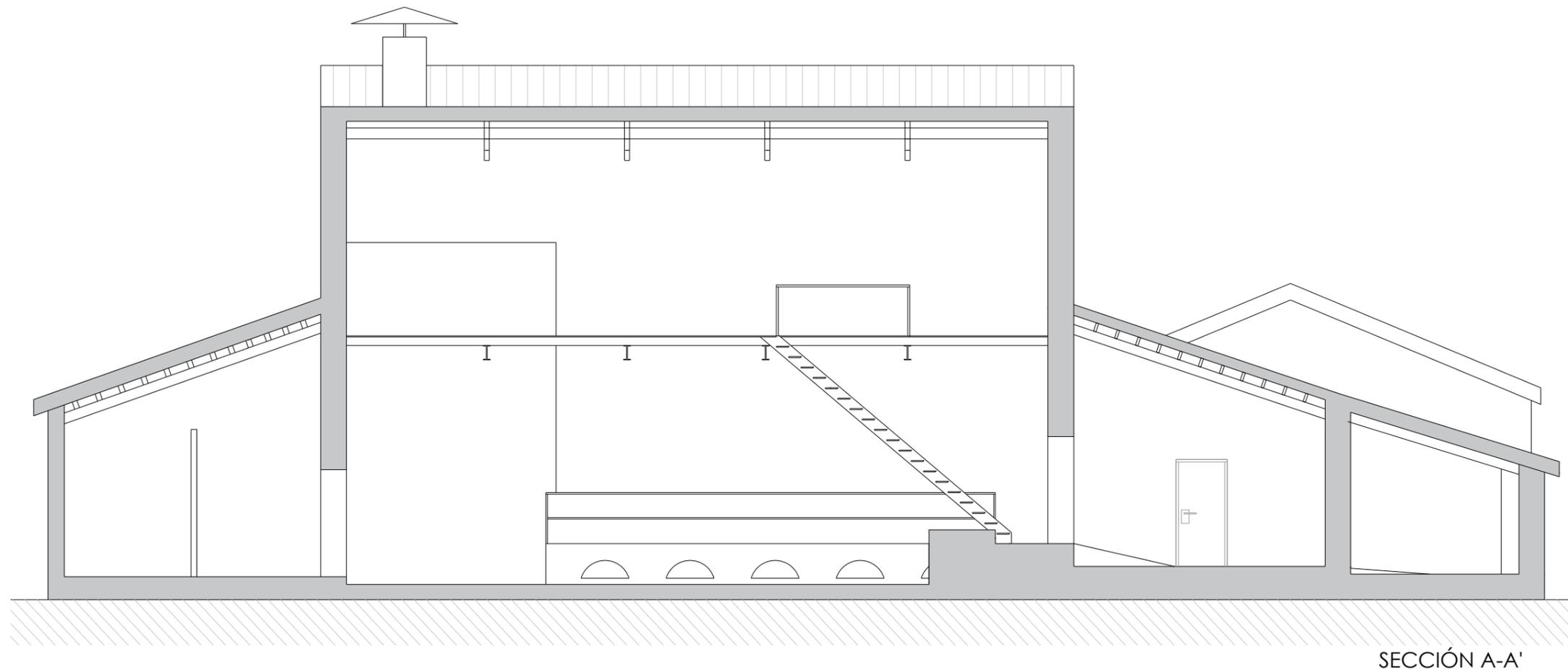
Estudio y Levantamiento  
Gráfico para Licencia de  
Actividad de Cafetería en  
la Antigua Fábrica de  
Harinas de Sinarcas.

**Plano**  
Estado Actual  
Fachadas Sur y Norte

**Autor**  
Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo**  
1:100

**Número de Plano**  
1.05



**TRABAJO FINAL DE GRADO**

Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

**Plano**  
Estado Actual  
Secciones A-A'

**Autor**  
Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo**  
1:100

**Número de Plano**  
1.06



**TRABAJO FINAL DE GRADO**

Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

**Plano**

Estado Actual  
Secciones B-B' y C-C'

**Autor**

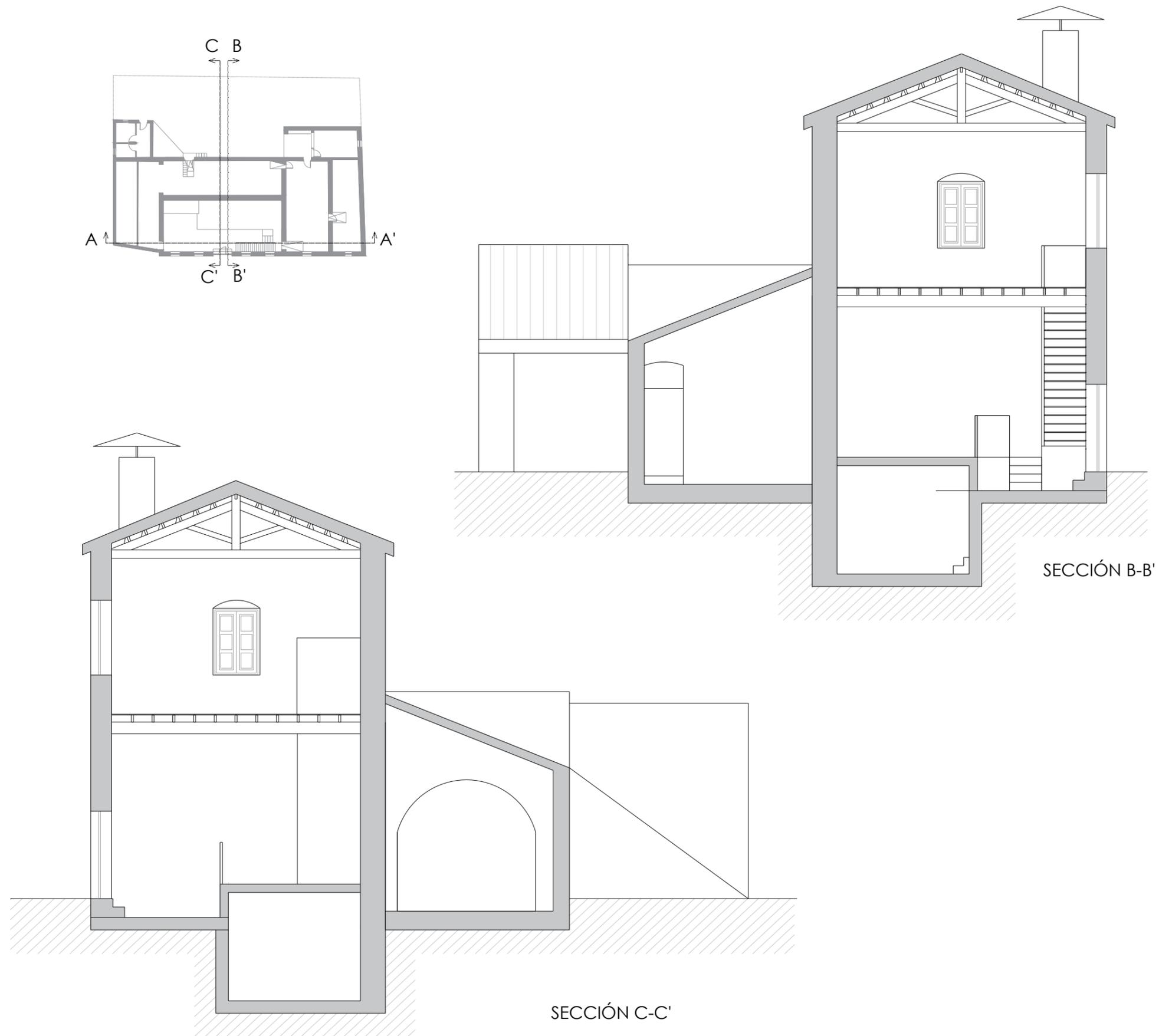
Laura Martínez Sánchez

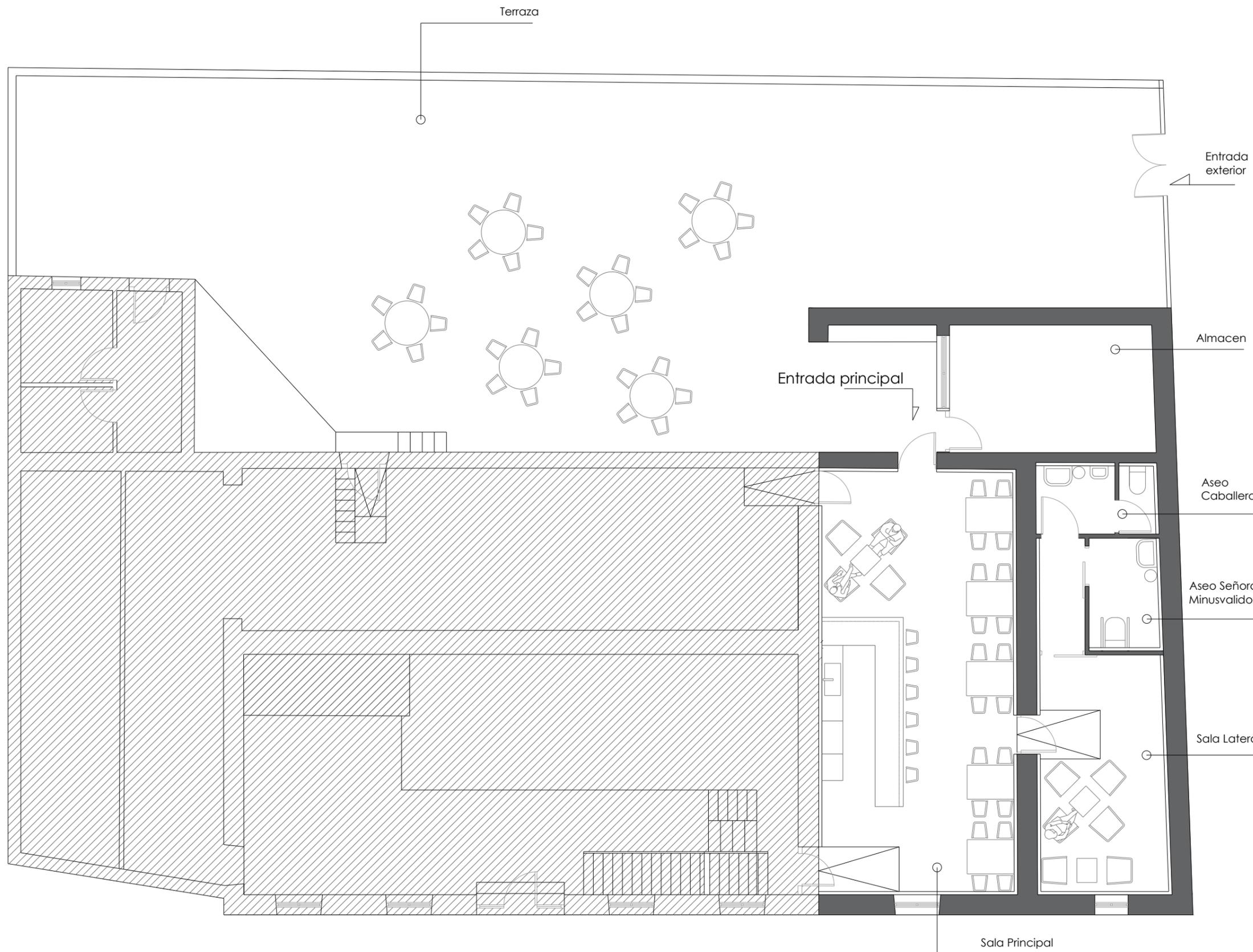
**Escala de Dibujo**

1:100

**Número de Plano**

1.07





**TRABAJO FINAL DE GRADO**

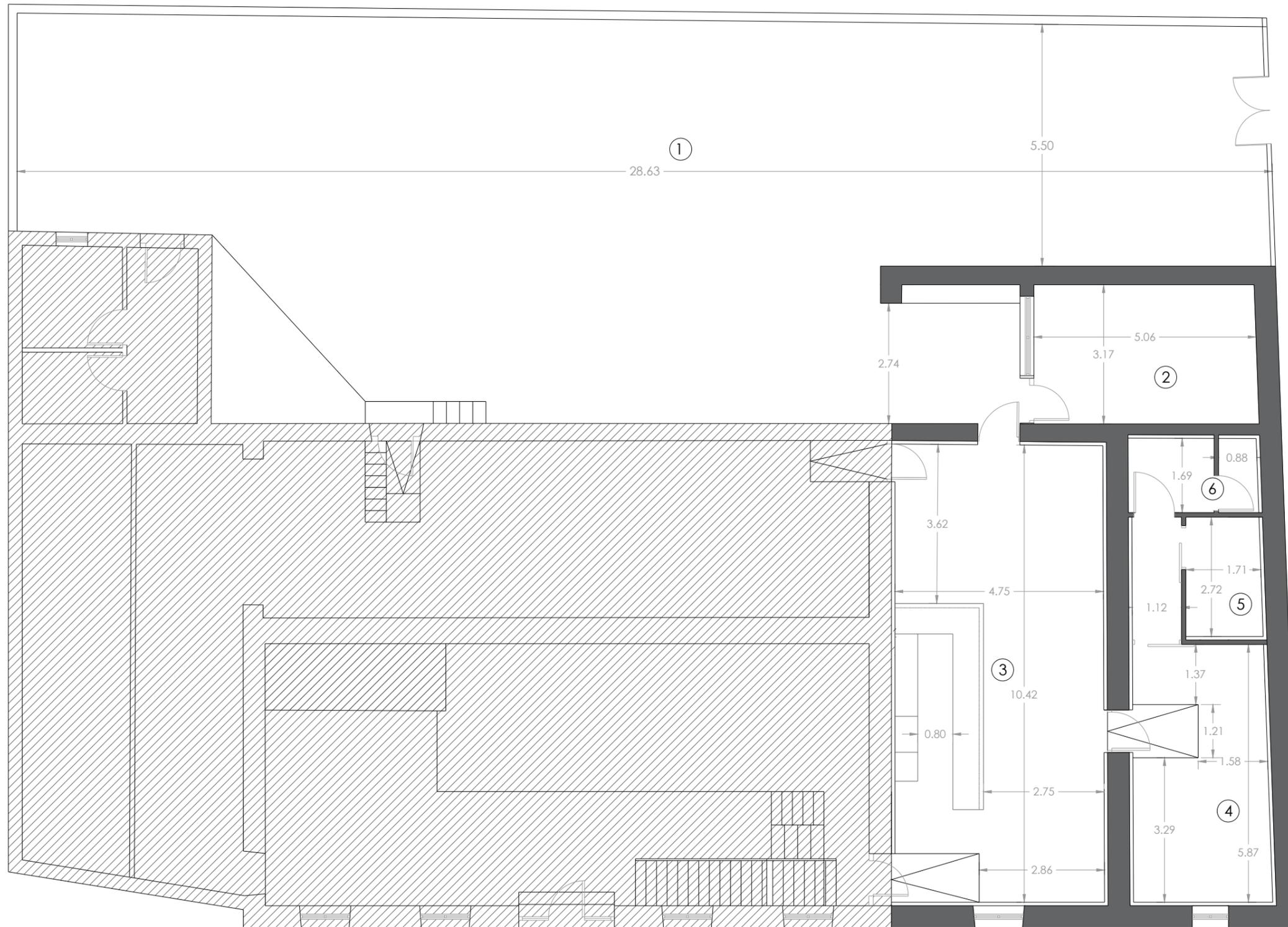
Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

**Plano**  
Estado Definitivo  
Distribución

**Autor**  
Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo**  
1:100

**Número de Plano**  
1.08



CUADRO DE SUPERFICIES		
	LOCAL	SUPERFICIE UTIL
1	Terraza	211,05 m2
2	Almacen	16,09 m2
3	Sala Principal	52,59 m2
4	Sala Lateral	18,10 m2
5	Aseo Señoras y Minusvalidos	5,03 m2
6	Aseo Caballeros	5,37 m2



**TRABAJO FINAL DE GRADO**

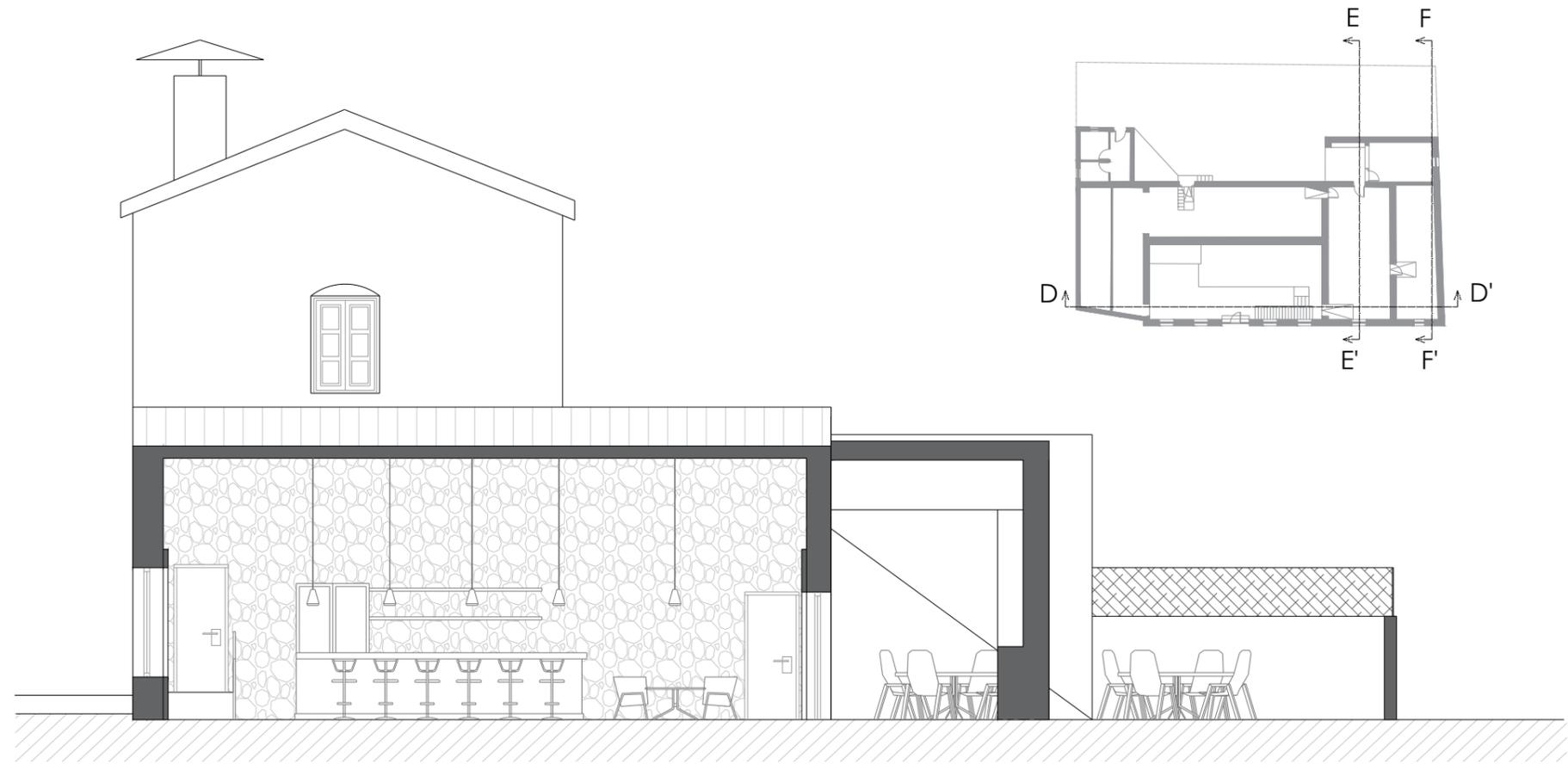
Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

**Plano**  
Estado Definitivo  
Cotas y Superficies

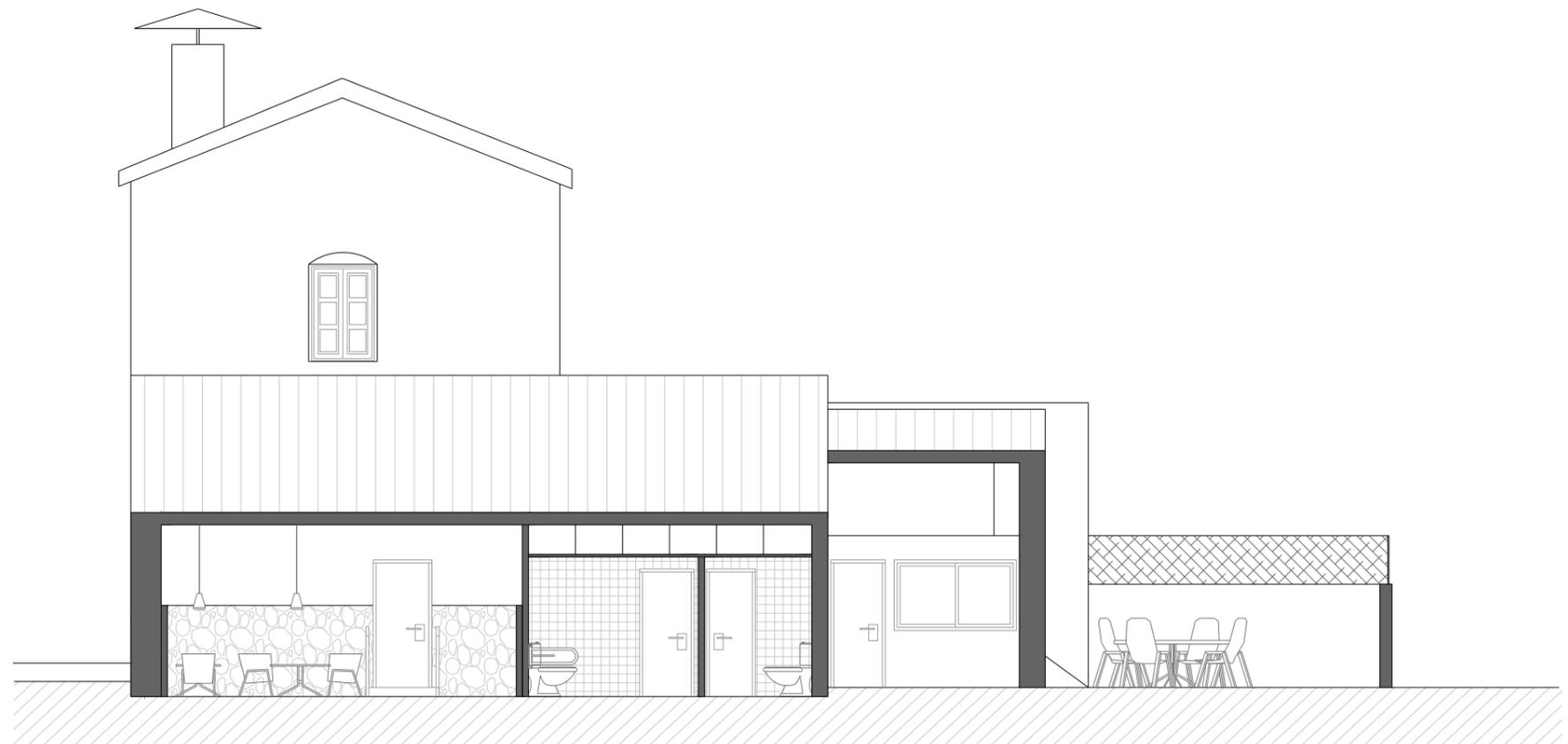
**Autor**  
Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo**  
1:100

**Número de Plano**  
1.09



SECCIÓN E-E'



SECCIÓN F-F'



**TRABAJO FINAL DE GRADO**

Estudio y Levantamiento  
Gráfico para Licencia de  
Actividad de Cafetería en  
la Antigua Fábrica de  
Harinas de Sinarcas.

**Plano**

Estado Definitivo  
Secciones E-E' y F-F'

**Autor**

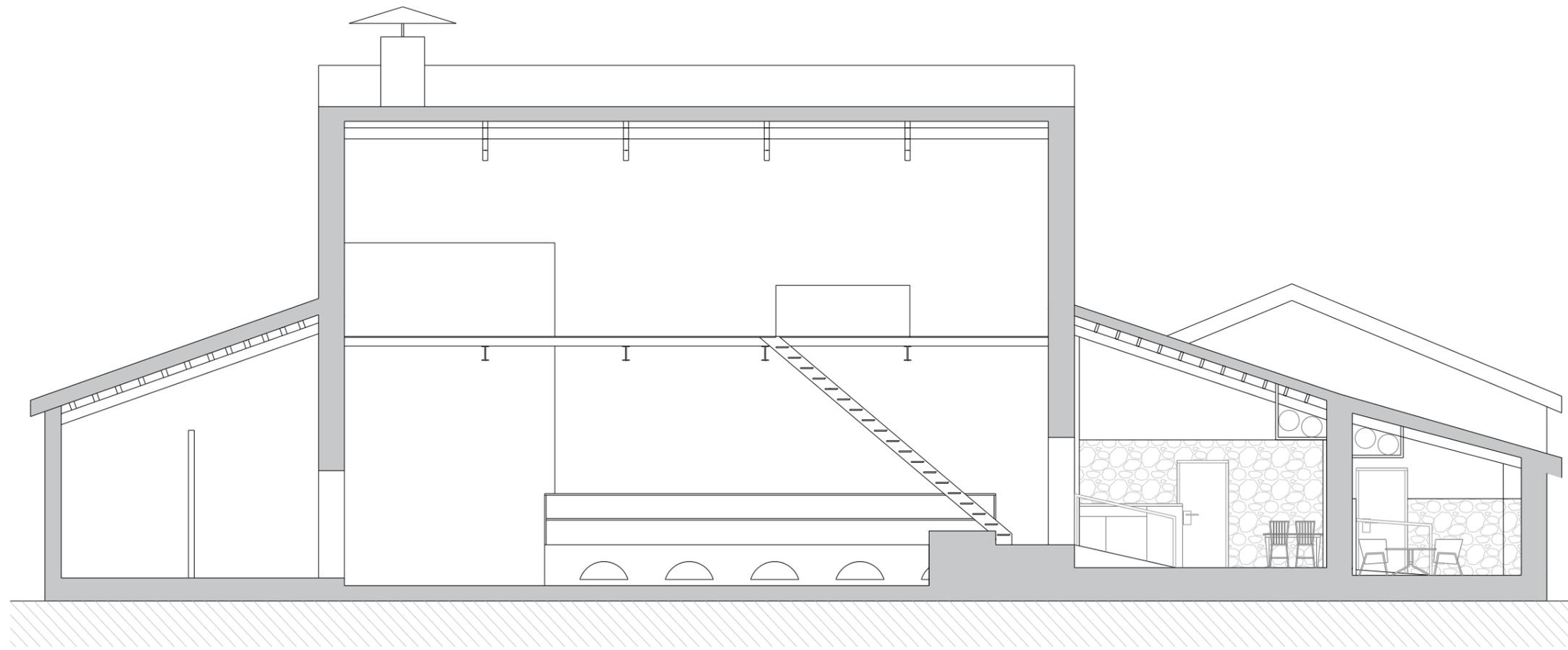
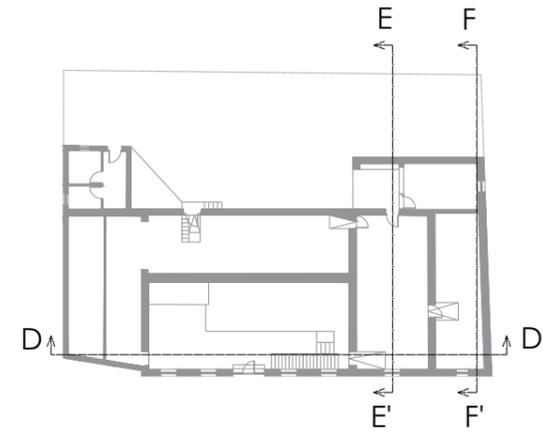
Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo**

1:100

**Número de Plano**

1.10



SECCIÓN D-D'



**TRABAJO FINAL DE GRADO**

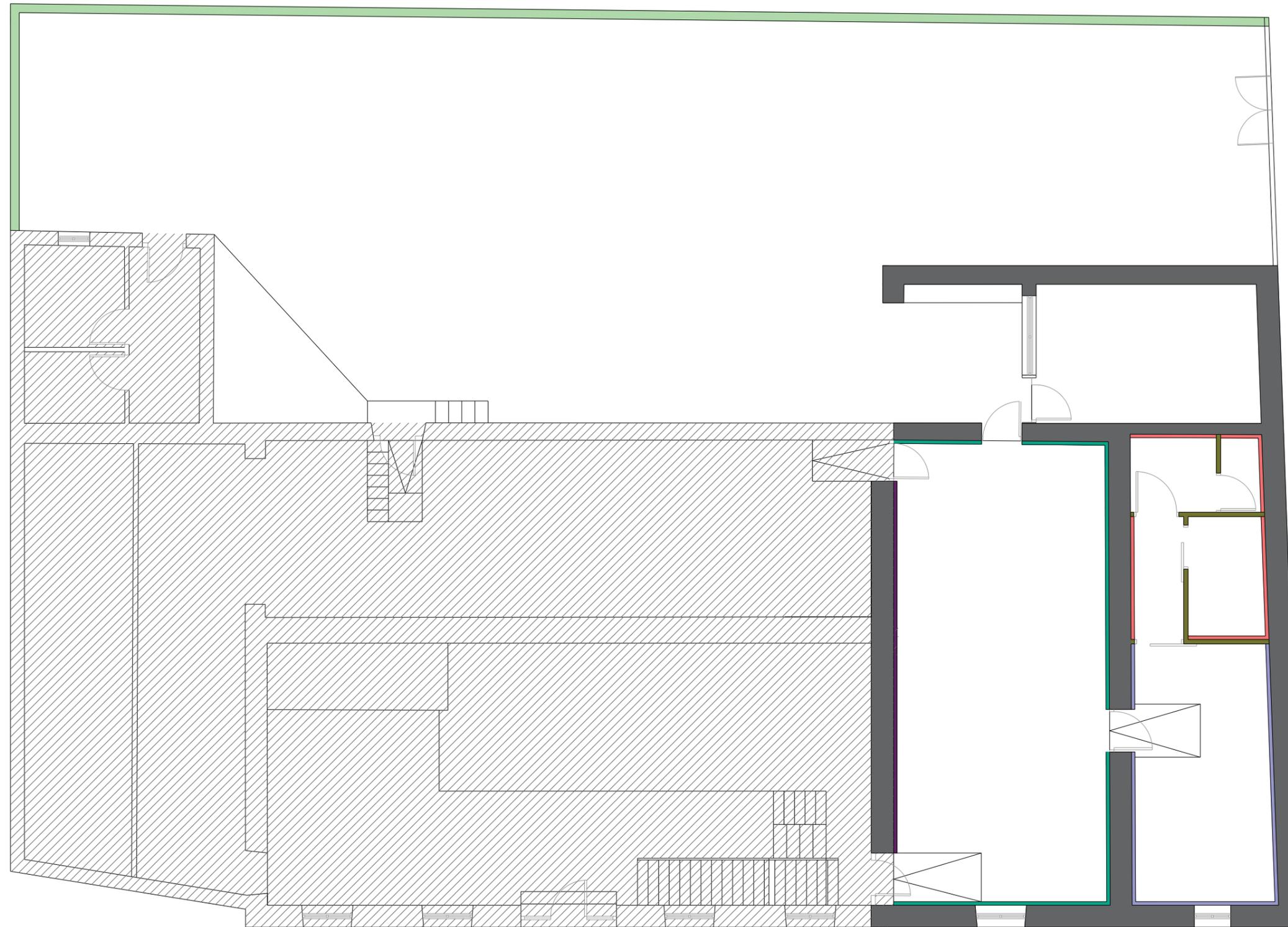
Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

**Plano**  
Estado Definitivo  
Secciones D-D'

**Autor**  
Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo**  
1:100

**Número de Plano**  
1.11



LEYENDA	
	Trasdosado de LH9 hasta techo
	Trasdosado de LH9 hasta altura de 2,50 m
	Trasdosado de LH9 hasta altura de 2,30 m
	Trasdosado de LH9 hasta altura de 1,50 m
	Fabrica de bloque 40x20x10 cm hasta 1,70 m
	Tabiquería de ladrillo hueco de 9 cm



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento  
Gráfico para Licencia de  
Actividad de Cafetería en  
la Antigua Fábrica de  
Harinas de Sinarcas.

**Plano**

Estado Definitivo  
Tabiquerías y Trasdosados

**Autor**

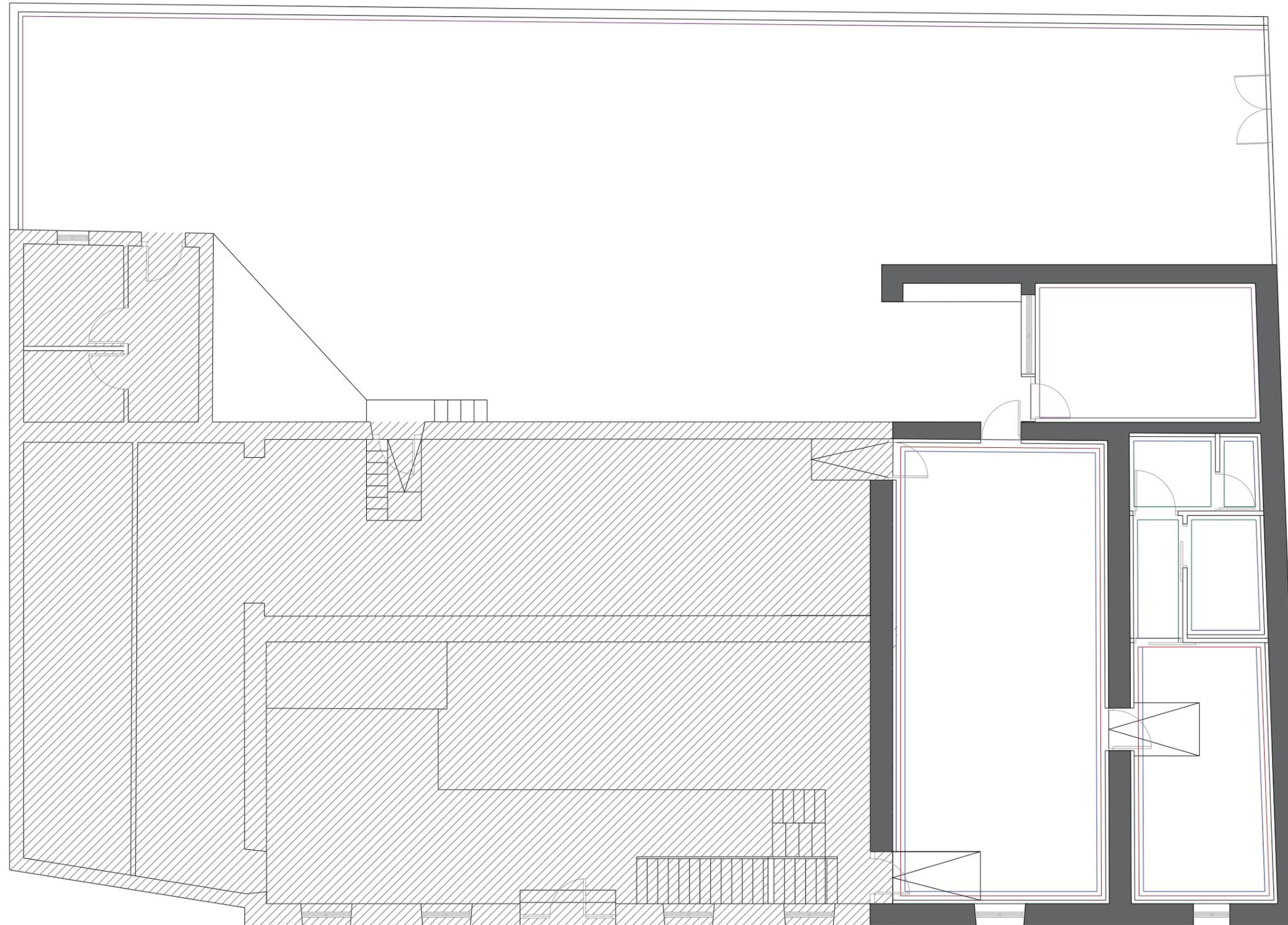
Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo**

1:100

**Número de Plano**

2.01



LEYENDA	
	Plaquetas de piedra natural
	Enlucido de yeso y pintura
	Alicatado hasta falso techo
	Enfoscado de mortero cemento con pintura



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento  
Gráfico para Licencia de  
Actividad de Cafetería en  
la Antigua Fábrica de  
Harinas de Sinarcas.

**Plano**

Estado Definitivo  
Revestimiento de Paramentos

**Autor**

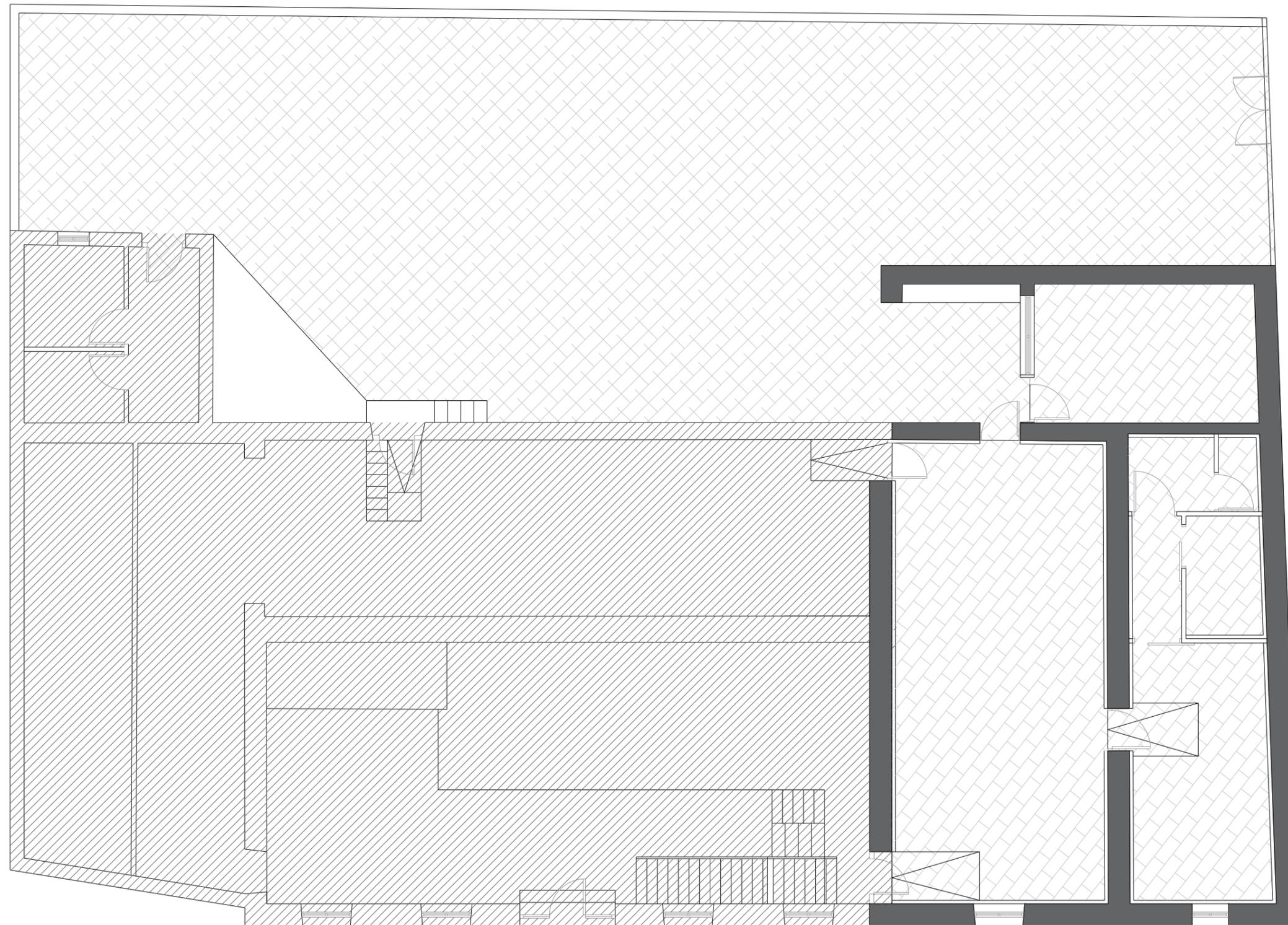
Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo**

1:100

**Número de Plano**

2.02



LEYENDA	
	Baldosa para exteriores de piedra caliza
	Baldosa de gres antideslizante



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento  
Gráfico para Licencia de  
Actividad de Cafetería en  
la Antigua Fábrica de  
Harinas de Sinarcas.

**Plano**

Estado Definitivo  
Revestimiento de Solados

**Autor**

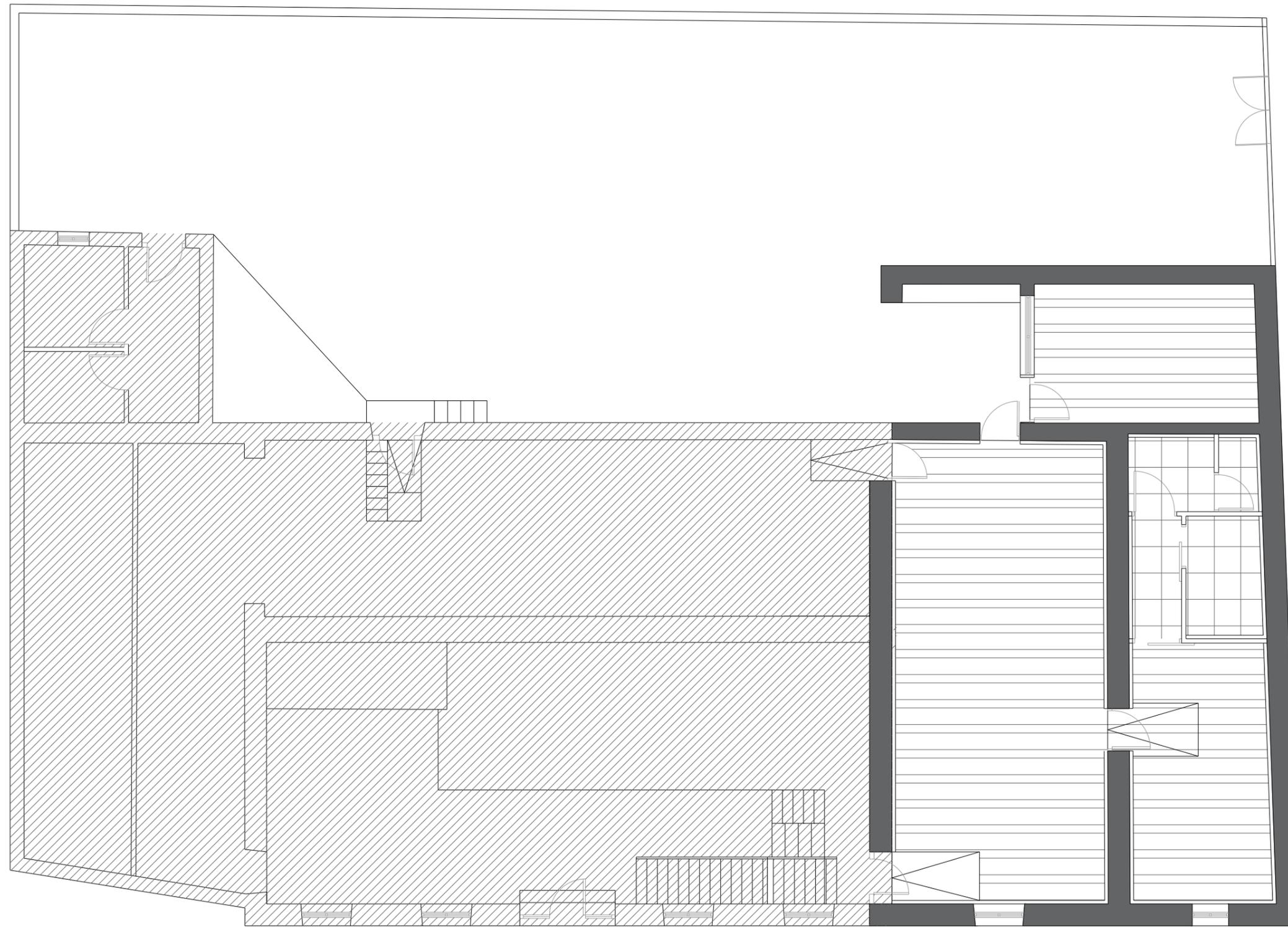
Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo**

1:100

**Número de Plano**

2.03



LEYENDA	
	Recuperación de techo de vigas de madera existente
	Falso techo registrable de placas



**TRABAJO FINAL DE GRADO**

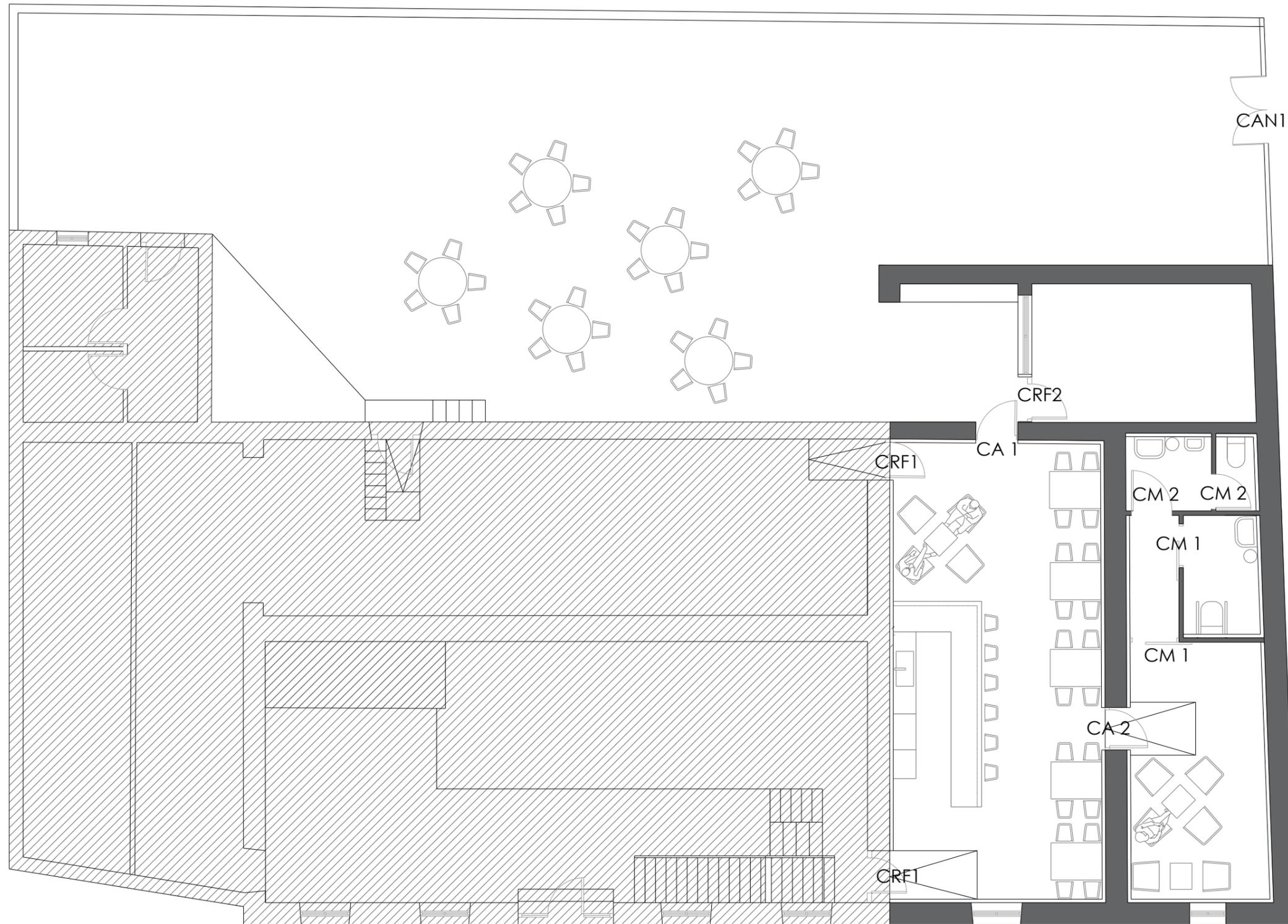
Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

**Plano** Estado Definitivo  
Revestimiento de Techos

**Autor** Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo** 1:100

**Número de Plano** 2.04



LEYENDA	
CM-1	Puerta corredera de madera de hoja lisa de 90 cm de ancho por 210 de altura, con herrajes, marco y premarco.
CM-2	Puerta batiente de madera de hoja lisa de 85 cm de ancho por 210 de altura, con herrajes, marco y premarco.
CA1	Puerta de Acceso al local de Madera Maciza con bisagras antipalanca y herrajes de forja, de 210 cm de altura y 90 cm de ancho
CRF1	Puerta batiente de madera de 1 hoja resistente al fuego EI2 45 C5 con herrajes de embutir, accionamiento por manilla inoxidable y cuatro bisagras.
CRF2	Puerta batiente de madera de 1 hoja resistente al fuego EI2 30 C5 con herrajes de embutir, accionamiento por manilla inoxidable y cuatro bisagras.
CA2	Puerta abatible de madera de hoja lisa de 90 cm de ancho por 210 de altura, con herrajes, marco y premarco.



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

Plano

Estado Definitivo  
Planta de Carpinterías

Autor

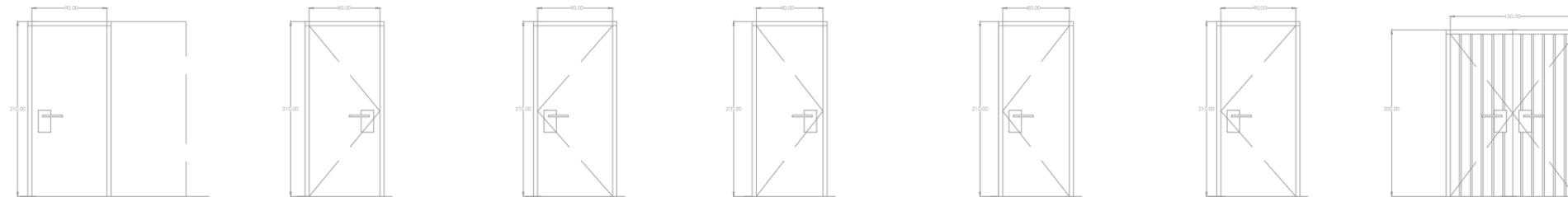
Laura Martínez Sánchez

Escala de Dibujo

1:100

Número de Plano

3.01



CUADRO DE CARPINTERÍAS

CM-1	CM-2	CA1	CRF1	CRF2	CA2	CAN1
Puerta corredera de madera de hoja lisa con herrajes, marco y premarco.	Puerta batiente de madera de hoja lisa con herrajes, marco y premarco.	Puerta de Acceso al local de con doble panel de chapa y revestimiento con tablero de haya con bisagras antipalanca y herrajes de forja	Puerta batiente de madera de 1 hoja resistente al fuego EI2 45 C5 con herrajes de embutir, accionamiento por manilla inoxidable y cuatro bisagras.	Puerta batiente de madera de 1 hoja resistente al fuego EI2 30 C5 con herrajes de embutir, accionamiento por manilla inoxidable y cuatro bisagras.	Puerta abatible de madera de hoja lisa, con herrajes, marco y premarco.	Puerta cancela metálica, de dos hojas abatibles, dimensiones 150x200 cm, para acceso peatonal, apertura manual.
Puerta de acceso a baños minusválidos	Puerta de acceso a aseos hombres	Puerta de acceso al local	Puerta de acceso a exposición	Puerta de acceso al almacén	Puerta de Acceso Sala Lateral	Acceso al recinto
2 UD	1 UD	1 UD	2 UD	1 UD	1 UD	1 UD
90x210 cm	85x210 cm	90x210 cm	80x210 cm	80x210 cm	90x210 cm	150x200 cm



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

**Plano**

Estado Definitivo  
Cuadro de Carpinterías

**Autor**

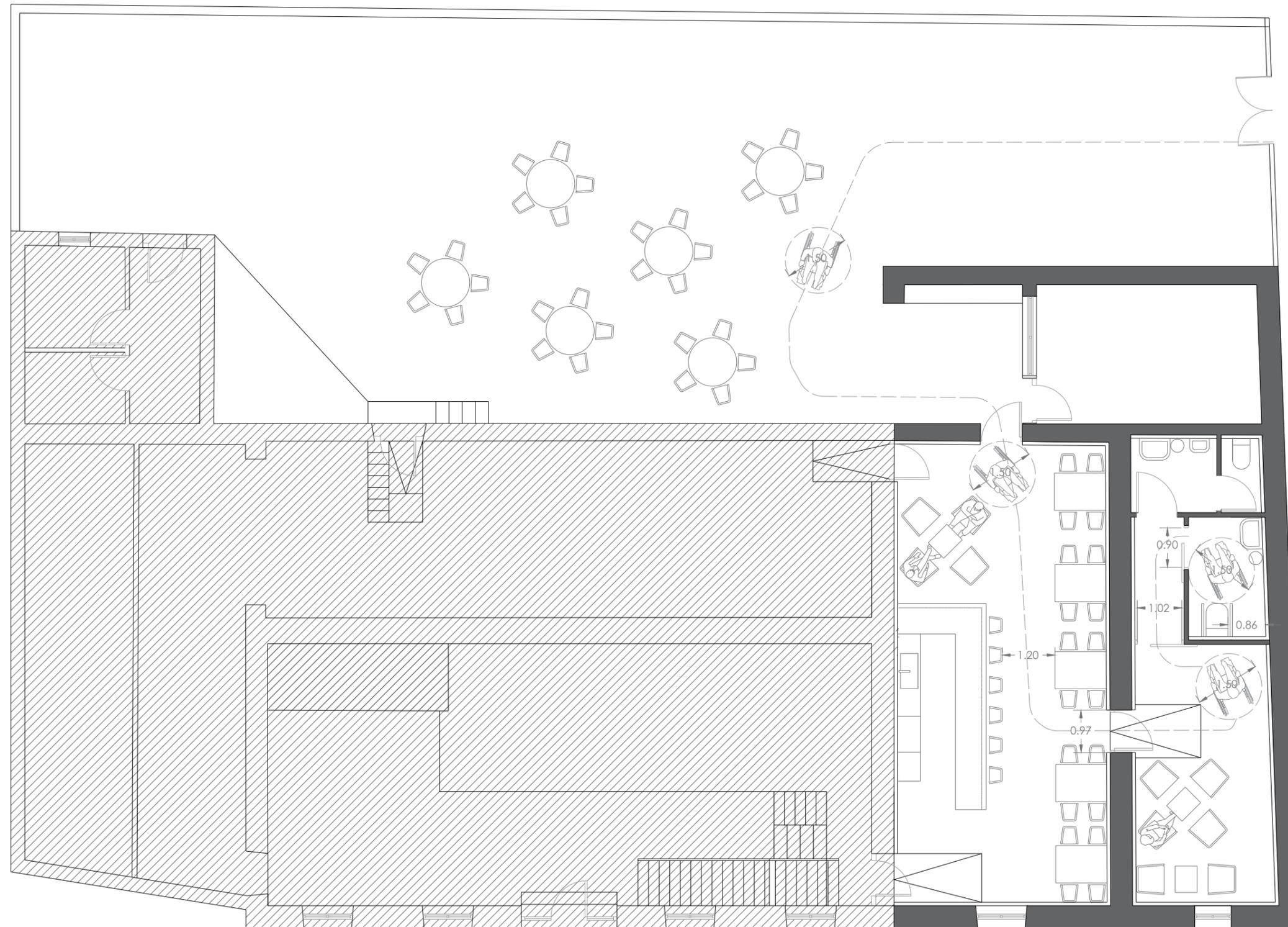
Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo**

1:100

**Número de Plano**

3.02



- El acceso desde el exterior estará al mismo nivel sin necesidad de rampas de acceso
- Para el acceso desde la sala lateral se descenderá por una rampa con una pendiente del 8,33 %, y un ancho de 1,20 m
- El aseo de minusválidos se colocara de forma que la distancia lateral mínima a una pared u obstáculo sea de 0,80 m, el espacio de fondo será de 0,75 m hasta el borde del aparato, el respaldo será estable, y contará con barras de apoyo abatibles.
- El lavabo será sin pedestal, con espacio inferior mínimo de 70 cm, el acceso será de 90 cm por una puerta corredera y se colocará un pulsado de emergencia.



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

**Plano**

Accesibilidad  
Medidas Correctoras

**Autor**

Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo**

1:100

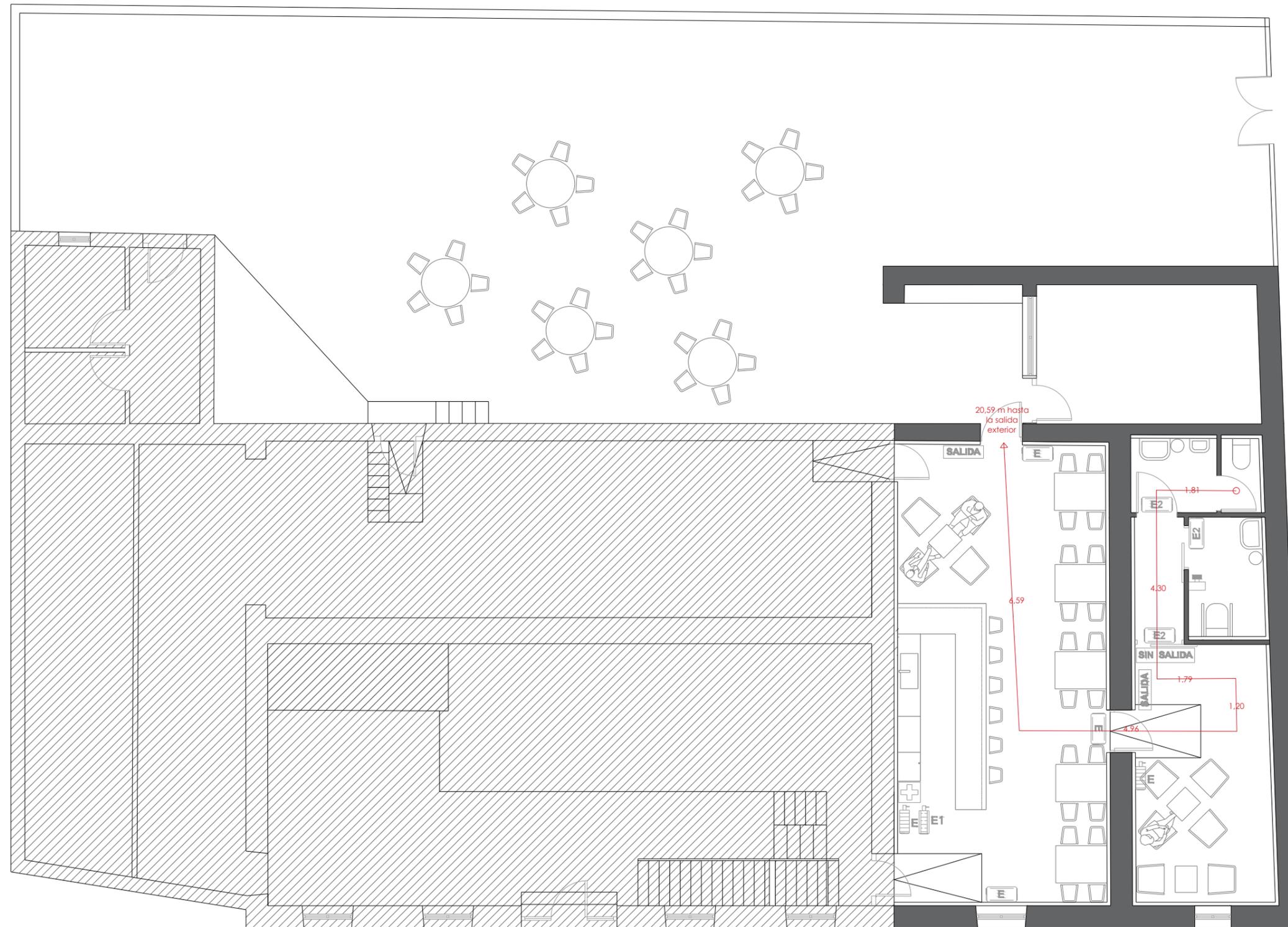
**Número de Plano**

4.01



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.



LEYENDA	
	Botiquín con señalización
	Extintor de 6 kg. de polvo seco de eficiencia 21A-113B con señalización
	Extintor de 2 kg. de CO2 con señalización
	Aparato de señalización de emergencia de 115 lúm.
	Aparato de señalización de emergencia de 70 lúm.
	Aparato de señalización de emergencia de 45 lúm.
	Señalización de SALIDA
	Señalización SIN SALIDA
	Pulsador de alarma- emergencia en aseo adaptado

Plano

Emergencias  
Medidas Correctoras

Autor

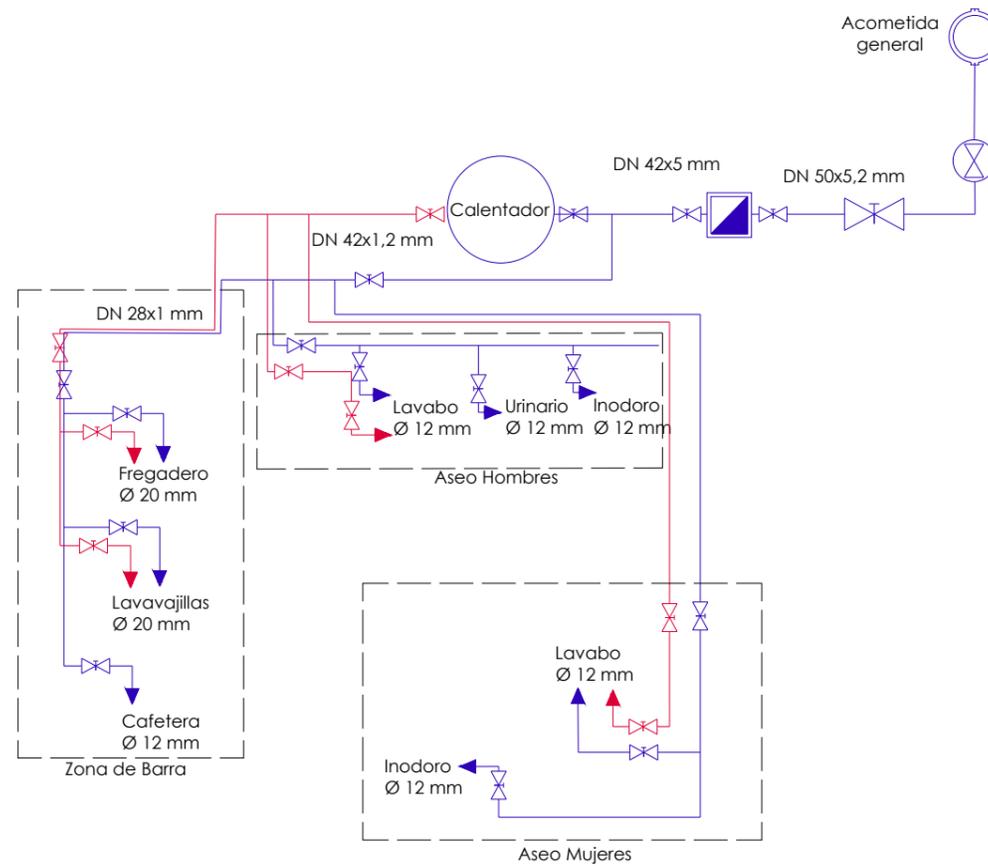
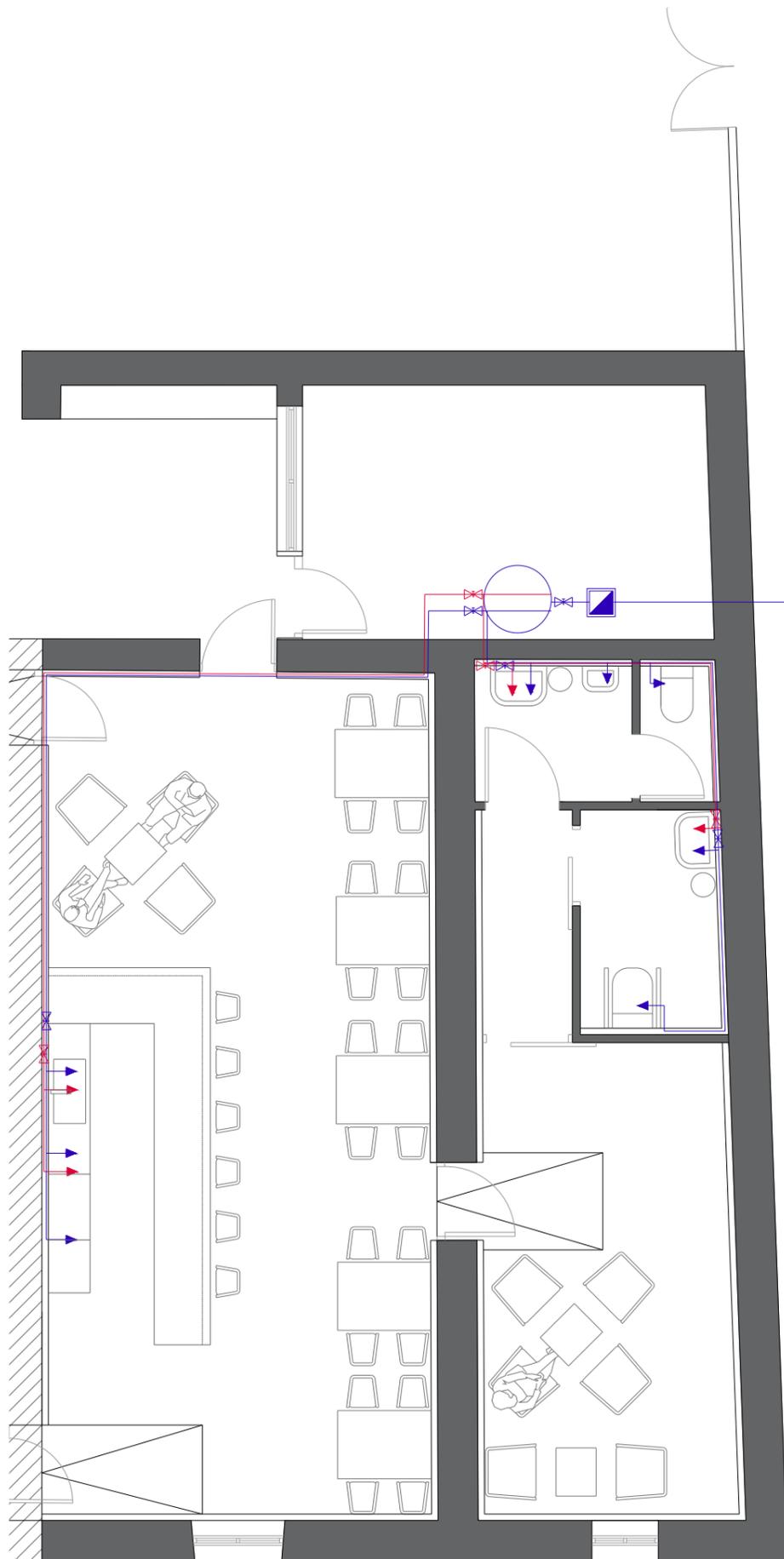
Laura Martínez Sánchez

Escala de Dibujo

1:100

Número de Plano

4.02



LEYENDA	
	Acometida a la red general
	Collarín de toma
	Llave de paso/corte
	Contador General
	Punto de consumo de Agua Fría
	Punto de consumo de Agua Caliente
	Conducción de Agua Fría
	Conducción de Agua Caliente



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

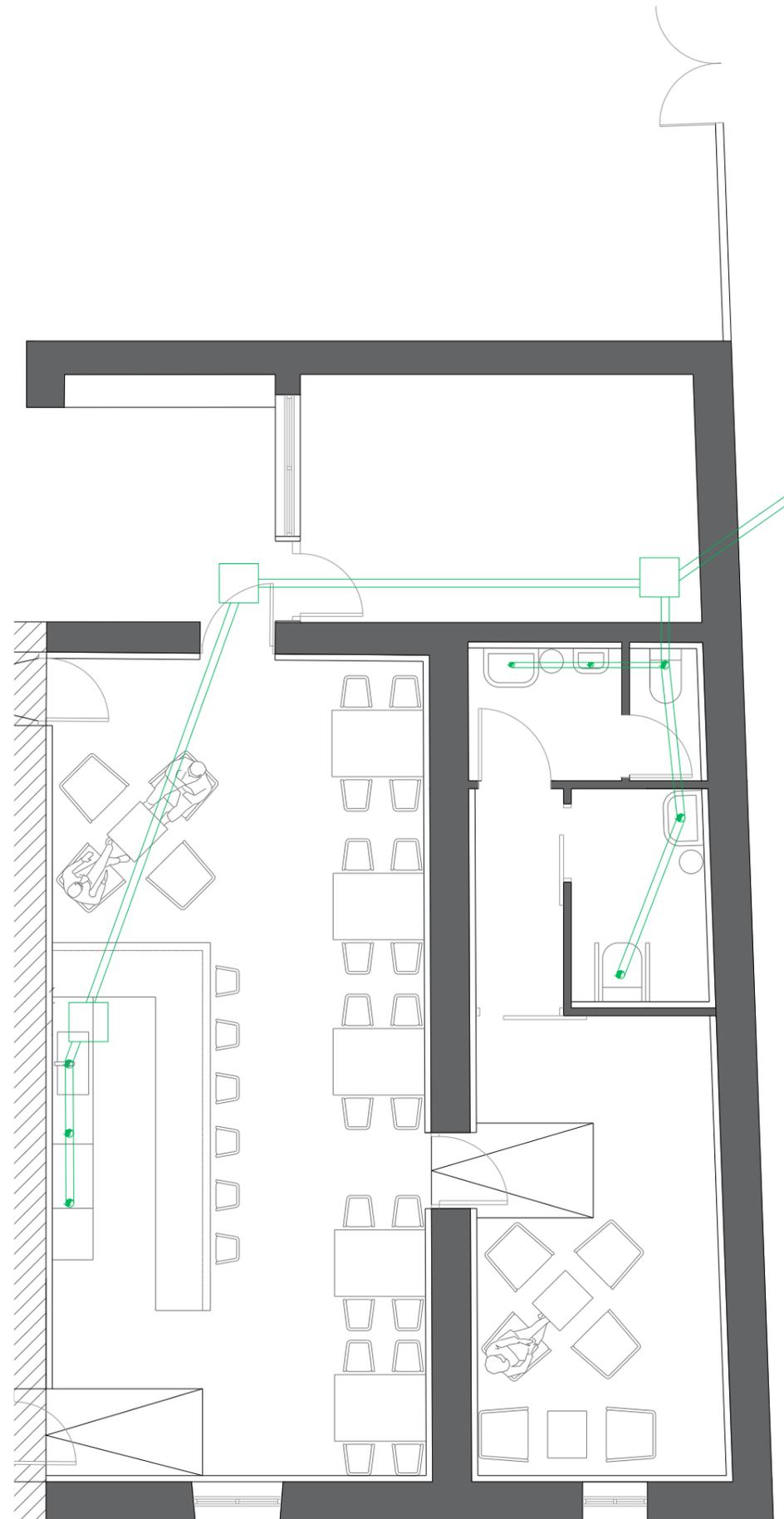
**Plano**  
Estado Definitivo  
Instalaciones de AF y ACS

**Autor**  
Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo**  
1:75

**Número de Plano**  
5.01

Componentes del Ramal de Desagüe					
Ramal	Uds	Elemento	Uds Desagüe	Diámetro	Diámetro Ramal
1	1	Cafetera	2	40 mm	80 mm
	1	Fregadero	2	40 mm	
	1	Lavavajillas	6	50 mm	
2	2	Inodoro con flux.	10	100 mm	110 mm
	2	Lavabo	2	40 mm	
	1	Urinario	2	40 mm	



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento  
Gráfico para Licencia de  
Actividad de Cafetería en  
la Antigua Fábrica de  
Harinas de Sinarcas.

**Plano**

Estado Definitivo  
Instalaciones de Saneamiento

**Autor**

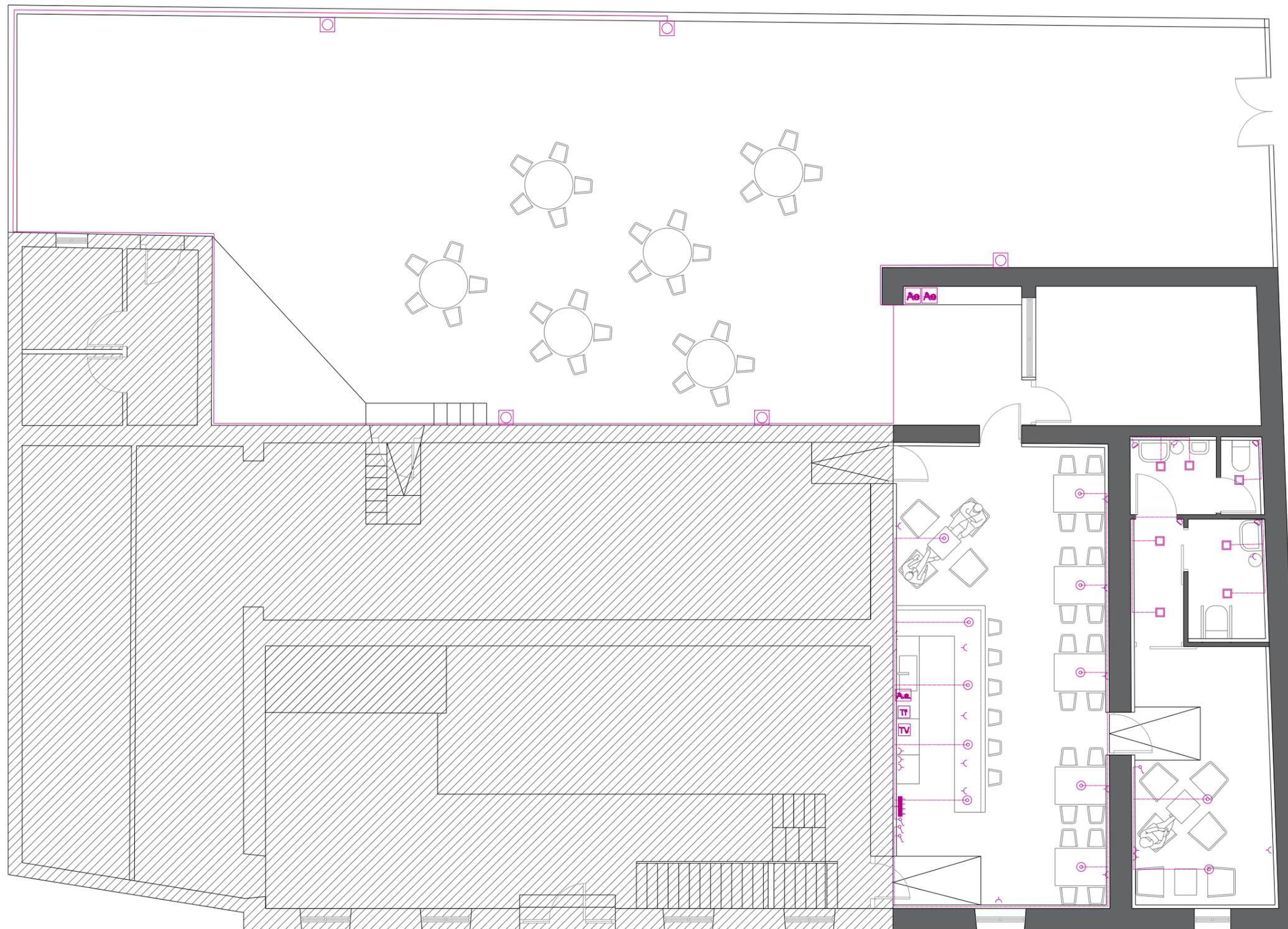
Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo**

1:75

**Número de Plano**

5.02



LEYENDA	
	Cuadro general de distribución
	Derivación individual
	Toma de corriente colocada
	Interruptor de encendido
	Downlight de leds cuadrado con cristal 200x200mm 18 W 1500 lum
	Detector automático de encendido
	Lámpara de techo colgante con bombillas incandescentes de bajo consumo 60W 630 lum.
	Aplicador descendente exterior con bombilla de 60 W 470 lúmenes
	Toma eléctrica para alumbrado exterior.
	Toma para maquina de aire acondicionado
	Toma de teléfono
	Toma completa de televisión-FM



## TRABAJO FINAL DE GRADO

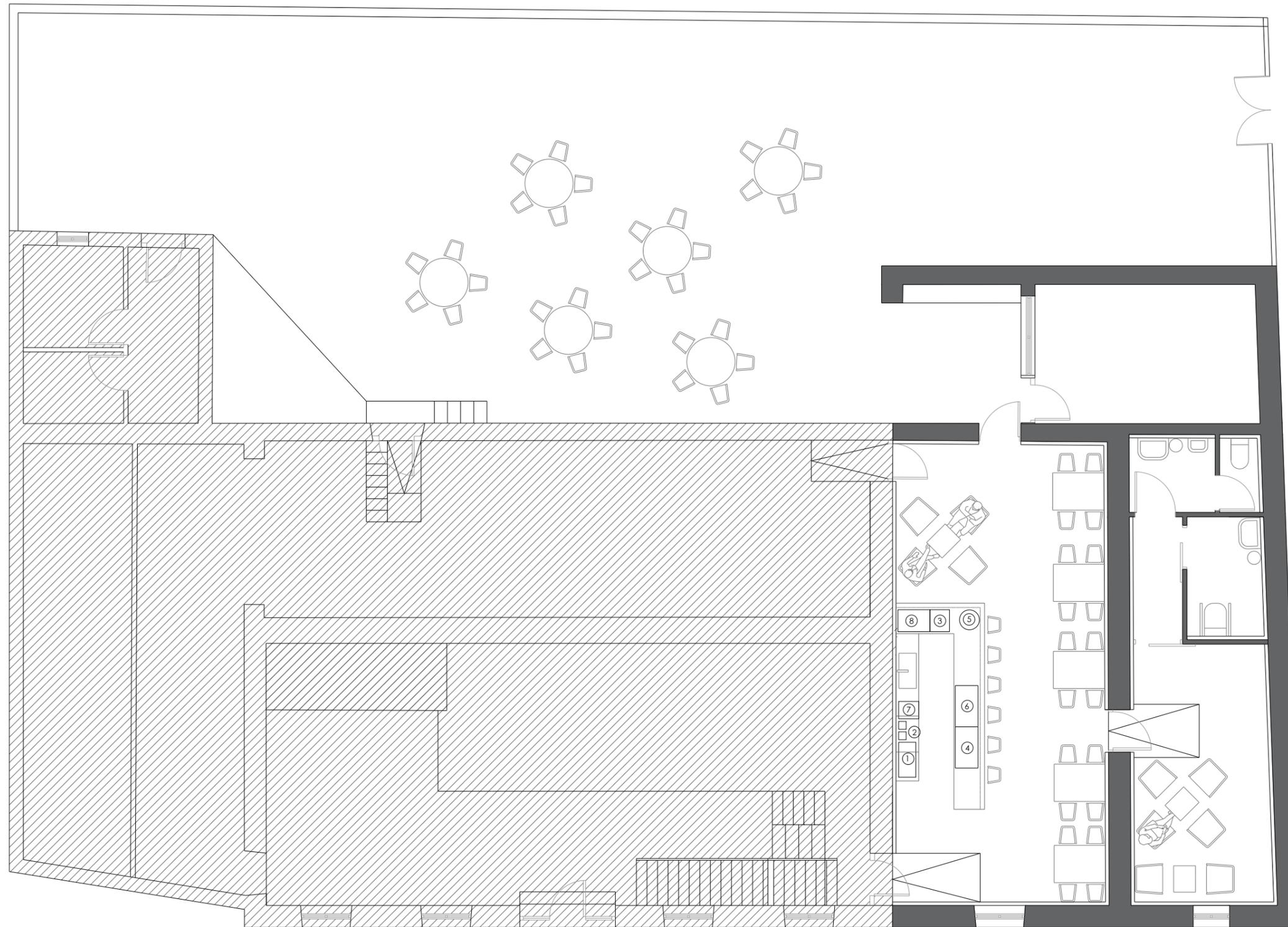
Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

Plano Estado Definitivo  
Instalaciones Eléctricas

Autor  
Laura Martínez Sánchez

Escala de Dibujo  
1:100

Número de Plano  
6.01



**TRABAJO FINAL DE GRADO**

Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

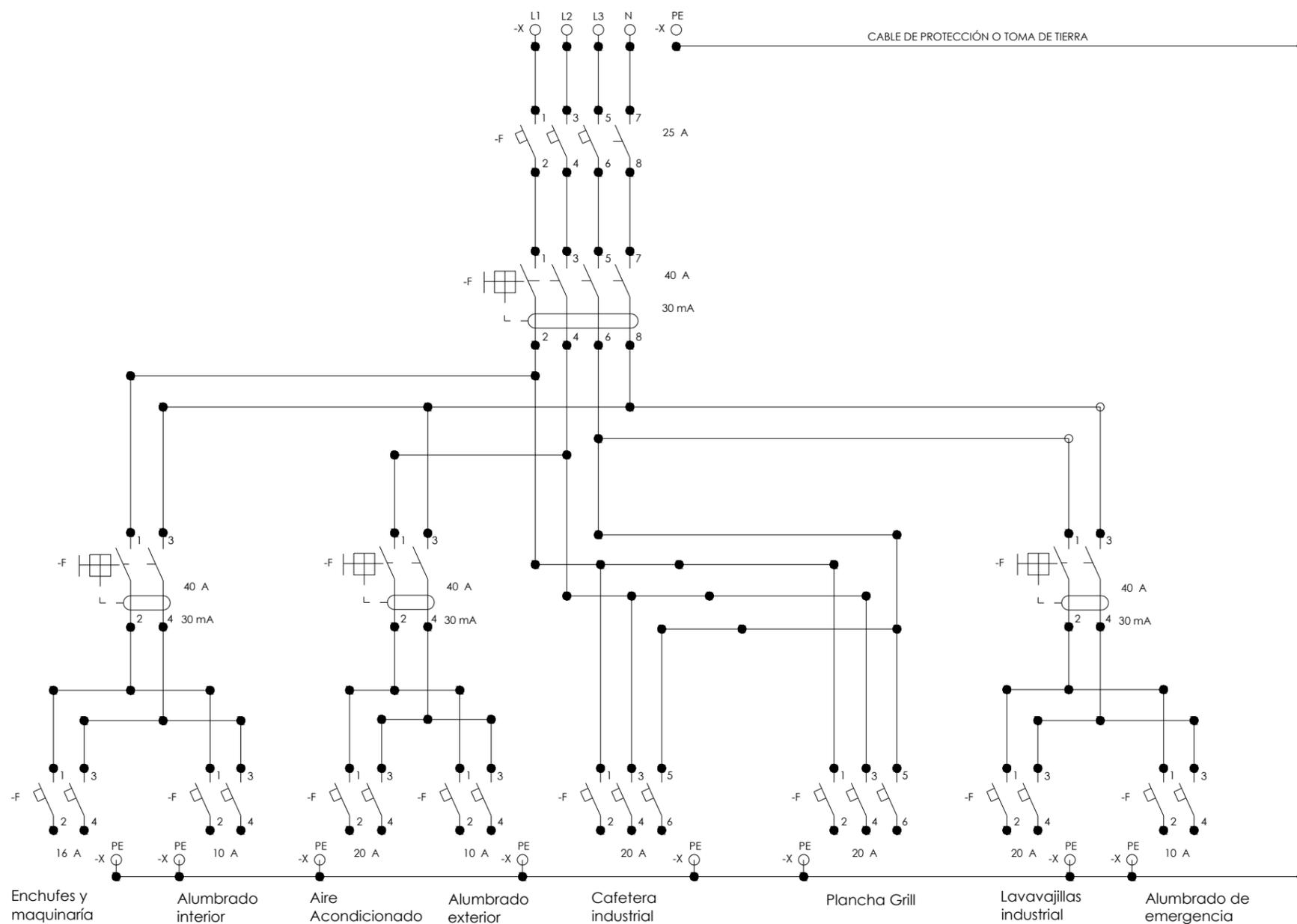
**Plano** Estado Definitivo  
Maquinaria y demás medios

**Autor** Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo** 1:100

**Número de Plano** 6.02

LEYENDA			
	Maquinaria	Unidades	Potencia
1	Cafetera industrial	1Ud.	3.500 W
2	Molinos eléctricos	2Ud.	520 W
3	Nevera de vitrina	1Ud.	350 W
4	Congelador de hielo	1Ud.	146 W
5	Dispensador de cerveza	1Ud.	380 W
6	Botellero de bebidas	1Ud.	350 W
7	Lavavajillas	1Ud.	3500 W
8	Plancha Grill	1Ud.	3000 W



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

Plano

Estado Definitivo  
Esquema Unifilar

Autor

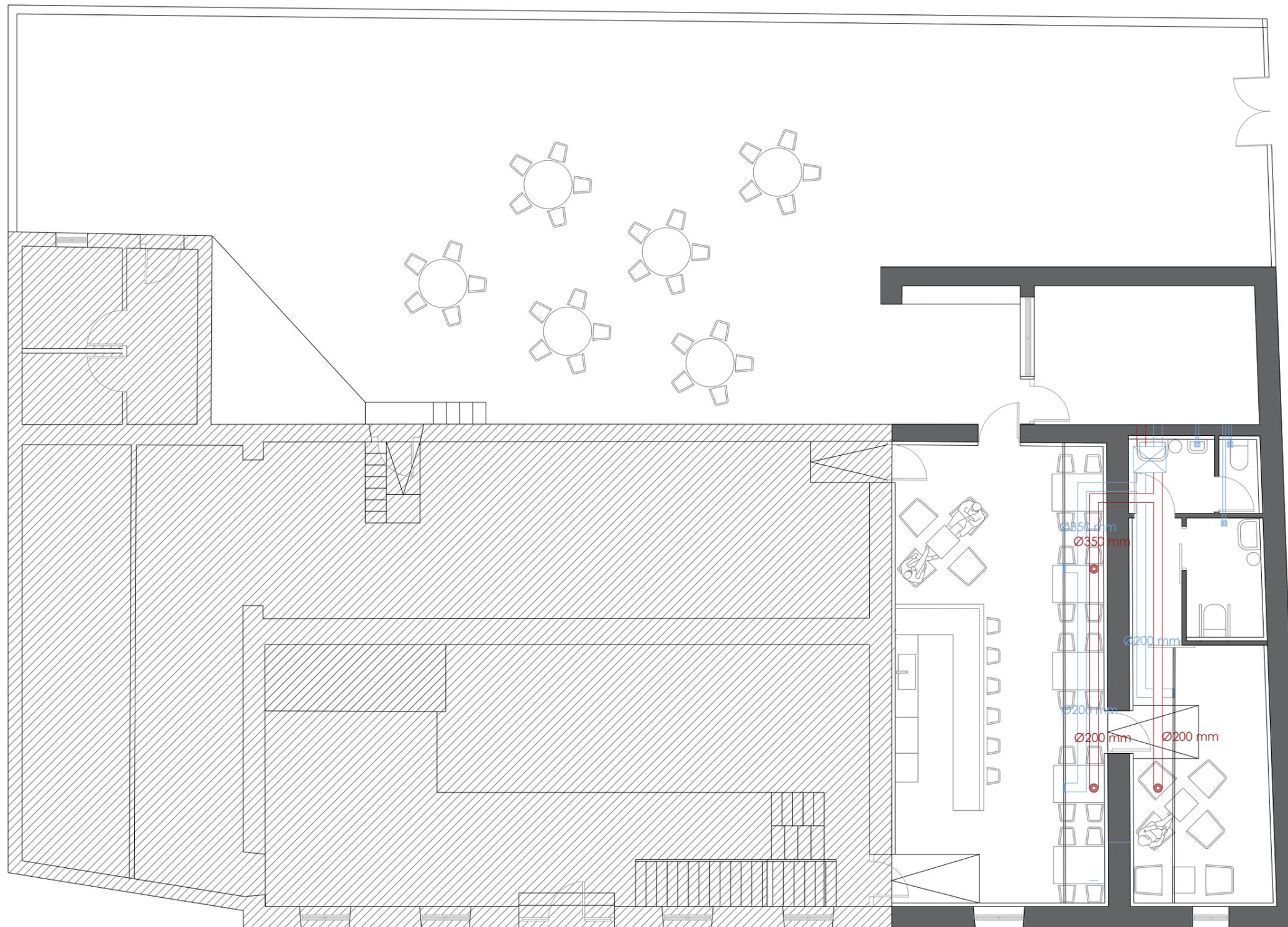
Laura Martínez Sánchez

Escala de Dibujo

1:100

Número de Plano

6.03



Componentes instalación ventilación				
Local	IMPULSIÓN		EXTRACCIÓN	
	Nº de elementos	Caudal Unitario m3/h	Nº de elementos	Caudal Unitario m3/h
Sala Principal	2	600 m3/h	2	-
Sala Lateral	1	500 m3/h	1	-

LEYENDA	
	Unidad de tratamiento de aire con recuperador de calor UTBS -3 marca S&P
	Ud Extractor de ventilación forzada, Ventilador helicoidal EDM-80 N marca S&P
	Ud. de Difusor de impulsión
	Ud. Rejilla de lamas de aluminio en falso techo de extracción
	Conducción de Extracción
	Conducción de Impulsión



## TRABAJO FINAL DE GRADO

Estudio y Levantamiento Gráfico para Licencia de Actividad de Cafetería en la Antigua Fábrica de Harinas de Sinarcas.

**Plano** Estado Definitivo  
Instalaciones de Ventilación y Climatización

**Autor**  
Laura Martínez Sánchez

**Escala de Dibujo** 1:100

**Número de Plano** 7.01

## Capítulo **4**. Documentación para la tramitación

## **Certificado de compatibilidad**

Una vez justificada la normativa de aplicación en el municipio, está confirmada la compatibilidad de esta actividad con el uso actual de la edificación, y que en la zona donde se ubicará la cafetería, este uso está admitido. Así pues por parte del ayuntamiento se genera un certificado de compatibilidad.

## **Proceso para la apertura del establecimiento**

Para la apertura del siguiente local en el municipio de Sinarcas será necesario en primer lugar presentar junto con el modelo M-40 de Solicitud de Licencia Urbanística, el modelo de la Declaración Responsable de Obras, el Proyecto de Obra y Actividad y el certificado de Compatibilidad Urbanística anteriormente descrito para obtener la Licencia de Obras.

Una vez realizadas las obras y obtenido el certificado final de obra e instalaciones, según lo establecido en el decreto 143/2015 que desarrolla la Ley de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos, para proceder a la apertura de la siguiente actividad será necesaria la cumplimentación de la solicitud de Licencia de Actividad (modelo M-40) y de la solicitud de Declaración Responsable (modelo M-50) para su presentación de nuevo junto con el Proyecto de Obra y Actividad, y así proceder a la visita del técnico municipal y obtener el título habilitante para la apertura del establecimiento.

Se adjuntan seguidamente los modelos administrativos a cumplimentar anteriormente nombrados.



*Ayuntamiento de Sinarcas*

*Ayuntamiento, 1- ☎ 96 231 54 11  
46320 Sinarcas (Valencia)*

## REGISTRO GENERAL

ENTRADA Nº.:

Fecha:

## SOLICITUD DE LICENCIA URBANÍSTICA

### 1 DATOS PERSONALES.

		EXPEDIENTE:			
Primer Apellido		Segundo Apellido		Nombre	
D.N.I. o C.I.F.		Teléfono		Domicilio	
Localidad		Provincia		Referencia Catastral.	
IBAN	Entidad	Sucursal	DC	Nº de Cuenta	

### 2 LUGAR DONDE SE VA A REALIZAR

--

### 3 CONSTRUCCIÓN PROYECTADA

### PRESUPUESTO

TOTAL	

### 4 INTERVENDRÁN

Constructor D. Aparejador D. Arquitecto D. Reciclado Escombros:
--

### 5 REALIZACIÓN DE LA OBRA.

FECHA COMIENZO	FECHA TERMINACIÓN
ESTIMACIÓN TONELADAS ESCOMBROS:	

## S O L I C I T A

Se me conceda la Licencia Urbanística necesaria para la realización de la obra citada, y se pase el recibo de la tasa a la cuenta citada arriba para su pago.

Sinarcas,

TITULAR

--

CONSTRUCTOR

--



*Ayuntamiento de Sinarcas*

*Ayuntamiento, t- 96 231 54 11  
46320 Sinarcas (Valencia)*

**REGISTRO GENERAL**

ENTRADA Nº.:

Fecha:

## SOLICITUD LICENCIA ACTIVIDAD

### 1 DATOS PERSONALES.

Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombre
D.N.I. o C.I.F.	Teléfono	Domicilio
Localidad	Provincia	E-Mail

En nombre propio.

En representación de

CIF \_\_\_\_\_

### 2 ACTIVIDAD QUE SE PRETENDE ESTABLECER

--

### 3 UBICADA EN

--

### 4 VECINOS INMEDIATOS.

NORTE	
SUR	
ESTE	
OESTE	

### 5 TIPO DE ACTIVIDAD

<input type="checkbox"/> LICENCIA AMBIENTAL
<input type="checkbox"/> COMUNICACIÓN AMBIENTAL

### 6 SOLICITA:

Que previos los trámites oportunos, se le conceda la correspondiente licencia de actividad.

### 7 ADJUNTA:

<input type="checkbox"/> . Solicitud de informe de compatibilidad
<input type="checkbox"/> . Proyecto de la actividad
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Sinarcas,

FIRMA:

--

# DECLARACIÓN RESPONSABLE/JURADA

DATOS PERSONALES.

<b>Primer Apellido</b>	<b>Segundo Apellido</b>	<b>Nombre</b>
<b>D.N.I. o C.I.F.</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Domicilio</b>
<b>Localidad</b>	<b>Provincia</b>	<b>E-Mail</b>

E X P O N E

D E C L A R A / J U R A

**Sinarcas,**

**FIRMA:**

## Capítulo 5. *Conclusión*

## **Conclusión**

Por todo lo expuesto en este Proyecto se encuentra que se cumplen todos los requisitos exigidos por las normativas vigentes en materia de Construcción.

Sinarcas, JUNIO 2016

Graduada en Arquitectura Técnica

Laura Martínez Sanchez

## Índice de Figuras

Figura 1 Estado Actual de la Edificación. Fuente Propia. 2016.....	13
Figura 2 Estado Reformado de la Edificación. Fuente Propia. 2016 .....	13
Figura 3 Fotografía tomada antes de la Reforma – Fachada Principal. Fuente Propia. 2015 .....	18
Figura 4 Fotografía Estado Actual – Fachada Principal. Fuente Propia. 2016 ....	18
Figura 5 Fotografía tomada antes de la Reforma - Fachada Posterior. Fuente Propia. 2015 .....	19
Figura 6 Fotografías Tomada antes de la Reforma - Sala Maquinaria. Fuente Propia. 2015 .....	19
Figura 7 Fotografía del Estado Actual – Sala de Maquinaria. Fuente Propia. 2016 .....	20
Figura 8 Fotografía Estado Actual - Sala en la Primera Planta. Fuente Propia. 2016 .....	20
Figura 9 Fotografía Estado Actual - Sala de Exposición. Fuente Propia. 2016 ....	21
Figura 10 Fotografía tomada antes de la Reforma - Futura Sala de Exposición. Fuente Propia. 2015.....	21
Figura 11 Fotografía tomada antes de la Reforma- Sala Exterior. Fuente Propia. 2015 .....	22
Figura 12 Fotografía tomada antes de la Reforma - Zona de Silos. Fuente Propia. 2015 .....	22

Figura 13 Croquis primera toma de datos. Fuente Propia. 2016 .....	23
Figura 14 Primer Croquis de Distribución. Fuente Propia. 2016.....	24
Figura 15 Renderizado Exterior Delantero. Sketchup. Fuente Propia 2016 .....	25
Figura 16 Renderizado Exterior Trasero Sketchup. Fuente Propia. 2016.....	26
Figura 17 Sección Longitudinal Sketchup. Fuente Propia. 2016.....	27
Figura 18 Fachada Delantera Sketchup. Fuente Propia. 2016 .....	27
Figura 19 Vista Interior Café Sketchup. Fuente Propia. 2016 .....	28
Figura 20 Encaje de la Cafetería. Fuente Propia. 2016 .....	29
Figura 21 Vista Interior Café Sketchup. Fuente Propia. 2016 .....	29
Figura 22 Sección Longitudinal. Fuente Propia. 2016.....	30
Figura 23 Vista de Sala Lateral. Fuente Propia. 2016.....	31
Figura 24. Cuadros de Superficies. Fuente Propia. 2016.....	39
Figura 25 Número de Aparatos. Fuente Propia. 2016 .....	44
Figura 26. Cuadro de Ventilación Natural. Fuente Propia. 2016 .....	51
Figura 27 Características del Modelo UTBS-3.....	56
Figura 28 Montaje Ejemplo del Modelo.....	56
Figura 29 Maquinaria y Demás Medios. . Fuente Propia. 2016.....	60
Figura 30 Cálculo de la Carga Térmica. 2016. Fuente Propia.....	61

Figura 31 Caudales Mínimos Exigidos según DBHS. Fuente Propia. 2016 .....	77
Figura 32 Caudal Instantáneo mínimo según DBHS. 2016.....	79
Figura 33 Dimensionado de las Derivaciones para Zona de Barra. Programa Excel. 2016 .....	83
Figura 34 Dimensionado de las Derivaciones para Aseos. Programa Excel. 2016 .....	84
Figura 35 Dimensionado de las Conducciones Generales. Programa Excel. 2016 .....	85
Figura 36 Cálculo de Derivaciones Individuales - Aseo Caballeros. Programa Excel. 2016.....	91
Figura 37 Cálculo de Derivaciones Individuales Aseo Señoras. Programa Excel. 2016 .....	92
Figura 38 Cálculo de Derivaciones Individuales Zona de Barra. programa Excel. 2016 .....	93
Figura 39 Cálculo del Dimensionamiento de los tramos. Programa Excel. 2016	94
Figura 40 Cálculo General de Aforo. Fuente Propia. 2016 .....	100
Figura 41 Dotaciones de Protección contra Incendios. Fuente Propia. 2016 ...	103
Figura 42 Luminarias de Emergencia. Fuente Propia. 2016 .....	111
Figura 43 Sistema de Climatización. Guía Técnica de Instalaciones de Climatización.....	121
Figura 44 Normativa de Aplicación. Fuente Propia. 2016.....	130

Figura 45 Normas UNE Calidad del Agua. Fuente Propia. 2016.....	132
Figura 46 Normas UNE - Calidades de Arenas. 2016. Fuente Propia.....	133
Figura 47 Resistencia Mínima de Ladrillos. Fuente Propia. 2016.....	135
Figura 48 Centro Asistencial más Cercano. Google Maps. 2016 .....	186
Figura 49 Estimación de Residuos Generados .....	215
Figura 50 Residuos facilitados al Gestor. Fuente Propia. 2016.....	217

## Referencias bibliográficas

### LIBROS

TRASHORRAS MONTECELOS, J. (2016). *Planificación de las instalaciones eléctricas en edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia.*

ROMERO SEDÓ, A.M., ARRUE BURILLO, P. (2010), *Cálculo de instalaciones hidrosanitarias con software para calculadora gráfica Hp y Excel Tomo I con CD*

ROMERO SEDÓ, A.M., ARRUE BURILLO, P. (2010), *Cálculo de instalaciones hidrosanitarias con software para calculadora gráfica Hp y Excel Tomo II con CD*

## NORMATIVA

Código Técnico de la Edificación, (2016). *Documento Básico de Seguridad contra Incendios* [Online] Página Web:  
<http://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadIncendio/DccSI.pdf> [Último Acceso 25 Jun. 2016].

Código Técnico de la Edificación, (2016). *Documento Básico de Ahorro Energético* [Online] Página Web:  
<http://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/ahorroEnergia/DccHE.pdf> [Último Acceso 25 Jun. 2016].

Código Técnico de la Edificación, (2016). *Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad* [Online] Página Web:  
<http://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadUtilizacion/DccSUA.pdf> [Último Acceso 25 Jun. 2016].

Código Técnico de la Edificación, (2016). *Documento Básico de Salubridad* [Online] Página Web:  
<http://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/salubridad/DccHS.pdf> [Último Acceso 25 Jun. 2016].

Ordenanzas Municipales de Sinarcas (2015) *Normas Urbanísticas*. [Online] Página Web: [www.sinarcas.com](http://www.sinarcas.com) [Último acceso 11 Jul 2016]

Real Decreto 842/2002. *Reglamento Técnico de Baja Tensión*, REBT. [Online] Página Web: <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-18099> [Último acceso 11 Jul 2016]

Real Decreto 1027/2007. *Reglamento de Instalaciones Térmicas*, RITE [Online] Página Web:

Levantamiento Gráfico y realización de un Proyecto de Actividad  
en la Antigua Fábrica de Harinas de la población de Sinarcas

[http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Reglamento/1RD1027\\_07.pdf](http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Reglamento/1RD1027_07.pdf) [Último acceso 11 Jul 2016]

Decreto 143/2015. *Desarrolla la Ley 10/2014 de Espectáculos Públicos*. [Online]  
Página Web: [http://www.docv.gva.es/datos/2015/09/15/pdf/2015\\_7544.pdf](http://www.docv.gva.es/datos/2015/09/15/pdf/2015_7544.pdf)  
[Último acceso 11 Jul 2016]

Decreto 39/2004. *Desarrolla la Ley 1/1998 en materia de Accesibilidad* [Online]  
Página Web:  
[http://www.docv.gva.es/portal/ficha\\_disposicion\\_pc.jsp?sig=1041/2004&L=1](http://www.docv.gva.es/portal/ficha_disposicion_pc.jsp?sig=1041/2004&L=1)  
[Último acceso 11 Jul 2016]

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, (2012). *Guía Técnica de instalaciones de climatización con equipos autónomos* [Online] Página Web:  
[http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_17\\_Guia\\_tecnica\\_instalaciones\\_de\\_climatizacion\\_con\\_equipos\\_autonomos\\_5bd3407b.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_17_Guia_tecnica_instalaciones_de_climatizacion_con_equipos_autonomos_5bd3407b.pdf)  
[Último Acceso 29 Jun. 2016].

## CONSULTA MAQUINARIA

Página web de venta de maquinaria para comercio. [Online] Página Web:  
<http://www.expomaquinaria.es> [Último acceso 11 Jul 2016]

## **ANEJO I - Estudio Básico de Seguridad y Salud**

Según se dispone en el Real Decreto 1627/1997 que establece las disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud, para la ejecución de la actividad será necesaria la redacción de este Estudio Básico de Seguridad y Salud ya que no se alcanzan los supuestos que se indican en el apartado 1 del Art. 4 para la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud. Se detallan a continuación los apartados necesarios.

### *OBJETO DEL PROYECTO*

Este estudio Básico de Seguridad y Salud establece durante la ejecución de la obra las previsiones de riesgos y accidentes que puedan sufrir los trabajadores. Servirá para facilitar unas directrices básicas a la empresa contratista y llevar a cabo las obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

### *DATOS GENERALES DEL PROYECTO*

#### *Localización*

La localización será la indicada con anterioridad en el proyecto.

### Primeros auxilios y asistencia sanitarios

Nivel de asistencia:

*Botiquín*

Localizado:

*En la obra*

Nivel de asistencia:

*Centro de Salud en Utiel*

Localización:

*Pl. Escoler Pies, 1 Utiel, 46300  
Valencia, 22,1 km*



**FIGURA 50 CENTRO ASISTENCIAL MÁS CERCANO. GOOGLE MAPS. 2016**

### Entorno y características del proyecto

El proyecto ya descrito anteriormente, trata las obras necesarias para la ubicación de una Cafetería en unas salas de la fábrica que no se encuentran compartimentadas en este momento.

La edificación no se encuentra afectada por ningún tipo de servidumbre y posee las acometidas necesarias para la realización de la actividad, además de la conexión a la red de alcantarillado.

### Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

El presupuesto estimado para la ejecución de la obra asciende a 81.086,72€, el plazo de ejecución será de ----- meses y la mano de obra directa prevista para la ejecución es de tres personas.

### Identificación del Autor del Estudio

El autor del estudio será el mismo que redacta este Proyecto de Actividad, se trata de Laura Martínez Sanchez, Graduada en Arquitecta Técnica.

### Trabajos previos a la realización de la obra

Antes del inicio de los trabajos se efectuaran las instalaciones necesarias de obra para poder realizar los trabajos. No será necesaria la habilitación de aseos debido a que se puede hacer uso de los existentes en la

propiedad, de la misma forma se puede hacer uso para la zona de comedor. La colocación de acopios se realizará en el interior de la propiedad así que no será necesario prever las desviaciones del tránsito peatonal o rodado.

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

La Propiedad facilitará la conexión eléctrica a la Constructora, siendo esta la responsable de su buen uso y de utilizar protecciones eléctricas adecuadas para su instalación a lo largo de todo el proceso de ejecución de la obra.

RIESGOS DERIVADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS
Heridas punzantes en manos
Caídas al mismo nivel
Electrocución, contactos eléctricos directos e indirectos derivaos de trabajos con tensión, trabajos con tensión indebidamente interrumpida, mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección
Usar equipos inadecuados o deteriorados
Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y dispositivos de corte por intensidad de defecto
SISTEMAS DE PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS
Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte de intensidad de defecto, interruptores diferenciales.
NORMAS DE PREVENCIÓN PARA CABLES E INTERRUPTORES

El cableado estará de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de sus necesidades.
Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables.
La colocación de los interruptores se ajustara expresamente a los especificados en el REBT.
Los interruptores se instalaran en cajas normalizadas provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de peligro electricidad.
Las cajas de interruptores serán colgadas bien de paramentos verticales.
<b>NORMAS DE PREVENCION PARA CUADROS ELECTRICOS</b>
Serán metálicos de tipo para la intemperie con puerta y cerraja de seguridad según norma UNE 20324, y se protegerán de agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de peligro electricidad.
Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie en número determinada según el cálculo realizado.
<b>NORMAS DE PREVENCION PARA TOMAS DE ENERGIA</b>
Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuaran de los cuadros de distribución mediante clavijas normalizadas blindadas y siempre que sea posible con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrara energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija hembra nunca en la macho, para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad

#### NORMAS DE PREVENCION PARA PROTECCION DE CIRCUITOS

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos en cantidad y potencia suficiente. Deberán actuar dentro del margen de seguridad, antes de llegar a la carga máxima admisible. Se instalaran en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución.

El circuito general estará protegido con interruptores automáticos o magneto térmicos, y los circuitos eléctricos se protegerán mediante disyuntores diferenciales.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra

Se utilizara la toma de tierra existente para la instalación eléctrica provisional de obra,

#### NORMAS DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista y estará en posesión de los permisos profesionales correspondientes.

La maquinaria será revisada periódicamente y en especial en el caso en que se detecten fallos.
La maquinaria eléctrica será revisada por un especialista.
Se prohibirán las revisiones o reparaciones bajo corriente, antes de la reparación la maquina deberá ser desconectada de la red, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se indique que se está trabajando.
La ampliación o modificación de las línea solo será realizada por un electricista

### *ESTUDIO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO*

Las obras a realizar en el proyecto serán de poca entidad y los procesos constructivos se detallaran en la debida memoria, es por ello que a continuación solo se detallaran los riesgos generales de cada fase de ejecución

Los riesgos de obra detectables más comunes y las normas preventivas tipo serán los anunciados a continuación.

IDENTIFICACION DE RIESGOS
Caídas de personas al mismo nivel
Caídas de personas a distinto nivel
Caída de objetos sobre personas

Golpes contra objetos
Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales
Dermatosis por contactos con el cemento
Partículas en los ojos
Cortes por utilización de máquinas-herramienta
Los derivados de los trabajos realizados en ambientes polvorientos
Sobresfuerzos
Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica
Atrapamientos por medios de elevación
Los derivados del uso de medios auxiliares
<b>NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS</b>
Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas
Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros, periódicamente para evitar acumulaciones innecesarias
Se prohíben los trabajos junto a paramentos recién levantados antes de 48 horas.
<b>PRENDAS DE PROTECCION DEL PERSONAL</b>
Casco de seguridad
Guantes de PVC
Guantes de cuero

Botas de seguridad
Cinturón de seguridad
Botas de goma con puntera reforzada
Ropa de trabajo
Gafas de protección frente a proyección de partículas

Los riesgos que podremos encontrar en las distintas fases de la obra, las medidas preventivas de estos y los equipos de protección individual serán los siguientes

<b>FASE : ALBAÑILERÍA</b>		
Los trabajos de albañilería serán de distintos tipos, levantamiento de tabiquerías, soleras, trasdosados,...		
<b>Equipos de obra y maquinaria</b>	<b>Medios Auxiliares</b>	<b>Herramientas</b>
	Andamios de borriquetas Escaleras de mano	Tenazas, martillos, mesas de corte
<b>IDENTIFICACION DE RIESGOS</b>		

Caídas de personas al mismo nivel	<p><b>Factores de riesgo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mal acopio del material.</li> <li>- Falta de limpieza en el lugar de trabajo.</li> <li>- Calzado inapropiado.</li> <li>- Salpicaduras en los ojos por la realización de enlucidos.</li> </ul>	<p><b>Protecciones individuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección (EN 397 o EN14052)</li> <li>- Calzado de protección S3</li> </ul>
	<p><b>Medidas preventivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros, periódicamente para evitar acumulaciones innecesarias</li> <li>- Poseer zonas destinadas al acopio de material</li> <li>- Evitar trabajos superpuestos</li> <li>- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas</li> </ul>	
Aspiración de polvo	<p><b>Factores de riesgo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de máquinas de corte o lijado de material</li> </ul>	<p><b>Protecciones individuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección (EN 397 o EN14052)</li> <li>- Uso de mascarilla</li> <li>- Gafas de protección</li> <li>- Guantes de protección</li> </ul>
	<p><b>Medidas preventivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de mascarilla</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberán de realizar los cortes o lijadas en zonas ventiladas</li> <li>- Los operarios deberán de haber recibido la formación necesaria.</li> </ul>	
Contacto eléctrico	<p><b>Factores de riesgo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Defecto de la maquinaria de uso.</li> <li>- Contactos eléctricos directos e indirectos derivaos de trabajos con tensión</li> <li>- Trabajos con tensión indebidamente interrumpida</li> <li>- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección</li> </ul>	<p><b>Protecciones individuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes de PVC</li> <li>- Calzado de protección S3</li> <li>- Ropa de trabajo</li> </ul>
	<p><b>Medidas preventivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La maquinaria será revisada periódicamente y en especial en el caso en que se detecten fallos.</li> <li>- Los operarios deberán de haber recibido la formación necesaria.</li> <li>- Deberá estar conectada la maquinaria a Tierra</li> </ul>	
Lesiones y cortes	<p><b>Factores de riesgo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mal acopio del material.</li> <li>- Falta de limpieza en el lugar de trabajo.</li> <li>- Calzado inapropiado.</li> </ul>	<p><b>Protecciones individuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes de PVC</li> <li>- Calzado de protección S3</li> <li>- Ropa de trabajo</li> <li>- Casco de seguridad</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación inapropiada en el uso de maquinaria</li> </ul>	
	<p><b>Medidas preventivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los operarios deberán de haber recibido la formación necesaria.</li> <li>- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros, periódicamente para evitar acumulaciones innecesarias</li> <li>- Poseer zonas destinadas al acopio de material</li> <li>- Evitar trabajos superpuestos</li> <li>- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas</li> </ul>	
Dermatosis	<p><b>Factores de riesgo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrar en contacto con morteros y pastas sin las protecciones individuales</li> </ul>	<p><b>Protecciones individuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gafas de protección</li> <li>- Guantes de protección</li> <li>- Ropa de trabajo</li> <li>- Casco de seguridad</li> </ul>
	<p><b>Medidas preventivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la suciedad y acumulación de virutas de material</li> <li>- Evitar los trabajos con morteros y pastas sin los elementos de protección individual</li> </ul>	

<b>FASE : ACABADOS Y CARPINTERÍAS</b>		
Colocación de pavimentos, revestimientos, carpinterías, pinturas.		
<b>Equipos de obra y maquinaria</b>	<b>Medios Auxiliares</b>	<b>Herramientas</b>
	Andamios de borriquetas Escaleras de mano	Tenazas, martillos, mesas de corte
<b>IDENTIFICACION DE RIESGOS</b>		
Caídas de personas al mismo nivel y materiales	<b>Factores de riesgo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mal acopio del material.</li> <li>- Falta de limpieza en el lugar de trabajo.</li> <li>- Calzado inapropiado.</li> <li>- Golpes con objetos y heridas en extremidades.</li> </ul>	<b>Protecciones individuales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección (EN 397 o EN14052)</li> <li>- Calzado de protección S3</li> <li>- Ropa de trabajo</li> </ul>
	<b>Medidas preventivas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros, periódicamente para evitar acumulaciones innecesarias</li> <li>- Poseer zonas destinadas al acopio de material</li> <li>- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas</li> <li>- Los operarios deben de haber recibido la formación necesaria</li> </ul>	

Aspiración de polvo por proyección de partículas e intoxicaciones	<p><b>Factores de riesgo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de máquinas de corte o lijado de material</li> <li>- Intoxicación por inhalación de partículas.</li> </ul>	<p><b>Protecciones individuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección (EN 397 o EN14052)</li> <li>- Uso de mascarilla</li> <li>- Gafas de protección</li> <li>- Guantes de protección</li> </ul>
	<p><b>Medidas preventivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de mascarilla</li> <li>- Se deberán de realizar los cortes o lijadas en zonas ventiladas</li> <li>- Los operarios deberán de haber recibido la formación necesaria.</li> </ul>	
Contacto eléctrico	<p><b>Factores de riesgo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Defecto de la maquinaria de uso.</li> <li>- Contactos eléctricos directos e indirectos derivados de trabajos con tensión</li> <li>- Trabajos con tensión indebidamente interrumpida</li> <li>- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección</li> </ul>	<p><b>Protecciones individuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes de PVC</li> <li>- Calzado de protección S3</li> <li>- Ropa de trabajo</li> </ul>

	<p><b>Medidas preventivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La maquinaria será revisada periódicamente y en especial en el caso en que se detecten fallos.</li> <li>- Los operarios deberán de haber recibido la formación necesaria.</li> <li>- Deberá estar conectada la maquinaria a Tierra</li> </ul>
--	--

FASE : INSTALACIONES		
Colocación de pavimentos, revestimientos, carpinterías, pinturas.		
Equipos de obra y maquinaria	Medios Auxiliares	Herramientas
	Andamios de borriquetas Escaleras de mano	Tenazas, martillos, mesas de corte
IDENTIFICACION DE RIESGOS		

Caídas de personas al mismo nivel	<p><b>Factores de riesgo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mal acopio del material.</li> <li>- Falta de limpieza en el lugar de trabajo.</li> <li>- Calzado inapropiado.</li> <li>- Salpicaduras en los ojos por la realización de enlucidos.</li> </ul>	<p><b>Protecciones individuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección (EN 397 o EN14052)</li> <li>- Calzado de protección S3</li> </ul>
	<p><b>Medidas preventivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros, periódicamente para evitar acumulaciones innecesarias</li> <li>- Poseer zonas destinadas al acopio de material</li> <li>- Evitar trabajos superpuestos</li> <li>- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas</li> </ul>	
Contacto eléctrico	<p><b>Factores de riesgo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Defecto de la maquinaria de uso.</li> <li>- Contactos eléctricos directos e indirectos derivaos de trabajos con tensión</li> <li>- Trabajos con tensión indebidamente interrumpida</li> </ul>	<p><b>Protecciones individuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes de PVC</li> <li>- Calzado de protección S3</li> <li>- Ropa de trabajo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección</li></ul>	
	<p><b>Medidas preventivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La maquinaria será revisada periódicamente y en especial en el caso en que se detecten fallos.</li><li>- Los operarios deberán de haber recibido la formación necesaria.</li><li>- Deberá estar conectada la maquinaria a Tierra</li></ul>	

### *IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORABLES QUE NO PUEDEN SER EVITADOS Y MEDIDAS TECNICAS TENDENTES A REDUCIRLOS*

Dadas las características de la obra no se prevé la aparición de ningún riesgo laboral distinto de los enunciados en el capítulo precedente.

### *MEDIOS AUXILIARES, MAQUINARIA DE OBRA Y HERRAMIENTAS*

Los medios auxiliares previstos en este tipo de actuación, las especificaciones de los riesgos y medidas preventivas se consideran a continuación.

<b>ESCALERAS DE MANO</b>
<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>
Caídas al mismo nivel
Caídas a distinto nivel
Deslizamiento por incorrecto apoyo
Vuelco lateral por apoyo irregular
Rotura por defectos ocultos
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos, empalmes de escaleras, formación de plataformas,...
<b>NORMAS PREVENTIVAS</b>
Las escaleras de madera a utilizar en esa obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
Los peldaños en escaleras de madera estarán ensamblados
Las escaleras de madera estarán protegidos de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
En escaleras metálicas los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad
Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura anti oxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie
Las escaleras metálicas a utilizar en obra no estarán suplementadas con uniones soldadas

Las escaleras de tijera estarán dotadas en una articulación superior, de topes de seguridad de apertura
Las escalera de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su atura de cadenilla o cable de acero de limitación de apertura máxima
Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no merma su seguridad
Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros para mermar su seguridad
Las escaleras de tijera nunca se utilizaran a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo
Las escaleras de tijera se utilizaran siempre sobre pavimentos horizontales
No se podrán utilizar escaleras de mano para alturas superiores a 5 m
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán dotadas en su extremo inferior de zapatatas antideslizantes de seguridad
Se prohíbe transportar pesos a mano iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras a mano
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>
Casco de polietileno
Botas de seguridad
Calzado antideslizante
Cinturón de seguridad

<b>ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS</b>
<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>
Caídas a distinto nivel
Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio
Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje
Sobreesfuerzos
Otros
<b>NORMAS PREVENTIVAS</b>
Las plataformas de trabajo se consolidaran inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas d sujeción contra basculamientos
Los andamios sobre ruedas en esta obra cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente de seguridad H/L mayor o igual a 3
En la base a nivel de las ruedas se montaran dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable
Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas se limitaran en todo su contorno con una barandilla solida de 90 cm de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
Las cargas se izaran hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio en prevención de vuelcos de la carga

Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores
Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos
Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas en prevención de accidentes.
Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas.
Se prohíbe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos anti rodadura de las ruedas
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>
Casco de polietileno
Botas de seguridad
Calzado antideslizante
Cinturón de seguridad

Los riesgos derivados de la utilización en obra de pequeña maquinaria y herramientas accionadas por energía eléctrica como son los taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, amoladoras, radiales, etc.. de forma general son los siguientes:

<b>MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS
Cortes
Quemaduras
Golpes
Proyección de fragmentos
Caída de objetos
Contacto con la energía eléctrica
Vibraciones
Ruido
NORMAS PREVENTIVAS
Las máquinas y herramientas eléctricas a utilizar en esta obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento
Los motores eléctricos de las maquinas herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato para evitar riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica
Las maquinas en situación de avería o de semiavería se entregaran al Servicio de Prevencion para su reparación
Las máquinas y herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa anti proyecciones

Las máquinas y herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento tendrán sus carcasa de protección de motores eléctricos conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra
En ambientes húmedos la alimentación para las maquinas herramientas no protegidas con doble aislamiento se realizara mediante conexión a transformadores a 24 V
Se prohíbe el uso de máquinas herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia
Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo o en marcha aunque sea con movimiento residual para evitar accidentes.
Las herramientas manuales se utilizaran en aquellas tareas para las que han sido concebidas
Antes de su uso las herramientas se revisaran, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación
Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes
Para evitar caídas cortes o riesgos análogos se colocaran en portaherramientas o estantes adecuados
Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos
Los trabajadores recibirán las instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>
Casco de polietileno

Botas de seguridad
Calzado antideslizante
Cinturón de seguridad
Ropa de trabajo
Gafas de seguridad anti-proyecciones
Protectores auditivos
Mascara filtrante
Mascara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

<b>HORMIGONERA ELÉCTRICA</b>
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS
Atrapamientos
Contactos con la energía eléctrica
Sobreesfuerzos
Golpes por elementos móviles
Polvo ambiental
Ruido ambiental
Otros
NORMAS PREVENTIVAS
Las hormigoneras se ubicaran en los lugares aptos

Las hormigoneras a utilizar en esta obra tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión, correos, corona y engranajes para evitar riesgos de atrapamiento.
Las carcasa y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra
La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico
Las operaciones de limpieza directa manual, se efectuaran previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>
Casco de polietileno
Botas de seguridad
Calzado antideslizante
Ropa de trabajo
Gafas de seguridad anti-proyecciones
Protectores auditivos
Mascara filtrante
Mascara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

## *CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN*

Como se indica en el siguiente apartado las condiciones que deberán reunir los distintos medios de protección serán las siguientes.

Los equipos de protección individual, tendrán un periodo de vida útil, al final del cual serán desechados, o si sufrieran un deterioro más rápido de lo previsto, se repondrían inmediatamente. Estos equipos deberán de estar homologados según las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo, y los operarios deberán de estar formados en su uso.

Los medios auxiliares como son los andamios de borriquetas, deberán tener una plataforma de 60 cm de ancho como mínimo, y cuando se sitúen a más de dos metros de altura deberán llevar una barandilla de 90 cm.

Las instalaciones eléctricas se emplazaran por parte de una empresa autorizada y cumpliendo las normas establecidas en el REBT. Se colocaran todos los sistemas de protección contra contactos eléctricos, con interruptores de corte, fusibles y cableados resistentes a roces e impactos.

La maquinaria se revisará siempre antes de su uso para comprobar su correcto funcionamiento por operarios que sigan las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

### *COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD*

Sí en la obra interviniera más de una empresa o trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos el promotor debería determinar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Este se encargará de coordinar la prevención de seguridad y salud de la obra, coordinará las actividades de forma que se garanticen los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la LPRL, Ley de Prevención de Riesgos Laborales, organizando a los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos. También se encargará de aprobar el Plan de Seguridad y Salud que deberá desarrollar el contratista, todo ello conforme el Artículo 7 del Real Decreto 1627/1997 en su apartado 2.

### *PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD*

Como establece el Real Decreto 1627/1997 no es necesaria la realización de un presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la ejecución de la Seguridad en la obra, es por ello que se estima un presupuesto de 197,26€ dentro del presupuesto de Ejecución Material.

### *LIBRO DE INCIDENCIAS*

El libro de incidencias deberá encontrarse en todo momento en el centro de trabajo para llevar el control y seguimiento del plan de seguridad y salud. Este será facilitado por el Colegio profesional que haya aprobado el plan, y estará siempre en poder del coordinador en materia de seguridad y salud o

de la dirección facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos y responsables en materia de seguridad y salud si no existiera coordinador durante la ejecución de la obra para realizar las debidas anotaciones en el libro.

Las anotaciones que se realicen en el libro de forma repetitiva, serán remitidas a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realice la obra por parte del coordinador, y deberán ser notificados a los contratistas afectados y a los representantes de los trabajadores de este.

Sinarcas, JUNIO 2016

Graduada en Arquitectura Técnica

Laura Martinez Sanchez

## **ANEJO II - Estudio de Gestión de Residuos**

Los datos de la obra a ejecutar ya están desarrolladas en apartados anteriores así pues, no será necesario volverlos a definir, a continuación se redactan los puntos necesarios indicados en el RD. 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Identificación de los agentes que intervienen en el proceso de gestión de residuos

### *Productor de residuos*

El productor de residuos será el promotor.

Ayuntamiento de Sinarcas  
PI/ Ayuntamiento, 1

### *Poseedor de Residuos*

El poseedor de los residuos será la empresa constructora.

### *Gestor de Residuos*

La empresa constructora será la encargada de contactar con los gestores autorizados inscritos en el registro de la Comunidad Valenciana. El gestor se escogerá según los datos obtenidos en este apartado.

### Estimación de la cantidad de residuos de la demolición que se generan en la obra

Para la obtención de una estimación de residuos que se generan en obra se hace uso de la orden MAM/304/2002, lista europea de residuos, LER; en concreto a el capítulo 17 referente a los Residuos de construcción, y el capítulo 15, Residuos de envases, y a los residuos de los operarios.

Para el cálculo de la estimación se hace uso de los datos del proyecto, la gestión de residuos planteada es una recogida individualizada de los materiales.

Estimación de residuos generados			
Código LER	Residuos	Peso (Tn)	Volumen (m3)
RCD. Residuos de Naturaleza Pétreo			
17.01.02	Ladrillos	28,22 tn	15,52 m3
17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17.01.06	15,52 tn	9,88 m3
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17.09.01 17.09.02 17.09.03	1,41 tn	0,98 m3
RCD. Residuos de Naturaleza No Pétreo			
17.04.05	Hierro y Acero	0,002 tn	0,0001 m3

Potencialmente peligrosos y otros			
20.03.01	Mezcla de residuos municipales. (Basuras)	1,97 tn	2,82 m3

**FIGURA 51 ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS**

### Medidas para la prevención de los residuos

En los cálculos anteriormente citados se puede observar que en su gran mayoría serán mayoritariamente no peligrosos, en concreto de la apertura de rozas, ejecución de tabiquerías, colocación de instalaciones,... Así pues con estos residuos solo será necesaria su retirada selectiva.

Los elementos procedentes de residuos contaminantes y ligeramente peligrosos, o envases de productos, se retirarán una vez finalizado su uso, el constructor será el encargado de almacenarlos hasta su entrega al gestor.

### Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de los residuos

Debido a los tipos de materiales obtenidos en las operaciones, resulta imposible la reutilización de los mismos en la propia obra, así pues se procederá al reciclado y recuperación de estas. Se indica en la siguiente tabla, los residuos generados que serán entregados al gestor para su valoración.

Levantamiento Gráfico y realización de un Proyecto de Actividad  
 en la Antigua Fábrica de Harinas de la población de Sinarcas

Residuos facilitados al Gestor				
Código LER	Residuos	Peso (Tn)	Tratamiento	Destino
RCD. Residuos de Naturaleza Pétrea				
17.01.02	Ladrillos	28,22 tn	Valoración R5	Gestor Autorizado RCD
17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17.01.06	15,52 tn	Valoración R5	Gestor Autorizado RCD
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17.09.01 17.09.02 17.09.03	1,41 tn	Valoración R5	Gestor Autorizado RCD
RCD. Residuos de Naturaleza No Pétrea				
17.04.05	Hierro y Acero	0,002 tn	Valoración R4	Gestor Autorizado RCD
Potencialmente peligrosos y otros				
20.03.01	Mezcla de residuos municipales. (Basuras)	1,97 tn	Valoración R3	Gestor Autorizado RCD

R3	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes.
R4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
R5	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

**FIGURA 52 RESIDUOS FACILITADOS AL GESTOR. FUENTE PROPIA. 2016**

### Medidas a adoptar para la separación de los residuos

Las cantidades de residuos generados en la obra de construcción y demoliciones, será mucho inferior a lo establecido en el Real Decreto, es por ello que dependiendo del tipo de residuos generados estos serán separados en origen y retirados en distintas condiciones. Los residuos municipales serán retirados separadamente de acuerdo con sus características, los demás residuos serán almacenados en un contenedor de modo conjunto hasta su entrega al gestor.

### Planos de las instalaciones

No será necesaria la documentación gráfica de este apartado debido a la escasa cantidad de obras de demolición que será necesario ejecutar. Los posibles residuos generados serán almacenados en un contenedor ubicado en la zona exterior.

### Prescripciones del pliego de condiciones

En primer lugar se consideraran los criterios municipales establecidos, como serán por ejemplo los condicionantes de la licencia de obras, y especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

Los residuos de carácter urbano generados en las obras, como son los restos producidos por los operarios u otros, serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.

Respecto a la contratación de Gestores de Residuos, se deberá asegurar que sean gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes y que los destinos finales de los distintos residuos sean también a centros autorizados. Se realizará un control documental de modo que se tenga referencia por parte de los transportistas y de los gestores de la cantidad, la retirada y la entrega en el destino final.

### Valoración del coste de la gestión

Los costes de la gestión de residuos, tanto de manipulación como de transporte serán los repercutidos como costes indirectos de las distintas partidas. Pero, sin embargo en el presupuesto final se incluye un capítulo valorando el coste de la Gestión de Residuos, entendiendo como tal, el coste de la elaboración del Plan de Gestión, el almacenamiento, mantenimiento, valorización y entrega a los Gestores de Residuos.

Levantamiento Gráfico y realización de un Proyecto de Actividad  
en la Antigua Fábrica de Harinas de la población de Sinarcas

Sinarcas, JUNIO 2016

Graduada en Arquitectura Técnica

Laura Martínez Sanchez

## **ANEJO III - Presupuesto**

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b>									
<b>01.001</b>	<b>m2 Desbr y limp terreno med mecán</b>								
	Desbroce y limpieza de terreno, realizado por medios mecánicos. Incluso carga sobre camión (no incluye transporte a vertedero).								
	Solar	208,67		1,00		208,67	1		
							208,67	0,61	127,29
<b>01.002</b>	<b>m3 Vaciado terreno flojo mecán. c/agotam.</b>								
	Vaciado en terreno flojo, de 25 cm de profundidad, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Solar	208,67		0,25		52,17	1		
							52,17	9,92	517,53
<b>01.003</b>	<b>m3 Transporte vert dist b km.</b>								
	Transporte a vertedero de escombros procedentes de la demolición, realizado con camión volquete tipo dumper de 14 m3. de capacidad, a una distancia entre 5 y 10 km.								
	Solar	208,67		0,25		52,17	1		
							52,17	3,98	207,64
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.....</b>								<b>852,46</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 RED DE SANEAMIENTO</b>									
02.001	<b>m Red de pequeña evacuación en zona de barra</b> Red de pequeña evacuación, colocada en la zona de la barra empotrada en paramento, de PVC, serie B, de 80 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.								
	Cafetera	0,44				0,44	1		
	Lavavajillas	0,93				0,93	1		
	Fregadero	6,21				6,21	1		
	Tramo	4,87				4,87	1		
							12,45	9,80	122,01
02.002	<b>m Red de pequeña evacuación aseos</b> Red de pequeña evacuación, colocada en la zona de los aseos en paramento, de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.								
	Aseo 1	4,11				4,11	1		
	Aseo 2	1,98				1,98	1		
	Tramo	2,60				2,60	1		
							8,69	10,23	88,90
02.003	<b>Ud Arq. p/saneam. dimint 80x80x95</b> Arqueta de ladrillo para saneamiento, de dimensiones interiores 80x80x95 cm y exteriores 95x95x103 cm, medidas tapa 90x90 cm, colocada sobre solera, totalmente instalada.								
	Almacen	1				1,00			
	Exterior	1				1,00			
	Zona de Barra	1				1,00			
							3,00	231,97	695,91
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 RED DE SANEAMIENTO.....</b>									<b>906,82</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 ALBAÑILERIA</b>									
<b>03.001</b>	<b>m2 Tabicón L.H.D. con cemento</b>	Tabicón de ladrillo hueco doble de 24x12x9 cm., sentado con mortero de cemento M-5, incluso parte proporcional de replanteo, aplomado, rejuntado y limpieza. Medición deduciendo huecos.							
	Tabiques Aseos	9,56			2,50	23,90	1		
							23,90	15,67	374,51
<b>03.002</b>	<b>m2 Fab bloq horm huec ord 40x20x10 cm.</b>	Fábrica realizada con bloque hormigón hueco ordinario de color gris, de dimensiones 40x20x10 cm., recibido con mortero de cemento M-5 elaborado con cemento EN-197-1 CEM II/A-P 32,5 R y arena de río en una dosificación, rellenos de hormigón H-25, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 18 mm. y armaduras con acero B-400S, incluso parte proporcional de roturas, mermas, pérdidas, replanteo, nivelación y aplomado, medido deduciendo huecos superiores a 1 m², según especificaciones de proyecto.							
	Solar	31,86			1,70	54,16	1		
							54,16	31,53	1.707,66
<b>03.003</b>	<b>m2 Trasd muro mach 24x12x7 cemento</b>	Trasdosado de muro con tabique de ladrillo hueco macheton de 24x12x7 cm, sentado con mortero de cemento M-40a, aplomado y rejuntado y limpieza, según NTE-PTL aplicada a las exigencias del CTE, CTE DB-SE F y EA-95. Medición deduciendo huecos.							
	Sala Principal	20,27			2,50	50,68	1		
	Sala Principal	10,60			4,50	47,70	1		
	Sala Lateral	14,91			1,50	22,37	1		
	Aseos	12,44			2,30	28,61	1		
							149,36	18,29	2.731,79
<b>ERTP11a</b>	<b>M2 Cajeadado falso tech escy lisa anclj.ocult</b>	Cajeado en L realizado con placas de escayola con acabado liso, dimensiones 100x60 cm, con anclaje de perfilera oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T de 40 mm. cada 40 cm. y perfilera U, incluso replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado.							
	Sala Principal	1	10,45		1,00	10,45			
	Sala Latera	1	5,34		1,00	5,34			
							15,79	24,13	381,01
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERIA.....</b>								<b>5.194,97</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS Y TECHOS</b>									
04.001	<b>m2 Enlucido yeso paramento vertical</b> Enlucido con pasta de yeso, en paramentos verticales, según NTE-RPG-12. Medido deduciendo huecos.								
	Pared	10,59	4,92			52,10	1		
	Pared	4,90	4,11			20,14	1		
	Pared	10,56	3,26			34,43	1		
							106,67	3,53	376,55
04.002	<b>m2 Enf cto 1:3 maes frat vert.ext</b> Enfoscado maestreado fratasado, con mortero M-1:3 de cemento EN 197-1 CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1:3 en paramento vertical exterior. Medido deduciendo huecos.								
	Almacen	19,61		3,49		68,44	1		
	Muro	31,86		1,70		54,16	1		
							122,60	11,37	1.393,96
04.003	<b>m2 Alicat azulej claro vetead c/mtó</b> Alicatado de azulejo de gres, formato 20x20 cm, color claro, acabado veteadado, calidad estándar, tomado con mortero de cemento M-5 con cemento EN 197-1 CEM II/A-P 32,5 R y arena de mina, incluso nivelado y aplomado de paramentos, parte proporcional de cortes, ingleses, enlechado de juntas con cemento de albañilería BL 22,5 X UNE 80305 , teñido en el mismo color que el material cerámico y limpieza final. Medido con deducción de huecos.								
	Aseo Hombres	12,48		2,30		28,70	1		
	Aseo Mujeres	9,19		2,30		21,14	1		
	Pasillo	8,32		2,30		19,14	1		
							68,98	22,37	1.543,08
04.004	<b>m2 Falso techo registrable de placas de escayola.</b> Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, formado por placas de escayola fisurada, con perfilera vista blanca estándar./ 60x 60 cm de placa.								
	Aseos		14,33	1,00		14,33	1		
							14,33	17,60	252,21
04.005	<b>m2 Revest pintur plást liso p/vert</b> Revestimiento con pintura plástica lisa sobre paramentos verticales de ladrillo yeso o cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado.								
							220,48	6,73	1.483,83

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>04.006</b>	<b>m2 Chapado con plaquetas de piedra natural fijadas con mortero.</b>								
	Chapado en paramento vertical, hasta 4.5 m de altura, con plaquetas de arenisca Bateig Azul, acabado abujardado, 30,5x30,5x1 cm, fijado con mortero de cemento M-5.								
	Sala Principal	20,27			2,50	50,68	1		
	Sala Principal	10,60			4,50	47,70	1		
	Sala Lateral	14,91			1,50	22,37	1		
	Aseos	12,44			2,30	28,61	1		
							149,36	46,19	6.898,94
<b>04.007</b>	<b>M2 Trat xil imprimación preventiva mad v</b>								
	Tratamiento in situ preventivo para madera vieja, contra xylófagos (Hylotrupes bajulus, Anobios, Hongos de pudricion, Termitas etc), mediante la aplicación de imprimación preventiva, producto oleoso, fungicida cloronaftaleno DIN 68800, aplicado pulverizado, por proyección con pulverizador aerográfico especial en recinto cerrado y con un rendimiento no menor de 0.25 l/m2.								
	Vigas	4				4,00			
	Viguetas	12				12,00			
							16,00	7,57	121,12
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS Y TECHOS.....</b>								<b>12.069,69</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 SOLADOS</b>									
05.001	<b>m2 Solera ligera H-20e=10 cm</b> Solera ligera realizada con hormigón H-20, consistencia blanda, tamaño máximo de árido 18 mm., con un espesor de 10 cm., Mallazo electrosoldado ME 500 S, con acero B-500S diámetro 6 mm., tamaño cuadrícula 20x20 cm, extendido sobre lámina aislante de polietileno y capa de arena de río de 10 cm. de espesor, con terminación mediante reglado y curado mediante riego.								
	Zona Exterior		208,67		1,00	208,67	1		
							208,67	28,47	5.940,83
05.002	<b>m2 Pavim gres veteadado 31x31cm c/mto</b> Pavimento realizado con baldosas de gres de dimensiones 31x31 cm, acabado veteadado, sobre capa de arena de 2,5 cm de espesor, tomadas con mortero de cemento , incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza.								
	Zona interior		86,50		1,00	86,50	1		
							86,50	16,00	1.384,00
05.003	<b>m2 Pavm caliz llano estándar abuj 2cm</b> Pavimento con piedra caliza Bateig llano cortada en piezas estándar de 60x40 cm. con un espesor de 2 cm. y acabado abujardado., colocadas sobre capa de arena de 2,5 cm de espesor, tomadas con mortero M-5 de cemento EN 197-1 CEM II/A-P 32,5 R y arena de mina, incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza.								
	Zona Exterior		208,67		1,00	208,67	1		
							208,67	30,69	6.404,08
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 SOLADOS.....</b>								<b>13.728,91</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 CARPINTERÍAS INTERIORES Y EXTERIORES</b>									
<b>06.001</b>	<b>Ud Prta lis ciega haya 203x90cm.</b>								
	Suministro y colocación de puerta de paso ciega, formada por: premarco de pino de 90x42 mm. Hoja lisa ciega con bastidor de pino macizo y tablero rechapado en madera de haya para barnizar, sin canteo, de dimensiones 203x90x3,5 cm. Tres pernios latonados de 90 mm., picaporte de condena para embutir y manilla de latón lisa con muletilla para condena. Incluso montaje y recibido de cerco. Con certificado de homologación.								
	Acceso Sala Lateral	1				1,00			
							1,00	134,69	134,69
<b>06.002</b>	<b>Ud Prt corrd cig haya 203x90 cm.</b>								
	Suministro y colocación de puerta corredera ciega sin relieve, formada por: doble premarco de pino de 70x42 mm. Hoja de plafón recto, construida con doble bastidor interior de pino macizo y tablero rechapado en madera de haya para barnizar, con cantos protegidos ocultos, de dimensiones 203x90 cm. Picaporte de condena para embutir y manilla de latón lisa con muletilla para condena. Incluso montaje y recibido de cercos. Con certificado de homologación.								
	Aseo Minusv alidos	1				1,00			
	Vestibulo Aseos	1				1,00			
							2,00	209,59	419,18
<b>06.003</b>	<b>Ud Prt Block paso acab. madera EI-30 203x80 mm.</b>								
	Suministro y colocación de puerta Block de paso acabado en madera, cortafuego EI-30 de PVC, cerco de 80x30 mm. y tapajuntas 70x16 mm., ambos ignifugos, montado con 4 pernios de acero lacados, incluso cerradura, dimensiones de hoja 2030x800x40 mm. Premarco de aluminio.								
	Almacen	1				1,00			
							1,00	285,87	285,87
<b>06.004</b>	<b>Ud Prt Block paso acab. madera EI-45 203x80 mm.</b>								
	Suministro y colocación de puerta Block de paso, cortafuego EI-45 de PVC, cerco de 80x30 mm. y tapajuntas 70x16 mm., ambos ignifugos, montado con 4 pernios de acero lacados, incluso cerradura, dimensiones de hoja 2030x800x40 mm. Premarco de aluminio.								
	Acceso Sector Maquinaria	1				1,00			
	Acceso Sala Exposición	1				1,00			
							2,00	443,17	886,34

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06.005</b>	<b>Ud Prt de acceso blindada haya al local 203x90 cm</b> Suministro y colocación de puerta de entrada blindada a local, formada por: precerco metálico de sección 70x15 mm., hoja blindada con doble panel de chapa y revestimiento con tablero de haya, con cantos protegidos ocultos. Tapajuntas en madera de haya. Tres bisagras de seguridad de 4,0x203 mm., cerradura de tres puntos de anclaje embutida en el interior de la puerta provista de bombillo de seguridad, pomo de latón. Incluso montaje y recibido de precerco.								
	Acceso Local	1				1,00			
							1,00	411,06	411,06
<b>06.006</b>	<b>M Antepecho malla de acero gal</b> Antepecho del muro realizado con malla de acero galvanizado.								
	Muro		31,86			31,86	1		
							31,86	62,12	1.979,14
<b>06.007</b>	<b>Ud Puerta cancela de valla.</b> Puerta cancela metálica, de dos hojas abatibles, dimensiones 150x200 cm, para acceso peatonal, apertura manual.								
							1,00	1.421,57	1.421,57
<b>06.008</b>	<b>M2 Rest carp ventana,dc 25,ds 25</b> Restauración de ventana de madera, comprendiendo decapado de pinturas existentes desarmado para su restauración y sustitución de elementos deteriorados, mediante desclavado, despegado de sus elementos, con recuperación de herrajes de colgar y seguridad, posterior rearmado de la madera anteriormante desmontada, con sustitución de elemntos deteriorados por otros de madera vieja, con ensamblajes similares a los originales. Consolidación general comprendiendo: lijado de las zonas deterioradas, recuperación de volúmenes con masilla especial de madera adherida con adhesivo, tapado de fendas, grietas y agujeros con resina epoxy-madera, lijado de los enmasillados, aplicación en superficie, de aceites vegetales, o ceras naturales, en varias capas hasta que se introduzcan en el interior, y ajuste de color mediante teñido con nogalina diluida, incluso pequeño material y retirada de escombros.								
	Sala principal		1,09	1,60		1,74	1		
	Sala Lateral		0,83	1,22		1,01	1		
							2,75	42,68	117,37
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 CARPINTERÍAS INTERIORES Y EXTERIORES.....</b>								<b>5.655,22</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE FONTANERIA</b>									
07.001	<b>Ud Acometida agua red gen. 50&lt;Ø&lt;250</b> Acometida de agua a la red general de 50<Ø<250 mm, compuesto por collar y rácor de fundición, tubo de fibrocemento, pieza en T y elementos auxiliares de fundición, válvula de compuerta y rácores, a una distancia máxima de 5 m., arqueta de 40x40 cm., con tapa de fundición, instalada, comprobada y medida.						1,00	474,16	474,16
07.002	<b>Ud Contador 20mm a.fría armario</b> Contador para agua fría, de chorro único, de diámetro 20 mm., colocado en armario, conectado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos llaves de corte de esfera de 3/4", grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, totalmente montado y funcionando y sin incluir la acometida y la red interior.						1,00	161,23	161,23
07.003	<b>Ud Suministro y colocacion de llave de corte por compuerta</b> Suministro y colocación de llave de corte, colocada mediante unión roscada o soldada, totalmente equipada, instalada y funcionando.						4,00	10,47	41,88
07.004	<b>Ud Inst aseo c/lav+inod cobre y PVC</b> Instalación de fontanería para un aseo, dotado de lavabo e inodoro, realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC para las redes de evacuación, con sifones individuales para los aparatos, incluso bajante de PVC de 110 mm. y manguetón para enlace al inodoro, totalmente terminada y sin aparatos sanitarios.								
	Aseo Mujeres	1,00				1,00	1		
	Aseo Hombres	1,00				1,00	1		
							2,00	27,52	55,04
07.005	<b>Ud Inst barra complet cobre y PVC</b> Instalación de fontanería para una barra de bar, dotada con tomas para fregadero, cafetera y lavavajillas, realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC para las redes de evacuación, con sifones individuales de PVC, incluso bajante de PVC de 110 mm. y previsión de tomas de agua para sistema de calefacción, con entrada y salida de _", totalmente terminada.								
	Barra	1,00				1,00	1		
							1,00	90,84	90,84

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.006	<p><b>Ud Termo eléctrico con capacidad para 100 litros de agua</b></p> <p>Termo eléctrico con capacidad para 100 litros de agua, de marca reconocida, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con termostato indicador de temperatura, luz piloto de control y demás elementos de seguridad, instalado con llaves de corte de esfera de 1/2" y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", tanto en la entrada de agua, como en la salida, sin incluir la toma eléctrica, funcionando.</p>								
							1,00	279,50	279,50
	<b>TOTAL CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE FONTANERIA.....</b>								<b>1.102,65</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 SANITARIOS Y GRIFERIAS</b>									
08.001	<b>Ud Urinario ROCA HALL blanco</b> Urinario con manguito, tapón de limpieza y juego de fijación ROCA, modelo HALL, color blanco, instalado con fluxor exterior, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2", colocación y ayudas de albañilería, instalado y funcionando.						1,00	232,27	232,27
08.002	<b>Ud Inod ROCA HALL blan tanq alt</b> Inodoro de porcelana vitrificada ROCA, modelo HALL, con tanque alto, color blanco, salida vertical-horizontal, asiento con tapa, elemento de fijación, incluso llave de escuadra de 1/2" y latiguillo flexible de 25 cm. de 1/2", tubo y curva de PVC de 32 mm.,funcionando.						1,00	91,52	91,52
08.003	<b>Ud Inod ROCA ACESS blan tanq baj.adaptado</b> Inodoro de porcelana vitrificada ROCA, modelo ACESS, adaptado para minusvalidos, con tanque bajo, color blanco, salida vertical-horizontal, asiento con tapa, elemento de fijación, incluso llave de escuadra de 1/2" y latiguillo flexible de 25 cm. de 1/2",funcionando.						1,00	316,08	316,08
08.004	<b>Ud Lav c/pedest ROCA ACESS monom</b> Lavabo de porcelana vitrificada con pedestal ROCA, modelo ACESS, adaptado para minusvalidos, color blanco, de dimensiones 80x59.5 cm., griferia monomando, juego de anclaje, válvula de desagüe, llaves de escuadra de 1/2" y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", incluso colocación y ayuda albañilería, instalado, comprobado, medido y en funcionamiento.						1,00	654,52	654,52
08.005	<b>Ud Lav c/pedest ROCA HALL monom</b> Lavabo de porcelana vitrificada con pedestal ROCA, modelo HALL, color blanco, de dimensiones 75x55 cm., griferia monomando, juego de anclaje, válvula de desagüe, llaves de escuadra de 1/2" y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", incluso colocación y ayuda albañilería, instalado, comprobado, medido y en funcionamiento.						1,00	404,97	404,97
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 SANITARIOS Y GRIFERIAS .....</b>									<b>1.699,36</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN</b>									
09.001	<b>Ud Instalación completa de electricidad</b> Instalación eléctrica trifásica, completa para toda la habilitación del bajo comercial, con todos los elementos necesarios (acometida desde el cuadro general de contadores, tomas de tierra, cajas generales, líneas repartidoras, contador, líneas de derivación, mecanismos, etc.). Unidad totalmente terminada, incluso tasas en la Consellería de Industria y boletín firmado por el instalador autorizado. Todo ello según el R.E.B.T. y disposiciones complementarias, conforme documentación del Proyecto Técnico específico, planos de instalación eléctrica y esquema unifila del Proyecto.						1,00	1.100,14	1.100,14
09.002	<b>Ud Instalación completa de alumbrado</b> Instalación completa de iluminación según planos de Proyecto, con todos los elementos necesarios para el cumplimiento de la Norma UNE 12464-1 de 2.003 y otras disposiciones de obligado cumplimiento. Con todos los trabajos necesarios para su correcta ejecución, huecos en falsos techos, pasos de tubos, cajas de derivación, aparatos. Lámparas de iluminación NO incluidas, con colocación según planos de Proyecto, etc., Unidad totalmente terminada y en perfecto funcionamiento.						1,00	287,63	287,63
09.003	<b>Ud Instalación completa de alumbrado de emergencia</b> Instalación completa de alumbrado de emergencia con instalación de luminarias en potencia y ubicación según planos de Proyecto y órdenes de la Dirección Facultativa de las obra.						1,00	250,10	250,10
09.004	<b>Ud Instalación completa de telecomunicaciones</b> Instalación completa de telecomunicaciones en el bajo comercial, con tomas de televisión y teléfono según planos de Proyecto, así como cajas vacías con tubo y guía pasada para una posterior instalación.						1,00	160,32	160,32
09.005	<b>Ud Downlight de leds cuadrado con cristal 200x200mm 18 W 1500 lum</b>						7,00	16,11	112,77
09.006	<b>Ud Lámpara colgante con bombilla halógena ahorro de energía E27 42W</b>						12,00	15,45	185,40
09.007	<b>Ud Aplique descendente exterior con bombilla de 60 W 470 lúmenes</b>						5,00	19,95	99,75
								0	

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09.008</b>	<b>Ud Alumbrado de emergencia de 155 lúmenes</b> Luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes.								
							2,00	49,48	98,96
<b>09.009</b>	<b>Ud Alumbrado de emergencia de 45 lúmenes</b> Luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 45 lúmenes.								
							3,00	31,32	93,96
<b>09.010</b>	<b>Ud Alumbrado de emergencia de 70 lúmenes</b> Luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 70 lúmenes.								
							2,00	39,08	78,16
	<b>TOTAL CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN ELECTRICA E ILUMINACIÓN.....</b>								<b>2.467,19</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN</b>									
<b>10.001</b>	<b>M Conducto de chapa helicoidal Ø=350; e=0,6</b>								
	Canalización para conductos de climatización y calefacción, realizada con conducto de chapa helicoidal de diámetro 350cm y espesor 0,6mm. Segun norma UNE-EN 1507:2007.								
	Sala Principal Impulsion	1	7,95			7,95			
	Sala Principal Retorno	1	8,73			8,73			
	Sala Lateral Impulsion	1	7,12			7,12			
	Sala Lateral Retorno	1	5,83			5,83			
							29,63	14,05	416,30
<b>10.002</b>	<b>Ud Difusor cuadrado de 12x12"</b>								
	Difusor cuadrado de 12x12"								
	Sala Principal	2				2,00			
	Sala Lateral	1				1,00			
							3,00	60,45	181,35
<b>10.003</b>	<b>Ud Rejilla de retorno 250x250 mm</b>								
	Rejilla de retorno, con marco, aletas fijas a 45° de aluminio, para hueco de dimensiones 250x250 mm, totalmente instalada.								
	Sala Principal	2				2,00			
	Sala Lateral	1				1,00			
							3,00	87,42	262,26
<b>10.004</b>	<b>u Unidad Trat. Aire UTBS-3 F7 0,75 L IC OC CONF01</b>								
	Unidades de tratamiento de aire, UTBS-3 F7 0,75 L IC OC CONF01 de S&P, de altura muy reducida, concebidas especialmente para la instalación en falsos techos, para mover caudales de 1.200 a 3.000 m3/h y 410 mm de altura, bastidor construido en perfil de aluminio extrusionado, paneles tipo sándwich con aislamiento interior de lana mineral, de 25 mm de espesor, panel exterior de chapa plastificada y panel interior de chapa galvanizada, funcionamiento con convertidor de frecuencia, para optimizar el punto de trabajo, posibilidad de instalar baterías de agua caliente y/o fría, posibilidad de instalar prefiltros y/o filtros de alta eficacia con baja pérdida de carga, motores trifásicos, IP54, Clase F, pensados para trabajar con convertidor de frecuencia.								
							1,00	1.686,28	1.686,28
<b>10.005</b>	<b>u Ventilador Helicoidal EDM-80N</b>								
	Ventiladores helicoidales EDM-80 N de S&P, con caudal aproximado de 80 m3/h, motor 230V-50Hz, IP44, Clase II, con protector térmico, para trabajar a temperaturas de hasta 40°C.								
	Aseo Caballeros	2				2,00			
	Aseo Mujeres	1				1,00			
							3,00	34,99	104,97

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>10.006</b>	<b>Ud Rejilla retorno p/puerta</b>								
	Rejilla de acero para puerta, totalmente instalada.								
	Rejillas aseos	3				3,00			
							3,00	73,21	219,63
	<b>TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.....</b>								<b>2.870,79</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b>									
11.001	<b>Ud Extintor portátil 2 Kg CO<sup>2</sup></b> Suministro y colocación de: Extintor manual de eficacia 34B, cargado con 2 Kg. de CO <sup>2</sup> . Totalmente instalado.						2,00	94,88	189,76
11.002	<b>Ud Extintor portátil 6 kg. Polvo Seco</b> Suministro y colcoacion de extintor de Polvo Seco de 6 kg. Colocado						1,00	65,00	65,00
11.003	<b>Ud Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de pol,</b> Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliести-reno fotoluminiscente, de 210x210 mm						2,00	7,41	14,82
11.004	<b>Ud Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliesti</b> Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestire-no fotoluminiscente, de 210x210 mm						3,00	7,41	22,23
<b>TOTAL CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....</b>									<b>291,81</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTOS</b>									
12.001	<b>Ud Barra con encimera de gres porcelánico.</b> Colocación de Barra según dimensiones de planos con una superficie de gres porcelanico.						1,00	1.580,40	1.580,40
12.002	<b>Ud Cafetera Barista Profesional 2 Grupos ASBAR207</b> Cafetera BARISTA PRO profesional 2 grupos ASBAR207 - Medidas: 70 x 47,5 x 53,5 cm - TRIFÁSICA (opción de monofásica modelo BAR202) - Potencia de la caldera: 3500 W - Peso 45 Kg - 2 salida de vapor y 1 salida de agua - Portafiltro 1 café / 2 cafés - 1/2 - Grupo de latón: 3,7 Kg - Calderín inox 13 litros - Patas inox						1,00	2.124,30	2.124,30
12.003	<b>Ud Molinillo de Cafe Espresso con Dosificador</b> Molinillo café expreso CITRANQUILO con dosificador Tolva para café en grano de 0,5 Kg. Potencia: 270 W / Monofásico Dimensiones: 17 x 34 x 41 cm Peso: 6 Kg						2,00	187,50	375,00
12.004	<b>Ud Nevera refrigerador INERV25PP</b> Nevera vertical Refrigerador INERV25PP -Medidas: 90 x 51 x 92 cm -Capacidad: 220 litros -Potencia: 350 W -Número de puertas: 2 -Temperatura: +4°/+8°						1,00	748,30	748,30
12.005	<b>Ud Congelador CV130 INOX</b> Congelador / Escarchador Copas Vertical CV130INOX, Con una puerta. Potencia: 146 W. Dimensiones: 550 X 600 X 840 Capacidad: 84 Litros Parrillas/cajones: 3+1 Temperatura: -25°						1,00	405,90	405,90
12.006	<b>Ud Dispensador de cerveza</b>								
								0	

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	230,00	230,00
<b>12.007</b>	<b>Ud Botellero INOX EB 2000 II</b> Botellero de bajo barra EB 2000 II, Mayor capacidad en mismo espacio - Capacidad de 620 litros - Dimensiones: 195.4 x 55 x 86.5 - 4 puertas y 3 separadores - Potencia: 350 W - Consumo 5 kwh/24h. - Exterior/Interior en acero Inoxidable. - Desescarche manual evaporacion por garvedad - Opcional: Separador, frecuencia 60 hz.						1,00	920,50	920,50
<b>12.008</b>	<b>Ud Lavavajillas industrial ASATA3</b> Lavavajillas industrial TRIFASICO, de uso en hosteleria, bares o restaurantes. CESTA: 50 x 50 cm. ALTURA ÚTIL: 35 cm Medidas: 60.0 x 60.0 x 82.0 cm Duración ciclo lavado: 120 segundos (lavado cada 2 min) Alimentación: 3.5 kw 230V/3N TRIFÁSICO Peso: 55 Kg						1,00	1.809,00	1.809,00
<b>12.009</b>	<b>Ud Plancha Grill Infrico INGR61</b> Plancha grill electrico Infrico GR-61, de acero inox. con placas acanaladas o lisas Dimensiones: - Largo : 51.0 cm. - Fondo: 43.0 cm. - Alto: 24.0 cm. - Potencia: 3000 W						1,00	333,60	333,60
<b>12.010</b>	<b>Ud Juego de barras de aseo minusválidos</b> Juego completo de barras de acero inox. de 40 mm de espesor a colocar en el aseo de minusválidos, segun especificaciones técnicas del Proyecto. Unidad totalmente colocada.						1,00	125,00	125,00
<b>12.011</b>	<b>Ud Equipamiento de aseos</b> Suministro y colocación de elementos auxiliares en todos los aseos tales como jaboneras, secamanos eléctricos (uno por aseo), toalleros, escobilleros, portarrollos y papeleras, en acero inoxidable, completamente colocados. Incluso dispensador de toallas de papel y jabón en zona de cocina.						1,00	85,00	85,00

0

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTOS .....								<b>8.737,00</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
13.001	<b>Ud Camisa mang 100% alg amortizac 1</b> Distribución de camisa de manga larga de 100% de algodón, amortizable en un solo uso.						3,00	6,13	18,39
13.002	<b>Ud Pantalón 35% alg 65% pol amort 1</b> Distribución de pantalón azulina de tergal, 35% de algodón, 65% de poliéster, amortizable en un solo uso.						3,00	6,74	20,22
13.003	<b>Ud Botas segurid goma-cuero amort 3</b> Distribución de par de botas homologadas de seguridad con piso vulcanizado de goma y cuero de alta resistencia a la abrasión, aceites e hidrocarburos, puntera metálica pintada aislante y resistente a la corrosión, relieve en la planta con un coeficiente de adherencia de 0.24, pieles curtidas de 2.2-2.4 mm. de grosor tratadas para resistir a la penetración de líquidos, según la norma MT-5, amortizable en tres usos.						3,00	8,16	24,48
13.004	<b>Ud Casco homolog uso normal amort 2</b> Distribución de casco homologado para uso normal, amortizable en dos usos.						3,00	1,21	3,63
13.005	<b>Ud Gafas protect polvo-proy amort 5</b> Distribución de montura de cloruro de vinilo flexible adaptándose perfectamente al rostro por mediación de junta de espuma. Muy amplio campo visual. Pantalla carboglás antiempañante. Debido a su hermeticidad es aconsejada en los trabajos con mucho polvo o proyecciones peligrosas, amortizable en cinco usos.						3,00	1,92	5,76
13.006	<b>Ud Mascar cauch polv no tóx amort 2</b> Distribución de mascarilla homologada de caucho natural con filtro mecánico para polvos no tóxicos, amortizable en dos usos.						3,00	2,40	7,20
13.007	<b>Ud chaleco reflectante amort 1</b> Chaleco reflectante, fabricado con bandas de tejido gris reflectante 3M, según norma UNE-EN 471. Amortizable en 1 uso.						3,00	2,86	8,58
13.008	<b>Ud Canana portaherramientas amort 5</b> Distribución de canana o cinturón portaherramientas fabricada en piel con esquinas remachadas para reforzar las zonas de rotura, amortizable en cinco usos.								

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							3,00	4,38	13,14
<b>13.009</b>	<b>Ud Baliza inter célula fot amort 10</b> Baliza intermitente con célula fotoeléctrica de gran destello, amortizable en 10 usos.						3,00	7,89	23,67
<b>13.010</b>	<b>Ud Señal triang 70 cm. amort 3 usos</b> Señal triangular de 70 cm. de lado, amortizable en 3 usos.						3,00	5,57	16,71
<b>13.011</b>	<b>Ud Señal circular ø 60 amort 3 usos</b> Señal circular de diámetro 60 cm., amortizable en 3 usos.						3,00	5,74	17,22
<b>13.012</b>	<b>Ud Panel señalización PVC 100x70 cm. amort 1</b> Panel formado por planchas de PVC serigrafiado con símbolos de señales y/o textos de 100x70 cm. y compuesto por planchas de 0,6 mm. de espesor y de color blanco,						3,00	11,86	35,58
<b>13.013</b>	<b>Ud Alquiler valla de panel enrejado</b> Alquiler m./mes de valla metálica prefabricada realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soportes de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, montaje y desmontaje, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, según R.D. 486/97.						1,00	2,68	2,68
<b>TOTAL CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>197,26</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
14.001	<b>Ud Medidas generales de gestión de residuos</b>								
	Trabajos a realizar, y gestiones con los residuos a utilizar para el seguimiento total del estudio de gestión de residuos a lo largo de la ejecución de toda la obra.								
							1,00	540,00	540,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>								<b>540,00</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>56.314,13</b>

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO .....	852,46	1,51
02	RED DE SANEAMIENTO .....	906,82	1,61
03	ALBAÑILERIA.....	5.194,97	9,22
04	REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS Y TECHOS.....	12.069,69	21,43
05	SOLADOS .....	13.728,91	24,38
06	CARPINTERÍAS INTERIORES Y EXTERIORES.....	5.655,22	10,04
07	INSTALACIÓN DE FONTANERIA.....	1.102,65	1,96
08	SANITARIOS Y GRIFERIAS.....	1.699,36	3,02
09	INSTALACIÓN ELECTRICA E ILUMINACIÓN.....	2.467,19	4,38
10	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.....	2.870,79	5,10
11	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	291,81	0,52
12	EQUIPAMIENTOS.....	8.737,00	15,51
13	SEGURIDAD Y SALUD.....	197,26	0,35
14	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	540,00	0,96
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>56.314,13</b>	
	13,00% Gastos generales.....	7.320,84	
	6,00% Beneficio industrial.....	3.378,85	
	SUMA DE G.G. y B.I.	10.699,69	
	21,00% I.V.A. ....	14.072,90	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>81.086,72</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>81.086,72</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHENTA Y UN MIL OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Sinarcas, a 30 de junio de 2016.

El promotor

La dirección facultativa

## **ANEJO IV – Programación**

A continuación se plantea la programación de los trabajos a realizar en obra.



## ANEJO V – Equipamiento

### Lavavajillas industrial



#### LAVAVAJILLAS INDUSTRIAL ASATA3

Lavavajillas industrial TRIFÁSICO, de uso en hostelería, bares o restaurantes.

CESTA: 50 x 50 cm.

ALTURA ÚTIL: 35 cm

Medidas: 60.0 x 60.0 x 82.0 cm

Duración ciclo lavado: 120 segundos (lavado cada 2 min)

Alimentación: 3.5 kw 230V/3N TRIFÁSICO

Peso: 55 Kg

**1 809,00 € + IVA**

Cantidad:

<http://www.expomaquinaria.es/lavavajillas/2926-lavavajillas-industrial-asata2.html>

## Plancha Grill



### PLANCHA GRILL INFRICO INGR61

Plancha grill electrico Infrico GR-61, de acero inox. con placas acanaladas o lisas

Dimensiones:

- Largo : 51.0 cm.

- Fondo: 43.0 cm.

- Alto: 24.0 cm.

- Potencia: 3000 W

**333,60 € + IVA**

Cantidad:

1 - +

**COMPRAR**

<http://www.expomaquinaria.es/planchas-profesionales-/1823-grill-plancha-tostador-electrico-gr61.html>

## Congelador vertical



### CONGELADOR VERTICAL CV130 INOX

Congelador / Escarchador Copas Vertical CV130INOX, Con una puerta.  
Potencia: 146 W.  
Dimensiones: 550 X 600 X 840  
Capacidad: 84 Litros  
Parrillas/cajones: 3+1  
Temperatura: -25°

**405,90 € + IVA**

Cantidad:

1 - +

<http://www.expomaquinaria.es/neveras-congeladores-profesionales-2754-congelador-vertical-cv130.html>

## Nevera



### NEVERA VERTICAL REFRIGERADOR INERV25PP

Nevera vertical Refrigerador INERV25PP

-Medidas: 90 x 51 x 92 cm

-Capacidad: 220 litros

-Potencia: 350 W

-Número de puertas: 2

-Temperatura: +4°/+8°

**748,30 € + IVA**

Cantidad:

1 - +

**COMPRAR**

Referencia: INERV25PP

<http://www.expomaquinaria.es/standar/4012-nevera-vertical-inerv15pp.html>

## Cafetera industrial



### **CAFETERA BARISTA PRO PROFESIONAL 2 GRUPOS ASBAR207**

Cafetera BARISTA PRO profesional 2 grupos ASBAR207

- Medidas: 70 x 47,5 x 53,5 cm
- TRIFÁSICA (opción de monofásica modelo BAR202)
- Potencia de la caldera: 3500 W
- Peso 45 Kg
- 2 salida de vapor y 1 salida de agua
- Portafiltro 1 café / 2 cafés - 1/2
- Grupo de latón: 3,7 Kg
- Calderín inox 13 litros
- Patas inox

**2 124,30 € + IVA**

<http://www.expomaquinaria.es/cafeteras-profesionales/5161-cafetera-barista-pro2gr-bar207.html>

## Botellero



### **BOTELLERO INOX EB 2000 II**

Botellero de bajo barra EB 2000 II, Mayor capacidad en mismo espacio

- Capacidad de 620 litros
- Dimensiones: 195.4 x 55 x 86.5
- 4 puertas y 3 separadores
- Potencia: 350 W
- Consumo 5 kwh/24h.
- Exterior/Interior en acero Inoxidable.
- Desescarche manual evaporacion por garvedad
- Opcional: Separador, frecuencia 60 hz.

**920,50 € + IVA**

Cantidad:

<http://www.expomaquinaria.es/botelleros/17-botellero-f-plano-eb-2000-ii.html>

## Molinillo Dosificador

**NUEVO**



**EXPOBAR** **magimata**

### MOLINILLO CAFÉ EXPRESO CITRANQUILO CON DOSIFICADOR

Molinillo café expreso CITRANQUILO con dosificador  
Tolva para café en grano de 0,5 Kg.  
Potencia: 270 W / Monofásico  
Dimensiones: 17 x 34 x 41 cm  
Peso: 6 Kg

**187,50 € + IVA**

Cantidad:  -

**COMPRAR**

Referencia: CITRANQUILO

<http://www.expomaquinaria.es/molinos-de-cafe/7071-molinillo-cafe-expreso-citranquilo-dosificador.html>

**Inodoro con salida a pared para movilidad reducida (cisterna y tapa no incluidos)**


Conjunto de fijaciones: Incluido  
 Forma: Redondo  
 Sistema de descarga: Arrastre  
 Tipo de instalación: De pie  
 Tipo de salida: Horizontal


**Colores y acabados**

Cómo obtener la referencia completa  
 Sustituya los ".." en la referencia por el código del acabado deseado de la lista siguiente.



00 Blanco

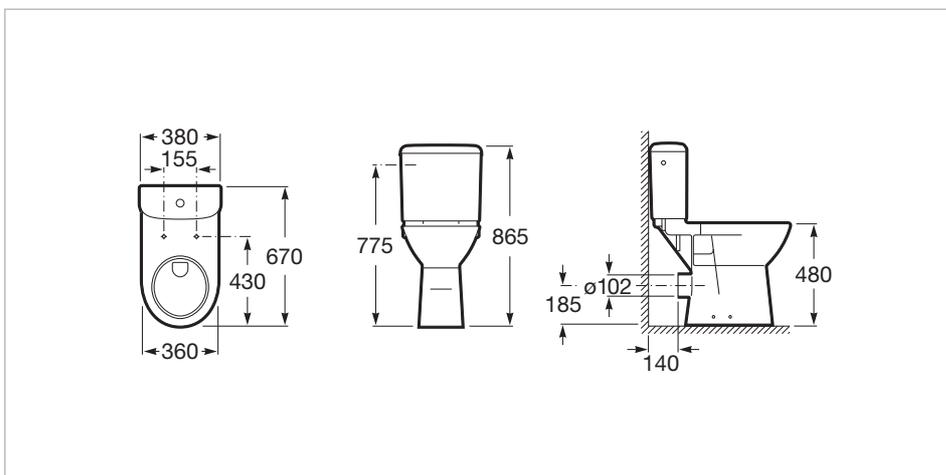
**Medidas**

Longitud: 380 mm.  
 Anchura: 670 mm.  
 Altura: 865 mm.

**Compatible**

341230..0 Cisterna de doble descarga 6/3L con alimentación lateral para inodoro  
 80123D..4 Aro para inodoro con apertura frontal  
 801230..4 Tapa y aro para inodoro con apertura frontal  
 341231..0 Cisterna de doble descarga 6/3L con alimentación inferior para inodoro

Colección dirigida a colectivos de movilidad reducida que buscan soluciones ergonómicas, versátiles y sofisticadas en el espacio del baño. Calidad, funcionalidad y diseño al servicio del bienestar y confort de todas las necesidades.

**Dibujos técnicos**


## Inodoro compacto con salida dual (cisterna y tapa no incluidos)



Conjunto de fijaciones: **Incluido**  
 Forma: **Cuadrado**  
**Inodoro compacto**  
 Sistema de descarga: **Arrastre**  
 Tipo de instalación: **De pie**  
 Tipo de salida: **Dual (vario)**

### Colores y acabados

Cómo obtener la referencia completa  
 Sustituya los ".." en la referencia por el código del acabado deseado de la lista siguiente.

-  00 Blanco
-  17 Pergamon
-  91 Edelweiss
-  92 Graphit

### Medidas

Longitud: 365 mm.  
 Anchura: 595 mm.  
 Altura: 765 mm.

### Compatible

- 801620..4 Tapa lacada y aro para inodoro compacto
- 341620..0 Cisterna de doble descarga 6/3L para inodoro
- 801622..4 Tapa lacada y aro para inodoro compacto con caída amortiguada

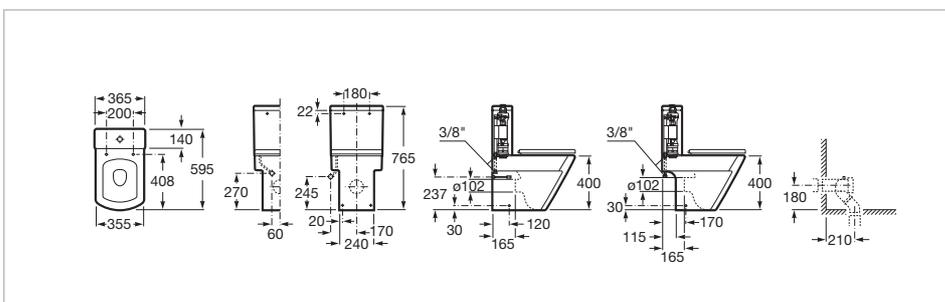
Una apuesta de diseño para espacios complejos y prácticamente imposibles. Esta colección es la solución basada en formas mínimas que se adapta a la perfección y que da respuesta a los retos que plantean los interiores actuales. Formas y trazos en los que prevalece lo imprescindible para lograr la máxima adaptabilidad que sólo aporta ventajas funcionales sin renunciar al diseño.



Diseñado por  
**Ramon Benedito**

En los 20 años que lleva colaborando con Roca ha aplicado un criterio de diseño que se puede resumir en una frase: el rigor como método. La lógica confrontación entre tecnología y diseño le ha llevado a una síntesis de resultados adecuados a las exigencias de nuestro tiempo.

### Dibujos técnicos





Colección dirigida a colectivos de movilidad reducida que buscan soluciones ergonómicas, versátiles y sofisticadas en el espacio del baño. Calidad, funcionalidad y diseño al servicio del bienestar y confort de todas las necesidades.

### Lavabo colectivo de porcelana suspendido

Agujeros para grifería: Sin agujeros  
 Anchura de la cubeta (mm): 338  
 Capacidad de la cubeta (l): 42,7  
 Conjunto de fijaciones: **Incluido**  
 Forma: **Cuadrado**  
 Longitud de la cubeta (mm): 928  
 Material: **Porcelana**  
 Profundidad de la cubeta (mm): 175  
**Sin rebosadero**  
 Tipo de instalación: **Mural**

### Colores y acabados

Cómo obtener la referencia completa  
 Sustituya los ".." en la referencia por el código del acabado deseado de la lista siguiente.

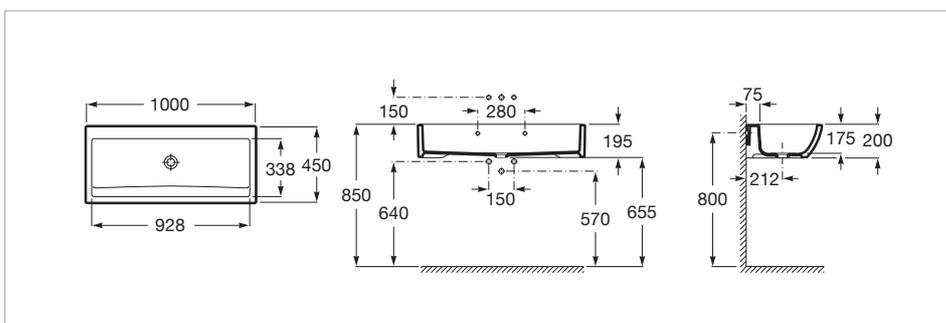


00 Blanco

### Medidas

Longitud: 1000 mm.  
 Anchura: 450 mm.  
 Altura: 200 mm.

### Dibujos técnicos





Una apuesta de diseño para espacios complejos y prácticamente imposibles. Esta colección es la solución basada en formas mínimas que se adapta a la perfección y que da respuesta a los retos que plantean los interiores actuales. Formas y trazos en los que prevalece lo imprescindible para lograr la máxima adaptabilidad que sólo aporta ventajas funcionales sin renunciar al diseño.



Diseñado por  
**Ramon Benedito**

En los 20 años que lleva colaborando con Roca ha aplicado un criterio de diseño que se puede resumir en una frase: el rigor como método. La lógica confrontación entre tecnología y diseño le ha llevado a una síntesis de resultados adecuados a las exigencias de nuestro tiempo.

## Lavabo de porcelana suspendido o de sobre encimera

Agujeros para grifería: 1 Insinuado, 1 Agujero practicado, 1 Insinuado  
 Conjunto de fijaciones: Incluido  
 Forma: Cuadrado  
 Material: Porcelana  
 Tipo de instalación: Mural, Sobre encimera

### Colores y acabados

Cómo obtener la referencia completa  
 Sustituya los ".." en la referencia por el código del acabado deseado de la lista siguiente.



00 Blanco

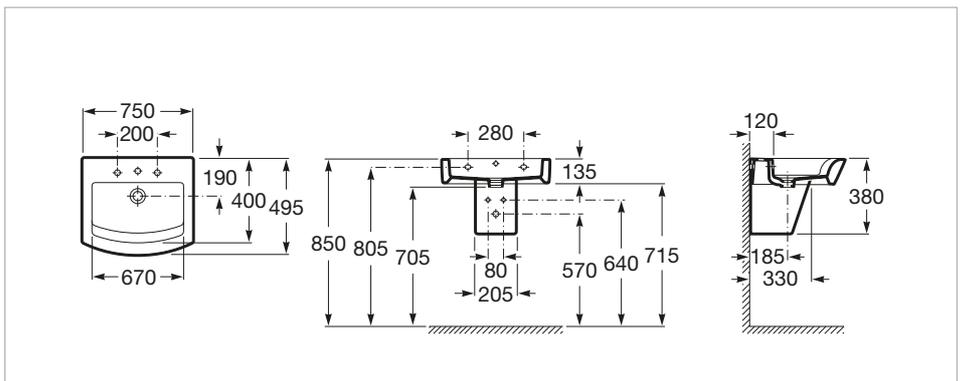
### Medidas

Longitud: 750 mm.  
 Anchura: 495 mm.  
 Altura: 135 mm.

### Opcional

840597001 Toallero para lavabo  
 337621..0 Semipedestal para lavabo de porcelana

### Dibujos técnicos







## Urinario de porcelana sin tapa y entrada de agua posterior

Conjunto de fijaciones: Incluido  
 Incompatible con tapa  
 Posición de la toma de agua: Posterior horizontal  
 Recomendado para espacios públicos

### Colores y acabados

Cómo obtener la referencia completa  
 Sustituya los ".." en la referencia por el código del acabado deseado de la lista siguiente.



00 Blanco

### Medidas

Longitud: 300 mm.  
 Anchura: 280 mm.  
 Altura: 490 mm.

### Compatible

5A9024C00 Grifo de paso recto empotrable temporizado para urinario con rosetón redondo

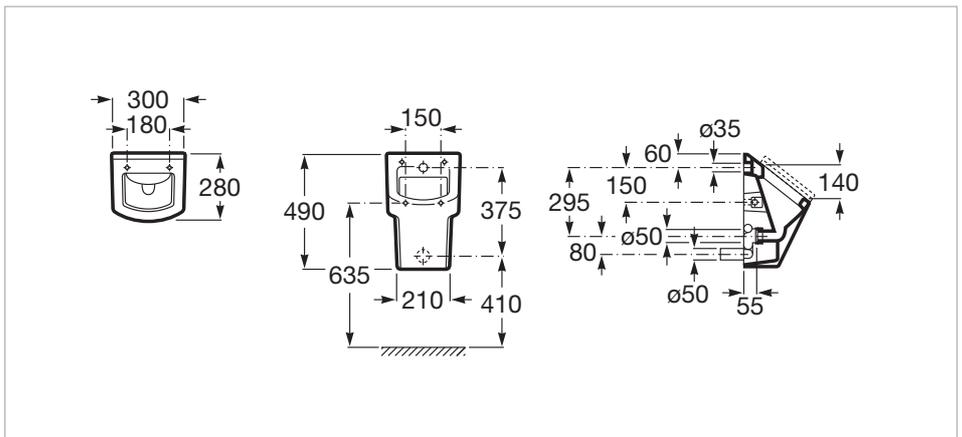
Una apuesta de diseño para espacios complejos y prácticamente imposibles. Esta colección es la solución basada en formas mínimas que se adapta a la perfección y que da respuesta a los retos que plantean los interiores actuales. Formas y trazos en los que prevalece lo imprescindible para lograr la máxima adaptabilidad que sólo aporta ventajas funcionales sin renunciar al diseño.



Diseñado por  
**Ramon Benedito**

En los 20 años que lleva colaborando con Roca ha aplicado un criterio de diseño que se puede resumir en una frase: el rigor como método. La lógica confrontación entre tecnología y diseño le ha llevado a una síntesis de resultados adecuados a las exigencias de nuestro tiempo.

### Dibujos técnicos





# Unidades de tratamiento de aire de bajo perfil

## Serie UTBS

UTBS



Unidades de tratamiento de aire de altura muy reducida, concebidas especialmente para la instalación en falsos techos.

Existen 4 tamaños distintos, para mover caudales desde 500 hasta 8.000 m<sup>3</sup>/h:

- UTBS-2: caudales de 500 a 1.700 m<sup>3</sup>/h y 360 mm de altura.
- UTBS-3: caudales de 1.200 a 3.000 m<sup>3</sup>/h y 410 mm de altura.
- UTBS-5: caudales de 2.400 a 5.000 m<sup>3</sup>/h y 410 mm de altura.
- UTBS-8: caudales de 4.000 a 8.000 m<sup>3</sup>/h y 500 mm de altura.

Bastidor construido en perfil de aluminio extrusionado.

Paneles tipo sándwich con aislamiento interior de lana mineral, de 25 mm de espesor.

Panel exterior de chapa plastificada y panel interior de chapa galvanizada.

Funcionamiento con convertidor de frecuencia, para optimizar el punto de trabajo.

Posibilidad de instalar baterías de agua caliente y/o fría.

Posibilidad de instalar prefiltros y/o filtros de alta eficacia con baja pérdida de carga.

Motores trifásicos, IP54, Clase F, pensados para trabajar con convertidor de frecuencia.

Componentes / Módulos

- Recuperador
- Free-cooling
- Silenciadores
- Caja de mezclas
- Caja de baterías
- Caja de filtros
- Plenum



# Extractores de Baño Series EDM

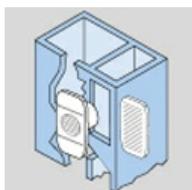
## EDM-80 N



Ventiladores helicoidales con caudal aproximado de 80 m<sup>3</sup>/h, motor 230V-50Hz, IP44 (1), Clase II, con protector térmico, para trabajar a temperaturas de hasta 40°C.

(1) Modelos L: IPX4

### + Atributos



**Instalación EDM-80 L**  
Los modelos EDM-80L están diseñados para sustituir las rejillas de ventilación rectangulares.

### + Prestaciones

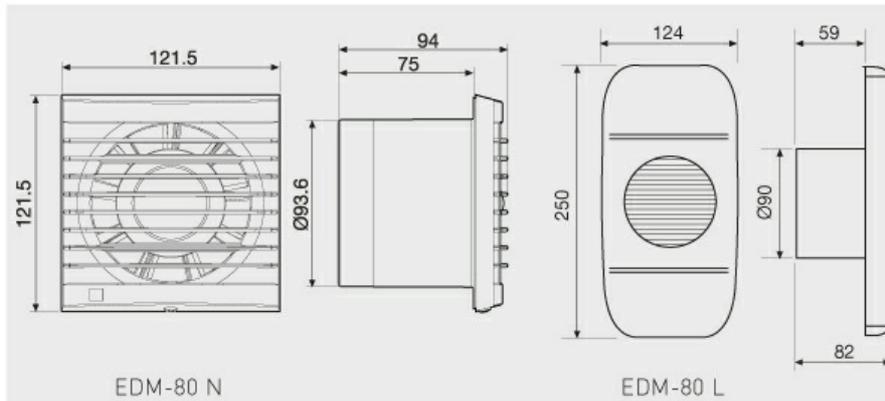
	N	NZ	NT	NTZ	L	LZ	LR	LRZ
DIRECTRICES DE DESCARGA	•	•	•	•				
TEMPORIZADOR FIJO 8 MIN.			•	•				
TEMPORIZADOR REGULABLE							•	•
DISEÑO ADAPTABLE A REJAS DE VENTILACIÓN RECTANGULARES					•	•	•	•
RODAMIENTOS A BOLAS		•		•		•		•

## + Características Técnicas

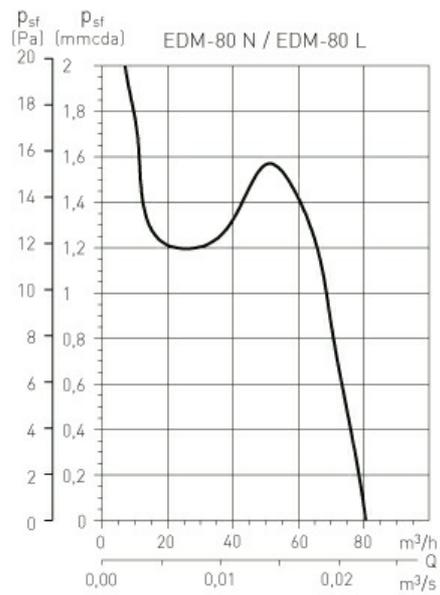
Modelo	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida descarga libre (W)	Tensión (V) 50 Hz	Nivel presión sonora (dB(A)) a 1,5 m *	Caudal en descarga libre (m <sup>3</sup> /h)	Aislamiento/ Protección	Ø conducto (mm)	Peso (kg)
EDM-80 N	2350	9	230	33	80	Clase II / IP44	100	0,4
EDM-80 L	2300	13	230	33	80	Clase II / IP44	100	0,4

\* Medido a descarga libre.

## + Dimensiones



## + Curvas



## + Accesorios de montaje



**GSA-100**  
Conducto flexible de aluminio.



**GRA-75**  
Reja exterior de aluminio.



**TUBO TELESCÓPICO Y PERSIANA FIJA**  
(200 a 420 mm)



**CX-80/125**  
Brida de sujeción.



**PER-100W**  
Persiana de sobrepresión.



**CAR-100**  
**CM-130**  
Compuestas antirretorno.