

Curso 2016-17

PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL DESTINADO A RESTAURACIÓN

04 jul. 17

AUTOR:

NURIA MARTÍN PARDO

TUTOR ACADÉMICO:

PEDRO VERDEJO GIMENO

Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

ETS de Ingeniería de Edificación
Universitat Politècnica de València

RESUMEN

El Trabajo Final de Grado que se desarrolla en este documento trata sobre el desarrollo del proyecto de obra y memoria de apertura de un local comercial destinado a la actividad de restauración.

La hipótesis utilizada para el desarrollo del proyecto trata de que el titular, un cocinero de cocina italiana, encarga la redacción del proyecto y toda la documentación requerida para la obtención de la licencia de apertura del establecimiento, con el desarrollo de dicha actividad, por parte del Excelentísimo Ayuntamiento de Valencia.

El primero paso de todos, ha sido la realización de un estudio del entorno y del emplazamiento del local, para investigar si ese tipo de actividad es viable en el local comercial escogido.

La localización del local que se ha escogido para la realización del proyecto, está situado en la Calle Enrique Navarro, número 13 – bajo, en el distrito de Benimaclet de la ciudad de Valencia.

Palabras clave: Memoria de apertura, Restaurante-Cafetería, Proyecto de reforma, Licencia de apertura, Cambio de uso.

SUMMARY

The Final Grade Work that is developed in this document deals with the development of the work project and the opening memory of a commercial space destined to the restoration activity.

The hypothesis used for the development of the project is that the owner, an Italian cook, orders the writing of the project and all the documentation required to obtain the license to open the establishment, with the development of this activity, by Of the Excellency town hall of Valencia.

The first step of all has been the carrying out of a study of the environment and the location of the premises, to investigate if this type of activity is viable in the chosen commercial place.

The location of the premises chosen for the project is located at street Enrique Navarro, number 13, in the Benimaclet district of the city of Valencia.

Key words: Opening memory, Restaurant-Cafeteria, Reform project, Opening license, Change of use.

AGRADECIMIENTOS

Este TFG no habría sido posible sin el esfuerzo de todos los docentes del Grado en Arquitectura Técnica, ya que todos han aportado su granito de arena para mi formación como profesional en el mundo de la construcción.

Agradecer a Dn. Pedro Verdejo Gimeno su tutorización y consejos para el correcto diseño y desarrollo del proyecto, sus clases y paciencia al enseñarnos a utilizar programas que no se habían explicado en asignaturas de la carrera.

A mi amigo de batalla, Vicente Leal, gracias por estar a mi lado desde el primer año de carrera, apoyándonos mutuamente en los momentos más difíciles, dando siempre el 100% de ti, para que yo pudiera dar mi todo de mí, gracias a ti en gran parte he podido tirar hacia delante en los reveses que me ha dado la vida, gracias amigo.

A mi pareja Jesús Carrilero, por siempre animarme y sacarme una sonrisa en todo momento, por su paciencia y aguantarme en mis momentos de crisis.

A mi familia, mi madre y mi hermano, por estar siempre ahí apoyándome en todos los momentos y decisiones, sobre todo a ti mamá porque en estos momentos la vida nos ha dado un golpe muy fuerte, y tenemos que seguir hacia delante, gracias por estar siempre ahí ayudándome a levantarme cuando me caigo, y yo a ti en cuando caes tú, Te Quiero.

Y por último a ti, Papá, gracias por todo lo que me has enseñado en la vida, por ser un guerrero y luchar hasta el final con garras y dientes frente a tu enfermedad, hoy desde el cielo se que estas orgulloso de mí, aunque no hayas visto el final de este proyecto, se que viste el principio, el diseño, y te encantó, así que con eso me quedo, con tu opinión, la única que realmente me importa.

Desde los más profundo de mi corazón, GRACIAS.

ACRÓNIMOS UTILIZADOS

TFG	Trabajo Final de Grado
CTE	Código Técnico de la Edificación
DB-SI	Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio
DB-SUA	Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad
DB-HS	Documento Básico de Salubridad
DB-HE	Documento Básico de Ahorro de Energía
REBT	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
ITC-BT	Instrucción Técnica Complementaria del reglamento electrotécnico de Baja Tensión
RITE	Reglamento Instalaciones Térmicas en los Edificios
VEEI	Valor de Eficiencia Energética de una Instalación
KW	Kilovatio
CV	Caballo de Vapor

ÍNDICE

CAPÍTULO I - INTRORUCCIÓN	Pág.	12
1. OBJETO DEL TRABAJO	Pág.	13
2. METODOLOGÍA	Pág.	14
CAPÍTULO II – DESARROLLO DEL PROYECTO	Pág.	15
1. MEMORIA DESCRIPTIVA	Pág.	16
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETIVO DEL PROYECTO	Pág.	17
1.2. ESTUDIO DE MERCADO DE RESTAURACIÓN DE LA ZONA	Pág.	17
1.3. DATOS DEL TITULAR Y REDACTOR DE LA LICENCIA AMBIENTAL	Pág.	24
1.4. EMPLAZAMIENTO Y DATOS URBANÍSTICOS	Pág.	24
1.4.1. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE MAYOR ACTIVIDAD DEL DISTRITO	Pág.	26
1.4.2. JUSTIFICACIÓN ZONA ELEGIDA	Pág.	27
1.5. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA	Pág.	28
1.6. ANTIGÜEDAD	Pág.	28
1.7. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL LOCAL	Pág.	28
1.8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUPERFICIES	Pág.	30
1.9. EDIFICIOS COLINDANTES	Pág.	31
1.10. HORARIO DE APERTURA LOCAL	Pág.	31
1.11. NÚMERO DE TRABAJADORES	Pág.	32
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA	Pág.	34
2.1. ESTADO ACTUAL DEL LOCAL	Pág.	35
2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL EXISTENTE	Pág.	36
2.3. ELEMENTOS SEPARACIÓN VERTICAL	Pág.	37
2.4. REVESTIMIENTOS	Pág.	40
2.4.1. REVESTIMIENTOS ZONAS	Pág.	
2.4.2. CAFETERÍA – RESTAURANTE		40
2.4.3. REVESTIMIENTOS ZONA BARRA	Pág.	40
2.4.4. REVESTIMIENTOS ZONA COCINA	Pág.	41
2.4.5. REVESTIMIENTOS ZONA ASEOS	Pág.	41
2.4.6. REVESTIMIENTOS ZONA ALMACÉN	Pág.	42
2.4.7. REVESTIMIENTOS ZONA ENTRADA LOCAL	Pág.	42
2.5. CARPINTERÍA Y VIDRIOS	Pág.	43
2.5.1. CARPINTERÍA EXTERIOR	Pág.	43
2.5.2. CARPINTERÍA INTERIOR	Pág.	44
2.5.3. CERRAJERÍA	Pág.	44
2.6. INSTALACIONES	Pág.	44
2.7. EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	Pág.	44
3. MEMORIA DE ACTIVIDAD	Pág.	46
3.1. OBJETO Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR	Pág.	47

3.2.	MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO INSTALADOS	Pág.	48
3.2.1.	MAQUINARIA PARA SERVICIO DE BAR Y COCINA	Pág.	48
3.2.2.	MAQUINARIA DE INSTALACIONES	Pág.	49
3.3.	MATERIAL COMBUSTIBLE. CARGA TÉRMICA.	Pág.	50
3.4.	CONCIONES HIGIÉNICAS DEL LOCAL. CUMPLIMIENTO EL REGLAMENTO TÉCNICO SANITARIO – CONDICIONES DEL CENTRO DE TRABAJO	Pág.	52
3.5.	REPERCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD	Pág.	54
3.5.1.	RUIDOS Y VIBRACIONES	Pág.	54
3.5.2.	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	Pág.	55
3.5.3.	RESIDUOS Y VERTIDOS	Pág.	56
3.5.4.	MEDIDAS CORRECTORAS	Pág.	57
3.6.	INSTALACIONES	Pág.	57
3.6.1.	VENTILACIÓN	Pág.	57
3.6.2.	AIRE ACONDICIONADO – CLIMATIZACIÓN	Pág.	60
3.6.3.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	Pág.	63
3.6.4.	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUA CALIENTE SANITARIA. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.	Pág.	66
3.6.5.	AGUAS RESIDUALES E INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	Pág.	76
4.	JUSTIFICACIÓN CTE DB-SI	Pág.	81
4.1.	PROPAGACIÓN INTERIOR – SI1	Pág.	82
4.1.1.	COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO	Pág.	82
4.1.2.	LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL	Pág.	82
4.1.3.	ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENCIOS	Pág.	85
4.1.4.	REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO	Pág.	86
4.2.	PROPAGACIÓN EXTERIOR – S2	Pág.	86
4.2.1.	MEDIANERÍAS Y FACHADAS	Pág.	86
4.3.	EVACUACIÓN DE OCUPANTES – S3	Pág.	87
4.3.1.	COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN	Pág.	87
4.3.2.	CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN	Pág.	87
4.3.3.	NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	Pág.	88
4.3.4.	DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	Pág.	88
4.3.5.	PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	Pág.	89

4.3.6.	SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	Pág. 89
4.3.7.	CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO	Pág. 90
4.3.8.	EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO	Pág. 90
4.4.	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – S3	Pág. 90
4.4.1.	DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	Pág. 90
4.4.2.	SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	Pág. 90
5.	JUSTIFICIACIÓN CTE DB-SUA	Pág. 92
5.1.	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS – SUA1	Pág. 93
5.1.1.	RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS	Pág. 93
5.1.2.	DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO	Pág. 94
5.1.3.	DESNIVELES	Pág. 94
5.1.4.	ESCALERAS Y RAMPAS	Pág. 94
5.2.	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO – SUA2	Pág. 94
5.2.1.	IMPACTO	Pág. 94
5.2.2.	ATRAPAMIENTO	Pág. 96
5.3.	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISONAMIENTO EN RECINTOS – S3	Pág. 96
5.3.1.	APRISONAMIENTO	Pág. 96
5.4.	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA – S4	Pág. 97
5.4.1.	ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN	Pág. 97
5.4.2.	ALUMBRADO DE EMERGENCIA	Pág. 97
5.5.	ACCESIBILIDAD – S9	Pág. 98
5.5.1.	CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD	Pág. 98
5.5.2.	CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD	Pág. 99
5.5.3.	CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS ACCESIBLES	Pág. 100
6.	ESTUDIO ACÚSTICO	Pág. 103
6.1.	OBJETO DEL ESTUDIO	Pág. 104
6.2.	DATOS SOLICITANTE	Pág. 104
6.3.	EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD	Pág. 105
6.4.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Pág. 105
6.5.	MAQUINARIA Y DEMÁS MEDIOS	Pág. 105
6.5.1.	MAQUINARIA INTERIOR	Pág. 106
6.6.	REPERCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD	Pág. 108
6.6.1.	ESTADO PREOPERACIONAL	Pág. 108
6.6.2.	NIVEL DE RUIDO ESTIMADO EN EXPLOTACIÓN	Pág. 109

6.7.	CARACTERÍSTICAS DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN ACÚTICA O VIBRATORIA DE LA ACTIVIDAD	Pág.	111
6.7.1.	DESCRIPCIÓN DE AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y DEMÁS MEDIDAS CORRECTORAS A EMPLEAR	Pág.	111
6.8.	NIVEL DE AISLAMIENTO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EXISTENTES	Pág.	113
6.8.1.	MEDIANERAS	Pág.	113
6.8.2.	FORJADO	Pág.	114
6.8.3.	FACHADA	Pág.	115
6.9.	CÁLCULO DE AISLAMIENTO ACÚSTICO DEL TRASDOSADO DE YESO LAMINADO	Pág.	118
7.	ESTUDIO DE ILUMINACIÓN	Pág.	122
7.1.	DIFERENTES TIPOS DE ILUMINACIÓN EN EL LOCAL	Pág.	123
7.2.	NECESIDADES	Pág.	124
7.3.	EFICIENCIA ENERGÉTICA	Pág.	124
7.4.	CONCLUSIONES	Pág.	124
7.5.	CÁLCULOS REALIZADOS	Pág.	125
8.	PRESUPUESTO ESTIMATIVO	Pág.	140
8.1.	RESUMEN	Pág.	141
9.	GESTIÓN DE RESIDUOS	Pág.	142
9.1.	DEFINICIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y SU USO	Pág.	143
9.2.	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA VIGENTE APLICABLE	Pág.	143
9.3.	AGENTES QUE INTERVIENEN	Pág.	143
9.3.1.	PROMOTOR – EL PRODUCTOR DE RESIDUOS	Pág.	143
9.3.2.	CONSTRUCTOR – EL POSEEDOR DE LOS RESIDUOS	Pág.	145
9.3.3.	GESTOR DE RESIDUOS	Pág.	146
9.4.	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA, SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002	Pág.	146
9.4.1.	CUANTIFICACIÓN DE RESIDUOS	Pág.	147
9.4.2.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA	Pág.	148
9.4.3.	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS	Pág.	148
9.4.4.	INSTALACIONES PREVISTAS	Pág.	149
9.4.5.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	Pág.	149
9.4.6.	ESTIMACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN	Pág.	151

9.5.	OBJETO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN	Pág.	151
9.5.1.	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA VIGENTE APLICABLE ..	Pág.	152
9.5.2.	ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN	Pág.	152
9.5.3.	MEDIDAS PREVENTIVAS DE RESIDUOS	Pág.	153
9.5.4.	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS	Pág.	153
9.5.5.	INSTALACIONES PREVISTAS	Pág.	142
9.5.6.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	Pág.	155
9.5.7.	ESTIMACIÓN DE LA VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO	Pág.	157
10.	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	Pág.	159
10.1.	MEMORIA	Pág.	160
10.1.1.	DATOS GENERALES	Pág.	160
10.1.2.	MEDIOS DE AUXILIO	Pág.	164
10.1.3.	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES	Pág.	165
10.1.4.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	Pág.	166
10.1.5.	DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES	Pág.	172
10.1.6.	DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	Pág.	174
10.1.7.	IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES	Pág.	179
10.1.8.	RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE	Pág.	180
10.1.9.	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	Pág.	181
10.1.10.	TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES	Pág.	182
10.1.11.	MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA	Pág.	182
10.1.12.	PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA	Pág.	182
10.2.	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	Pág.	183
10.2.1.	SEGURIDAD Y SALUD	Pág.	183
10.2.2.	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	Pág.	186
10.2.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Pág.	187
10.2.4.	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	Pág.	188
10.2.5.	INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR	Pág.	188
10.2.6.	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS	Pág.	189

10.3. PLIEGO	Pág.	190
10.3.1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	Pág.	190
10.3.2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Pág.	201
11. DESCRIPCIÓN GRÁFICA	Pág.	205
CAPÍTULO III - CONCLUSIONES	Pág.	234
CAPÍTULO IV - BIBLIOGRAFÍA	Pág.	236
ANEXO I – PRESUPUESTO Y MEDICIÓN POR CAPÍTULOS	Pág.	239
ANEXO II – PROGRAMACIÓN DE LA OBRA	Pág.	261
ANEXO III – CONSULTA DATOS CATASTRALES	Pág.	268
ANEXO IV – REFERENTES DE DISEÑO	Pág.	271
ANEXO V – FICHAS TÉCNICAS	Pág.	273

LUNA BIANCA

TFG – PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

2016/2017

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1. OBJETO DEL TRABAJO

Este Trabajo Final de Grado tiene por objeto el desarrollo del proyecto de obra y memoria de apertura de local comercial destinado a la actividad de restauración.

Para conseguir el este objetivo, se procede a la redacción de toda la documentación requerida para obtener la licencia de apertura del establecimiento, mediante una declaración responsable, concedida por el Excelentísimo Ayuntamiento de Valencia.

Toda la documentación que se necesita para la adecuación y dotación del local, que cumple y abastece a todas las necesidades y exigencias establecidas en las normativas vigentes, es la siguiente:

-
- **MEMORIA DESCRIPTIVA**
 - **MEMORIA CONSTRUCTIVA**
 - **MEMORIA DE ACTIVIDAD**
 - **JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**
 - **JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**
 - **ESTUDIO ACÚSTICO**
 - **ESTUDIO DE ILUMINACIÓN**
 - **PRESUPUESTO**
 - **PROGRAMACIÓN DE LA OBRA**
 - **GESTIÓN DE RESIDUOS**
 - **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**
-

2. METODOLOGÍA

La redacción del presente proyecto se ha realizado bajo la dirección y tutorización del profesor Pedro Verdejo Gimeno.

Se va a presentar el itinerario lógico que se ha seguido para el desarrollo de este Trabajo Final de Grado:

HIPÓTESIS DE PARTIDA	<ul style="list-style-type: none">▪ El promotor encarga la redacción del proyecto.
ESTUDIO DE MERCADO LOCAL	<ul style="list-style-type: none">▪ Estudio del distrito de Benimaclet sobre la competencia en restauración y tipología de restaurantes que están alrededor del local escogido.
DISTRIBUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">▪ Visita al local escogido para realizar el levantamiento de planos del estado actual.▪ Estudio del abanico de posibilidades de distribución interior.▪ Elegir la distribución más rentable y funcional.▪ Aprobación del tutor Pedro Verdejo Gimeno.▪ Utilización para el diseño interior el programa Auto CAD 2015.
CÁLCULO DE INSTALACIONES	<ul style="list-style-type: none">▪ Se ha utilizado el software para EXCEL “Cálculo de instalaciones hidrosanitarias” del libro “Cálculo de instalaciones hidrosanitarias con software para calculadora hp y Excel, de los autores Antonio Manuel Romero Sedó y Paloma Arrué Burillo”
C.T.E.	<ul style="list-style-type: none">▪ Justificación de los documentos básicos DB-SI y DB-SUA.▪ Finalidad de calcular las medidas correctoras a adoptar, en el caso de ser necesarias, para que el local comercial cumpla las exigencias de la normativa vigente sobre el ámbito acústico del desarrollo de dicha actividad de restauración.
ESTUDIO ACÚSTICO	<ul style="list-style-type: none">▪ Se ha realizado el cálculo con el programa “DIALUX” utilizando el catálogo de luminarias de la casa “DIAL”, para obtener un ambiente lumínico uniforme cumpliendo la normativa.
PRESUPUESTO	<ul style="list-style-type: none">▪ Realización de la previsión económica del coste de las intervenciones propuestas con ayuda del programa “PRESTO”.
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none">▪ Se prevén los residuos generados durante la ejecución de las obras de adecuación.▪ Utilización como base la generada con el programa de cálculo “CYPE INGENIEROS 2013”
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	<ul style="list-style-type: none">▪ Usando como base la que genera el programa de cálculo “CYPE INGENIEROS 2013”
PROGRAMACIÓN	<ul style="list-style-type: none">▪ Utilización del “PROJECT 2013” para la realización del GANTT, y obtener la duración de las obras.

LUNA BIANCA

TFG – PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

2016/2017

CAPÍTULO II

**DESARROLLO DEL
PROYECTO**

MEMORIA DESCRIPTIVA

1

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETIVO DEL PROYECTO

El proyecto que en este documento se describe tiene por finalidad la obtención de la licencia ambiental de actividad de Cafetería-Restaurante en el local más adelante descrito.

Se va a estudiar la localización, sus funciones técnicas, constructivas y económicas del restaurante siguiendo las pautas exigidas por la normativa actual vigente.

Nuestro cliente, el promotor, es el propietario del local.

Es un fanático de la comida italiana, y tiene experiencia en el sector, ya que él se ha dedicado a trabajar en diferentes restaurantes italianos de cocinero, por lo tanto el tipo de restaurante para el que se realiza la licencia ambiental es para un restaurante italiano.

En la carta se ha inspirado en el actual y famoso restaurante italiano La Tagliatella, ya que fue cocinero de éste. Quiere ofrecer una gran variedad de pizzas y pastas, sobre todo los famosos postres caseros y los vinos italianos.

Se ha decantado por este tipo de restaurante, aparte de por su experiencia, porque a la mayoría de los valencianos nos encanta la comida italiana y tiene una gran demanda actualmente.

Para el nombre del restaurante se ha inspirado en la famosa LLuna de València, de ahí a que la cafetería-restaurante se llame Luna Bianca.

1.2. ESTUDIO DE MERCADO DE RESTAURACIÓN DE LA ZONA

Como se ha descrito anteriormente Benimaclet es un distrito con muchísima afluencia, sobre todo gastronómica, por lo tanto se va a realizar un estudio de mercado en la zona de nuestro local, para comparar las diferentes tipologías de restaurantes y dónde están situados, para poder focalizar la competencia de la actividad.

Todas las imágenes de las tablas referentes a los restaurantes se ha extraído de la fuente Google Maps.

MEMORIA DESCRIPTIVA - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO



Imagen 1.1. Zona Local – Fuente: Google Maps

LEYENDA RESTAURANTES:

- Cafetería-Restaurante Luna Blanca (Nuestro Restaurante)**
- 1 **Bar El Chaval**
- 2 **Bar El Planeta Azul**
- 3 **Bar Isaac**
- 4 **Cafetería-Restaurante Caminito**
- 5 **Cafetería-Restaurante La Plaza**
- 6 **Cafetería-Restaurante El CIM**
- 7 **Bar El Terra**
- 8 **Restaurante Pata Negra**
- 9 **Restaurante Uma Crepes & Pastas**
- 10 **Restaurante Bajo Flores**
- 11 **Restaurante Viejo Barrio**
- 12 **Restaurante El Pessic**
- 13 **Cafetería-Restaurante The Good Burguer**
- 14 **Cervecería 100 Montaditos**

MEMORIA DESCRIPTIVA - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

1. El Chaval

CALLE: *Sant Esperit*

TIPO: *Tradicional-
tapas*



2. El Planeta Azul

CALLE: *Enrique
Navarro*

TIPO: *Tradicional-
tapas*



3. Isaac

CALLE: *Del Poeta
Salvador*

TIPO: *Tradicional-
tapas*



MEMORIA DESCRIPTIVA - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

4. Caminito

CALLE: *Sant Esperit*

TIPO: *Pizzería Argentina*



5. La Plaza

CALLE: *Murta*

TIPO: *Tradicional-tapas-Arrocería*



6. El CIM

CALLE: *Enrique Navarro*

TIPO: *Tradicional-tapas*



MEMORIA DESCRIPTIVA - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

7. El Terra

CALLE: *Barón de San Petrillo*

TIPO: *Tradicional-tapas*



8. Pata Negra

CALLE: *Barón de San Petrillo*

TIPO: *Tradicional de diseño*



9. Uma Crepes & Pastas

CALLE: *Reverendo Rafael Tramolleres*

TIPO: *Crepes salados y dulces y pasta tradicional*



MEMORIA DESCRIPTIVA - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

10. Bajo Flores

CALLE: Reverendo
Rafael
Tramolleres

TIPO: Pizzería a la
piedra



11. Viejo Barrio

CALLE: Reverendo
Rafael
Tramolleres

TIPO: Asador
Argentino



12. El Pessic

CALLE: Reverendo
Rafael
Tramolleres

TIPO: Tradicional
Francés



MEMORIA DESCRIPTIVA - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

13. The Good Burger

Avenida: *Doctor Vicente
Zaragozá*

TIPO: *Hamburguesería
Americana
Comida Rápida*



14. Cervecería 100 Montaditos

Avenida: *Doctor
Vicente
Zaragozá*

TIPO: *Montaditos
españoles-
Comida
Rápida*



La gran mayoría de restaurantes de la zona están dedicados al tapeo, también hay varios focalizados en comida argentina, por lo tanto, comprobamos que es viable la apertura de una cafetería-restaurante italiano tradicional, ya que no hay restaurantes de este tipo por la zona.

A parte de servir comida típica tradicional se realizarán los platos con las técnicas actuales de diseño, ya que nuestro cliente es un gran chef.

MEMORIA DESCRIPTIVA - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

1.3. DATOS DEL TITULAR Y REDACTOR DE LA LICENCIA AMBIENTAL

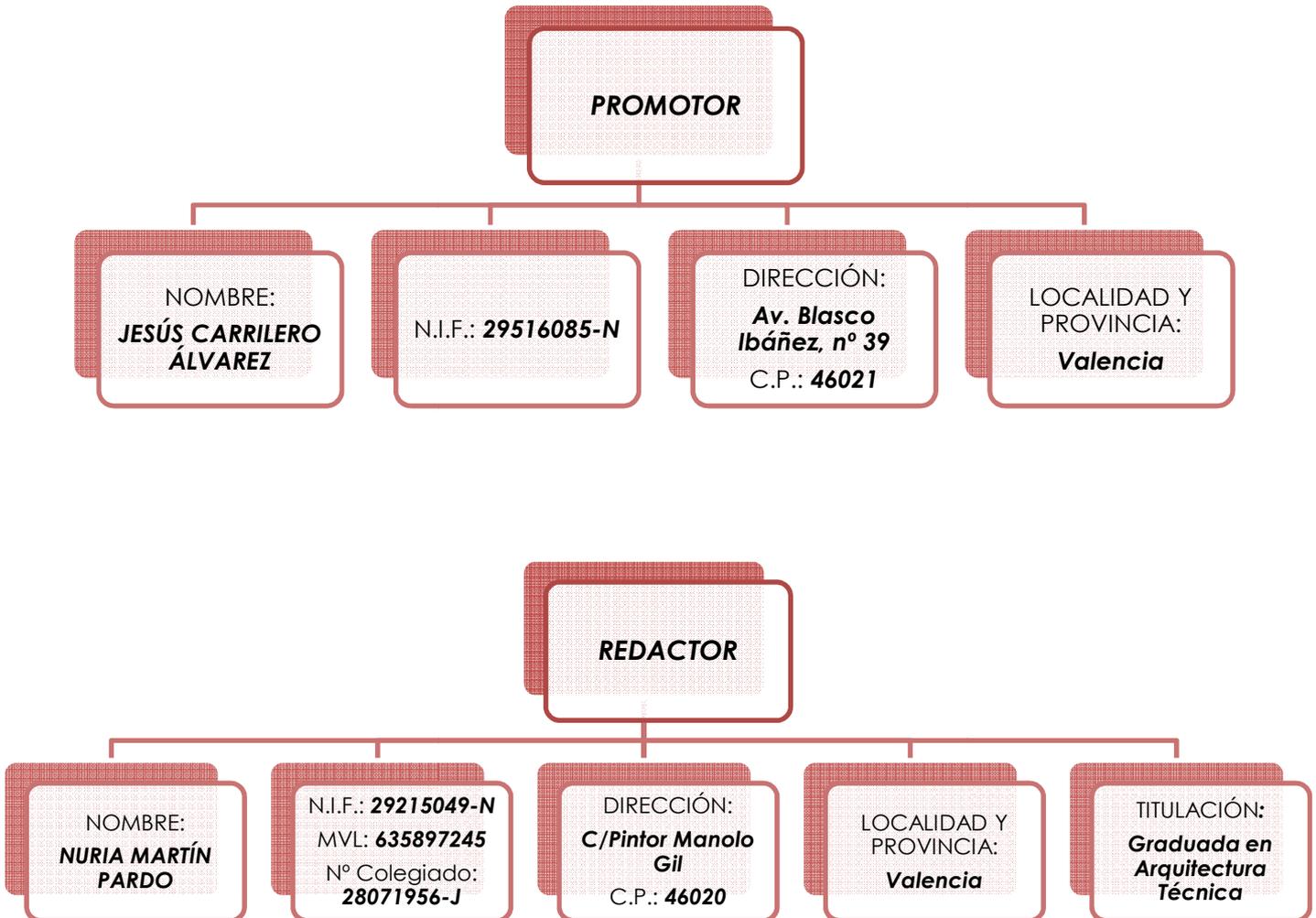


Figura 1.1. Datos titular y redactor

1.4. EMPLAZAMIENTO Y DATOS URBANÍSTICOS

El local dónde se va a desarrollar la actividad está situado en uno de los emblemáticos barrios de Valencia, Benimaclet.

La siguiente imagen muestra dónde está situado el barrio de Benimaclet en la ciudad de Valencia.

MEMORIA DESCRIPTIVA - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

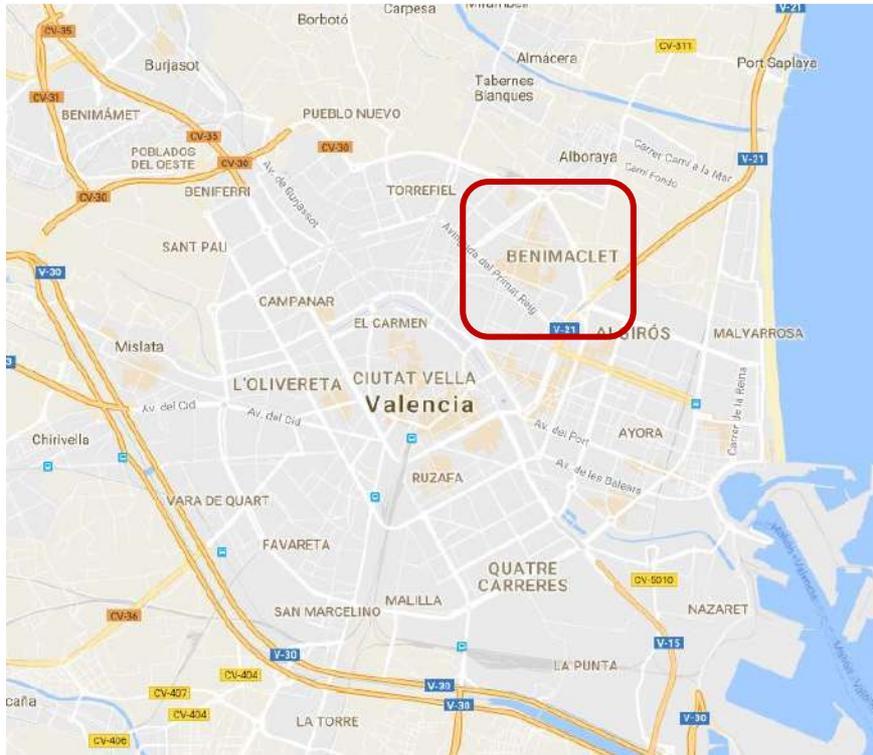


Imagen 1.2. Ciudad de Valencia - Fuente: Google Maps

Exactamente en una calle de pública concurrencia ya que está situado en el centro histórico del barrio, en Enrique Navarro número 13.



Imagen 1.3. Localización local en el distrito – Fuente: Google Maps

MEMORIA DESCRIPTIVA - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

- La zona sombreada en color rojo delimita el distrito.
- La zona en color verde es la zona elegida, muestra donde está la mayor afluencia de actividades, en nuestro caso donde más restaurante hay situados.

1.4.2. JUSTIFICACIÓN ZONA ELEGIDA

La zona elegida para la situación de la cafetería-restaurante está comprendida dentro del sombreado verde. Dentro del distrito es una de las zonas con más afluencia de viandantes, tiene una gran actividad comercial y gastronómica. Por lo tanto la zona en sí tiene las siguientes características:

1.4.2.1. Comunicaciones y Servicios:

1.4.2.1.1. Comunicaciones:

El restaurante dispone de varios servicios de comunicaciones de transporte público, en la siguiente tabla se observan las paradas más cercanas a la situación de éste.

TRANSPORTE	PARADA	NÚMERO	CALLE	TIEMPO
METRO	BENIMACLET		Leonor Jovaní	2 min.
TRANVÍA	BENIMACLET		Doctor Vicente Zaragoza	5 min.
AUTOBÚS	177	12 – 70	Emilio Baró	3 min.
	987	10	Mistral	5 min.

Tabla 1.2. Tipos de Transporte – Fuente: Creación propia

1.4.2.1.2. Servicios:

Los servicios más cercanos al restaurante son:

SERVICIO	CALLE/AVENIDA	NÚMERO	TIEMPO	TELÉFONO
COMISARÍA POLICÍA LOCAL	Emilio Baró	91	10 min.	96 393 31 49
AMBULATORIO	Guardia Civil	13	5 min.	96 310 81 60
HOSPITAL	Blasco Ibáñez	17	10 min.	96 197 35 00
CUARTEL GUARDIA CIVIL	Tírig	1	6 min.	96 389 65 00

Tabla 1.3. Tipos de Servicios – Fuente: Creación propia

1.5. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

Se adjunta en el “**ANEXO III- Consulta de datos catastrales**”, la consulta de datos catastrales y referencia catastral del local donde se va a desarrollar la actividad realizada en la Sede Electrónica del Catastro.

1.6. ANTIGÜEDAD

El edificio que alberga el local dónde estará situado el restaurante-cafetería Luna Bianca, fue construido en 1960, según los datos del la sede oficial del catastro, su referencia catastral es **7241109YJ2774A0001UO**, por lo tanto tiene una antigüedad de 56 años.

1.7. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL LOCAL

El local donde se va a desarrollar la actividad está situado en la planta baja del edificio de viviendas. El edificio sólo dispone de un local el cual está destinado a actividad comercial, aunque anteriormente no se desarrollaba en él dicha actividad, ya que era un casal fallero de categoría B.

El edificio está constituido por un local comercial, un zaguán con una escalera de acceso a viviendas sin ascensor, consta de 4 plantas y en cada planta se sitúa una vivienda.

El local actual se encuentra casi diáfano, ya que dispone de dos estancias dedicadas a despachos, una barra, un almacén y baños para mujeres y caballeros.

En la entrada de éste hay un retranqueo con la alineación de fachada creando así un vestíbulo de entrada.

SUPERFICIES LOCAL ACTUAL		
VESTÍBULO ENTRADA	1,80 m ²	
DESPACHO 1 – SECRETARÍA	9,00 m ²	
DESPACHO 2 – LOTERÍA	6,24 m ²	
BARRA BAR	8,56 m ²	
ALMACÉN	6,03 m ²	
SERVICIOS - BAÑOS	VESTÍBULO	1,38 m ²
	HOMBRES	1,46 m ²
	MUJERES	1,62 m ²
RESTO DEL LOCAL	129,29 m ²	
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	165,38 m²	
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	185,41 m²	

Tabla 1.4. Superficies Local Actual – Fuente: Creación propia

CARACTERÍSTICAS LOCAL

**SUPERFICIE TOTAL
CONSTRUIDA**
185,41 m²

PROFUNDIDAD
19,85 m

ALTURA LIBRE
3,50 m

**COTA DE ACCESO
LOCAL NIVEL DE
CALLE**

El edificio que alberga el local está en buen estado, la estructura de este está compuesta por forjados unidireccionales con vigas de hormigón armado y entrevigado de hormigón prefabricado pretensado, sus bovedillas también son de hormigón prefabricado.

Los pilares estarán compuestos de hormigón armado y tendrán una sección cuadrada o rectangular dependiendo de la zona en la que se sitúe el pilar.

El edificio no dispone de planta sótano, por lo tanto bajo del forjado del local comercial se sitúa la cimentación de éste.

La fachada del edificio consta de dos tipos de fachada distinta, en la planta baja, en su totalidad, es la misma ya que está constituida por dos hojas separadas entre sí por una cámara de aire sin ventilar, su hoja exterior está compuesta por una cítara perforada del 7, en su extradós hay colocado un revestimiento de enfoscado de mortero pintado y maestreado. La hoja interior está formada por ladrillo hueco del 7 y en su extradós hay colocado un revestimiento de enlucido de yeso y en su intradós va colocado un aislante térmico de lana de roca.

En las plantas de viviendas, hay dos tipos de fachadas, ya que por cada vivienda dan a la calle principal, una ventana y una puerta, estando la puerta retranqueada, creando así el balcón de dicha vivienda. En la parte retranqueada de los balcones, está ejecutada una fachada de ladrillo caravista, y en la parte que coincide con la alineación de fachada, que es donde está situada la ventana, hay una fachada de ladrillo para revestir con enfoscado de mortero pintado y maestreado.

La fachada del edificio mide 9,89 m contando con el zaguán, el edificio tiene una única fachada principal, ya que es de forma rectangular y linda por 2 de sus lados y la fachada posterior da al patio interior de una vivienda.

Las medianeras se componen por una cítara perforada del 7 y su intradós y extradós tienen un enfoscado de cemento maestreado.

El local tiene tres lindes, dos de ellos es con vivienda unifamiliar adosada y el otro con local comercial, y dispone de suministro de agua, luz y arquetas de evacuación de aguas residuales.

Los datos descritos se pueden observar en el plano 2 del **“CAPÍTULO II – DESARROLLO DEL PROYECTO, APARTADO 11 DESCRIPCIÓN GRÁFICA”**.

1.8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUPERFICIES

Para la realización del proyecto, lo primero que se debe de realizar es la demolición de los tabiques existentes de la distribución de su anterior actividad.

Tal y como se describe en el actual documento, cumpliendo con los requisitos mínimos y exigencias de la normativa actual, se va a realizar la adecuación del local y su distribución interior.

Las obras a realizar no van a alterar la estructura actual del edificio, por lo tanto la distribución de la cafetería–restaurante, constará de las siguientes estancias.

DISTRIBUCIÓN INTERIOR LOCAL				
ZONA CAFETERÍA <ul style="list-style-type: none">•SITUADA EN LA ENTRADA Y EN LA ZONA DE BARRA•TAMBIÉN SE PUEDE USAR COMO RESTAURANTE	ZONA RESTAURANTE <ul style="list-style-type: none">•DÓNDE SE SERVIRÁN LAS COMIDAS Y CENAS	BARRA <ul style="list-style-type: none">•SITUADA EN LA ENTRADA A LA DERECHA EN CAFETERÍA•ABASTECE A LA ZONA DE CAFETERÍA Y RESTAURANTE•DOS ACCESOS<ul style="list-style-type: none">•COCINA•CAFETERÍA	ZONA COCINA <ul style="list-style-type: none">•DÓNDE SE EJECUTARÁN LOS PLATOS•DOS ACCESOS<ul style="list-style-type: none">•RESTAURANTE (PRINCIPAL)•BARRA	ZONA ASEOS <ul style="list-style-type: none">•ACCESO DESDE RESTAURANTE•VESTÍBULO PREVIO•ASEO MINUSVÁLIDOS EN EL DE MUJERES

Tabla 1.5. Distribución Interior – Fuente: Creación propia

En la siguiente tabla se observan las diferentes superficies de las distintas estancias diseñadas para la cafetería-restaurante.

MEMORIA DESCRIPTIVA - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

SUPERFICIE ÚTIL ESTANCIAS		
VESTÍBULO ENTRADA	1,54 m ²	
CAFETERÍA	37,28 m ²	
BARRA	13,60 m ²	
COCINA	33,70 m ²	
RESTAURANTE	57,17 m ²	
ALMACÉN PRODUCTOS LIMPIEZA	0,53 m ²	
VESTÍBULO COCINA-RESTAURANTE	1,08 m ²	
	VESTÍBULO	3,23 m ²
ASEOS	MUJERES / ACCESIBLE	5,37 m ²
	HOMBRES	6,10 m ²
TOTAL SUPERFICIES		159,60 m²

Tabla 1.6. Superficies Útiles – Fuente: Creación propia

➤ Superficie construida total del local : **185,41 m²**

1.9. EDIFICIOS COLINDANTES

En la tabla siguiente se especifican los diferentes lindes que contempla nuestro local.

LINDES DEL LOCAL COMERCIAL		
SITUACIÓN	TIPO	USO
ARRIBA	VIVIENDA	RESIDENCIAL
	RESIDENCIAL	CUBIERTA ZONA COMÚN
ABAJO	CIMENTACIÓN	- - -
DERECHA	RESIDENCIAL	ZAGUÁN
	LOCAL	COMERCIAL
IZQUIERDA	VIVIENDA	RESIDENCIAL
FONDO	VIVIENDA	RESIDENCIAL

Tabla 1.7. Lindes local – Fuente: Creación propia

1.10. HORARIO DE APERTURA LOCAL

Siguiendo las exigencias mínimas que expone la **Orden 15/2014, 16 de diciembre, de la Consellería de Governación y Justicia, por la que se regulan los horarios de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos**, determinamos para el desarrollo de la actividad el siguiente horario de apertura y cierre de nuestro establecimiento:

➤ **Artículo 2. Horario General**

CLASIFICACIÓN		HORARIO HABITUAL		HORARIO ESPECIAL	
GRUPO	ACTIVIDAD	APERTURA	CIERRE	APERTURA	CIERRE
J	CAF.-REST.	7:00	1:30	9:00	3:00

Tabla 1.8. Horario Actividad - Fuente: Creación propia

- El horario especial hace referencia a los días que sean vísperas de festivos a nivel nacional y a la temporada de verano.
- Se colocará un cartel en el exterior del local para que sea legible por cualquier persona aunque el establecimiento permanezca cerrado, en el cartel se expondrán los diferentes horarios de apertura y cierre de la actividad.

1.11. NÚMERO DE TRABAJADORES

El número de personas que se encontrarán trabajando simultáneamente dependerá explícitamente del horario de cafetería o restaurante.

Cuando sólo esté en uso la zona de cafetería estarán trabajando dos personas en el local, una dentro de la zona de barra y la otra en zona de cafetería.

Cuando esté en uso la zona de restaurante, trabajarán dentro de cocina dos personas, en zona de restaurante dos personas y en zona de barra una persona.

Cuando estén abiertas las dos zonas habrá tres personas en cocina, una en barra, una en cafetería y una en restaurante, por lo tanto habrá un total de siete trabajadores.

El número de personas puede variar dependiendo del aforo del local, pero nunca excederá de siete trabajadores.

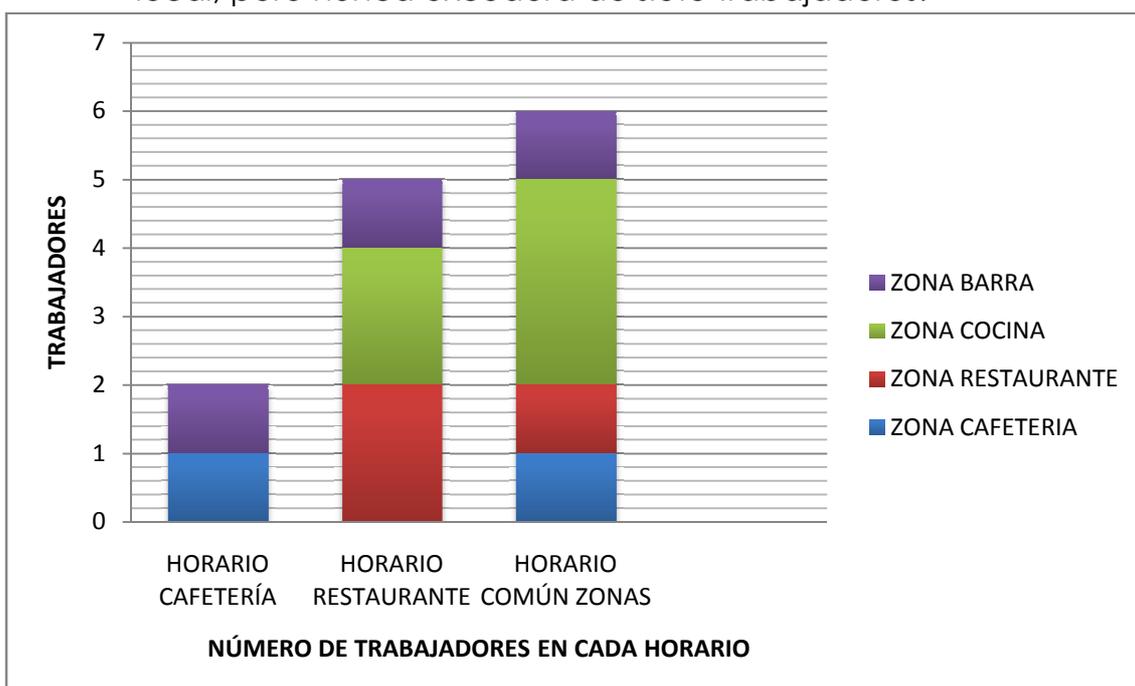


Gráfico 1.1. Número de Trabajadores – Fuente: Creación propia

MEMORIA DESCRIPTIVA - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

El número máximo de comensales que puede albergar el local es de 71, basándonos en el diseño realizado de la distribución interior del restaurante.

Por lo tanto si el local se encontrase con aforo completo y con la actividad desarrollada al 100%, contaríamos con un total de 77 personas en su interior.

MEMORIA CONSTRUCTIVA

2

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. ESTADO ACTUAL DEL LOCAL

El local dónde vamos a proceder a la ejecución del diseño de la Cafetería-Restaurante Luna Bianca, está casi diáfano, ya que la actividad anterior que se desarrollaba en el, constaba de una falla, por lo tanto, es casi diáfano porque necesitaban el mayor espacio posible. El local está compuesto por dos despachos situados en la derecha de la entrada, a continuación de éstos, continúa un espacio dedicado a la barra, y en ella hay un acceso a un almacén, a continuación del almacén están situados los servicios, con un vestíbulo independiente entre ellos. Por lo tanto se procede a demoler los tabiques existentes y las mamparas fenólicas que separan los despachos, para dejar el local completamente diáfano.

Se colocará en el exterior del local un contenedor para depositar en el todos los residuos que genere la demolición. Luego el contenido del contenedor se transportará y depositará hasta vertedero.

ESTADO ACTUAL LOCAL FALLERO

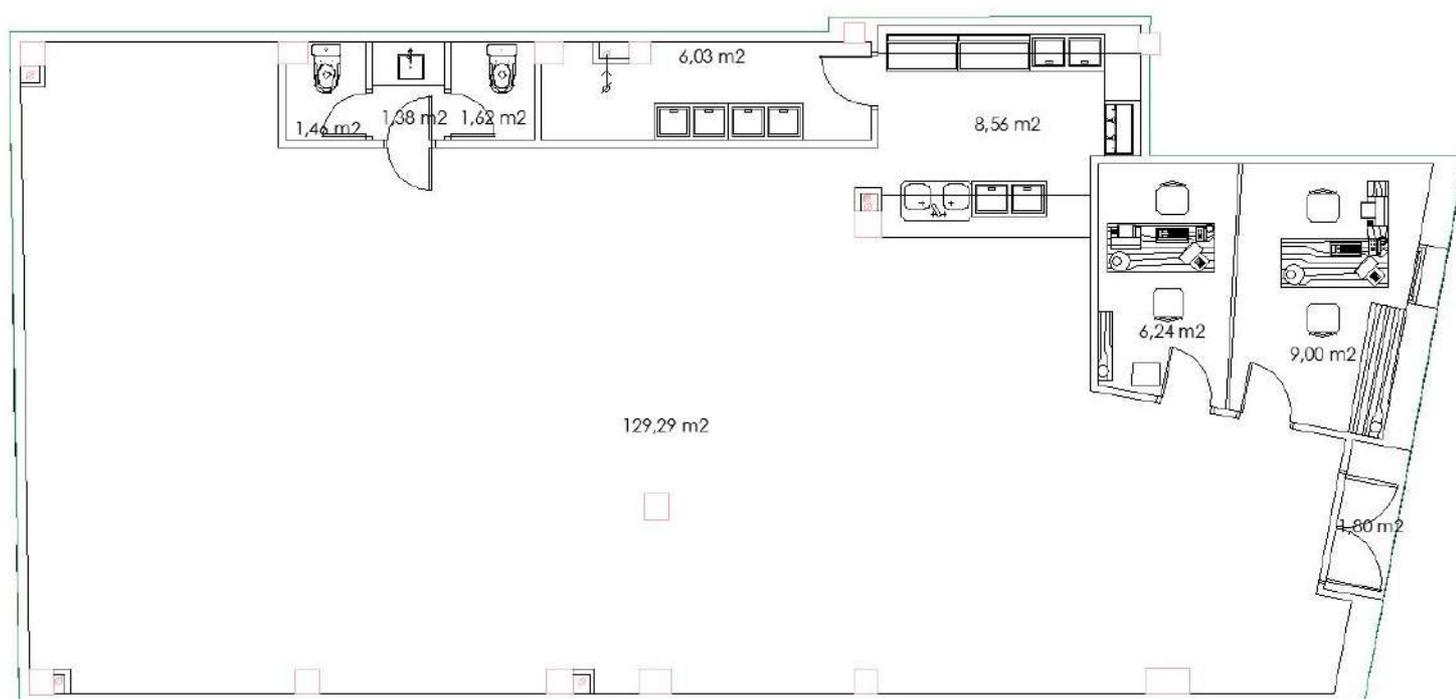


Imagen 2.1. Estado Actual Local – Fuente: Creación propia

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL EXISTENTE

Nuestro local, es el único bajo comercial que dispone el edificio, está situado en planta baja junto al zaguán, el edificio consta de 4 alturas, y en cada planta hay situada una vivienda. El local del edificio está destinado a uso comercial y linda por tres de sus lados con las edificaciones de alrededor, y el lado que no linda es el que da a la calle principal.

La estructura existente del local es de las mismas características que la estructura del resto del edificio.

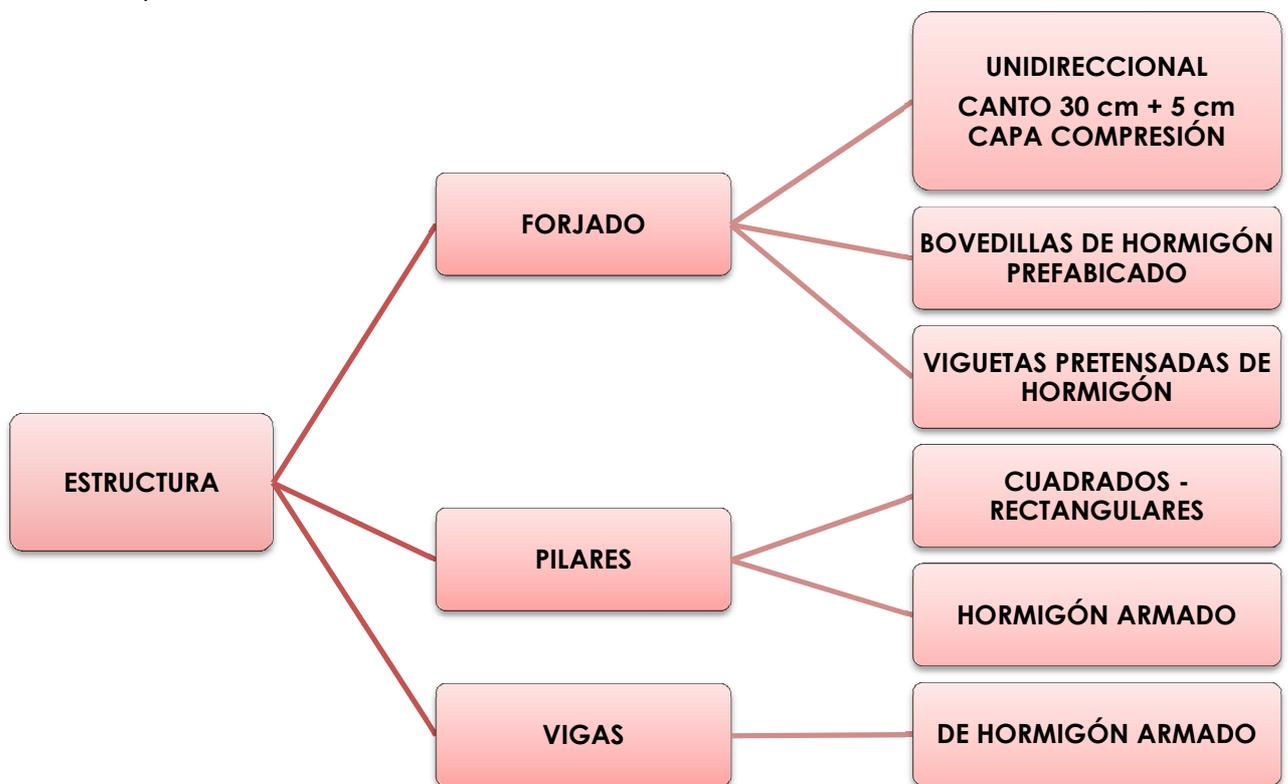


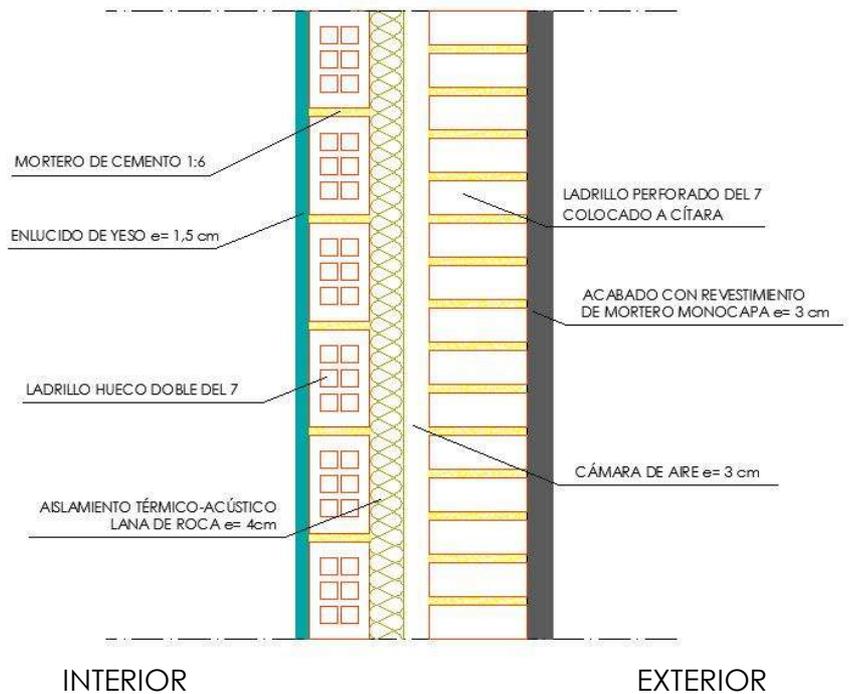
Figura 2.1. Sistema Estructural Existente – Fuente: Creación propia

La estructura existente no sufrirá ninguna modificación en la realización del diseño del restaurante y ni en la ejecución del mismo.

2.3. ELEMENTOS SEPARACIÓN VERTICAL

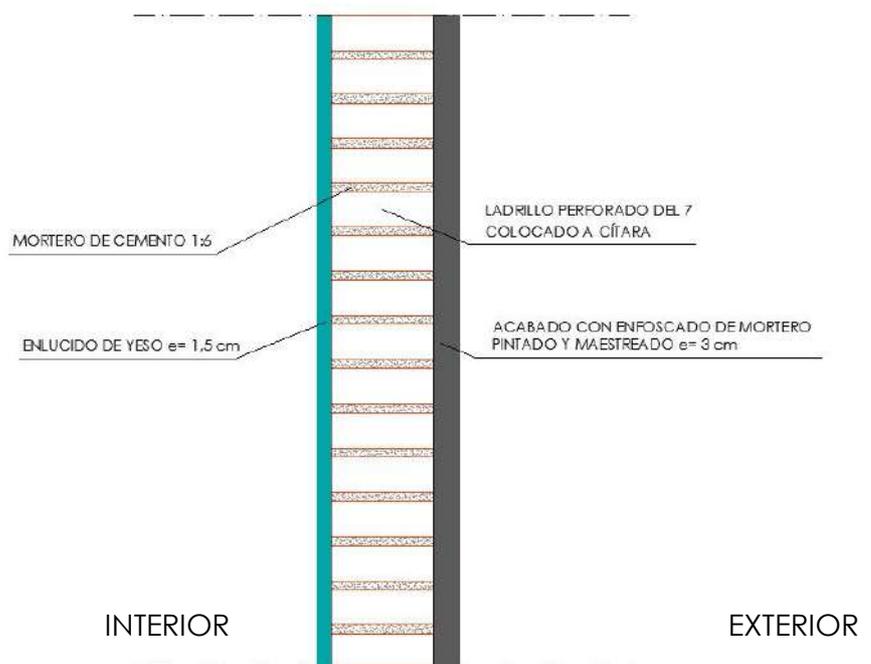
FACHADA PRINCIPAL Y POSTERIOR DEL PATIO DE LUCES

Las fachadas están compuestas por dos hojas separadas entre sí por una cámara de aire de 3 cm sin ventilar, la hoja exterior está compuesta por una cítara perforada del 7, su extradós está revestido por enfoscado de mortero pintado y maestreado de espesor 3 cm. La hoja interior está formada por ladrillo hueco doble del 7 y en su extradós hay colocado un revestimiento de 1,5 cm de espesor de enlucido de yeso y en su intradós va colocado un aislante térmico de lana de roca con espesor de 4 cm. Haciendo así una totalidad de espesor de muro de 30 cm.



MEDIANERA QUE LINDA CON EL EXTERIOR

Las medianeras que lindan con el exterior están compuestas por una cítara perforada del 7, y el intradós por un enlucido de yeso de 1,5 cm de espesor, el extradós como está expuesto al exterior del edificio está compuesto por un enfoscado de cemento maestreado de 2 cm de espesor. Este tipo de medianera se encuentra en patios interiores de zona común.



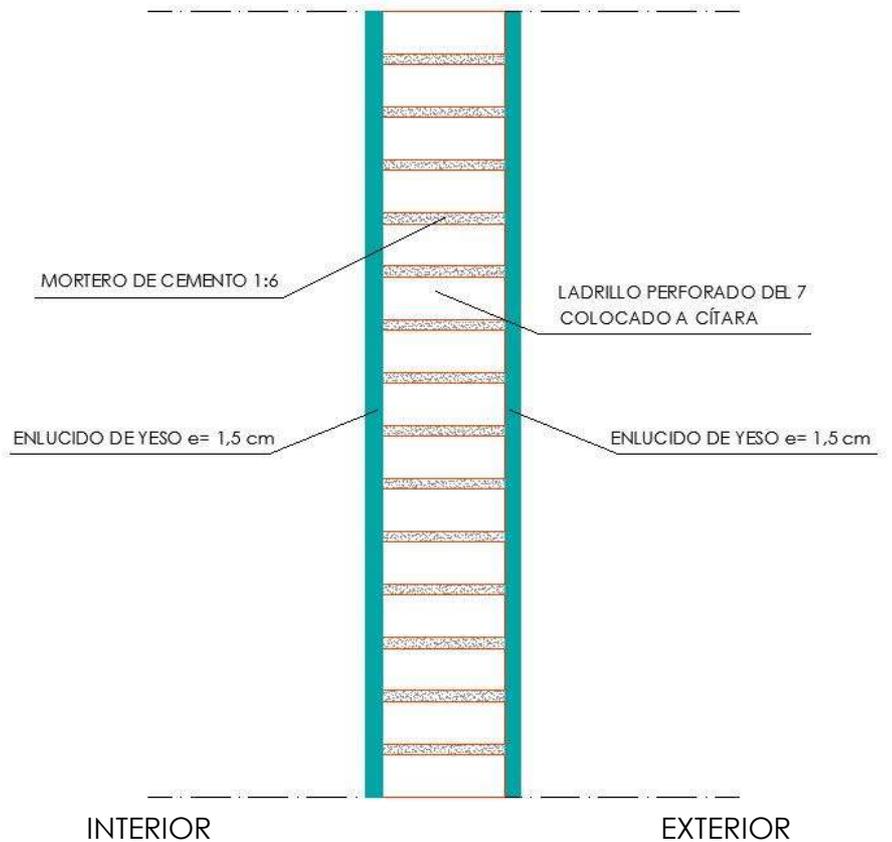
MEMORIA CONSTRUCTIVA - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

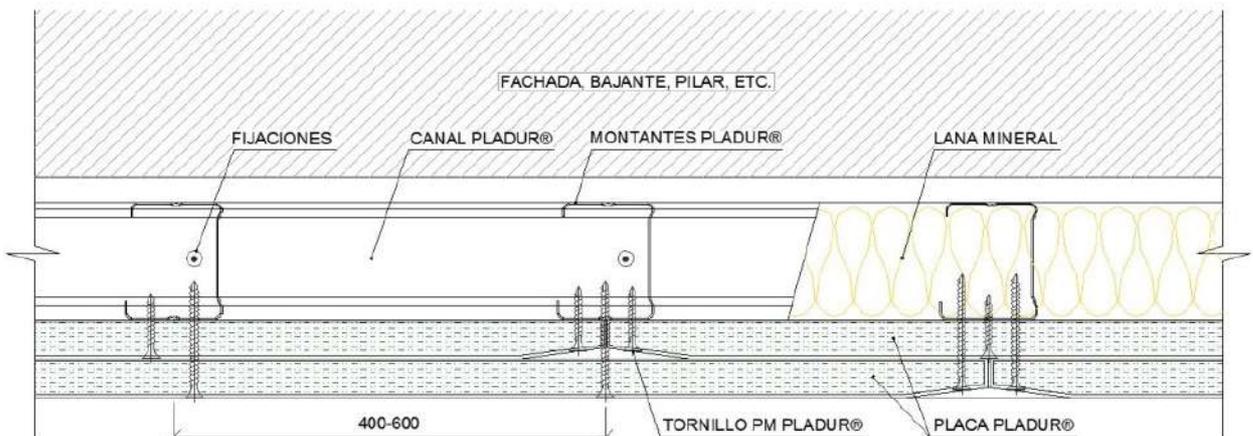
MEDIANERA QUE LINDA CON EL INTERIOR

Las medianeras que linden con el interior de los edificios o viviendas de alrededor están compuestas por una cítara perforada del 7, y el intradós como el extradós por un enlucido de yeso de 1,5 cm de espesor. Este tipo de medianera se encuentra en patios zaguán y bajos comerciales.



TRASDOSADO AUTOPORTANTE PERIMETRAL

Para el cumplimiento de la normativa mínima exigente de protección frente al ruido, se colocará un trasdosado de yeso laminado alrededor de todo el local, separado del elemento vertical 1 cm, el perfil será de ancho 4,5 cm y llevará adosadas dos placas de 1,5 cm cada una, en el interior del perfil se colocará un aislamiento de lana de roca de 4 cm de espesor.



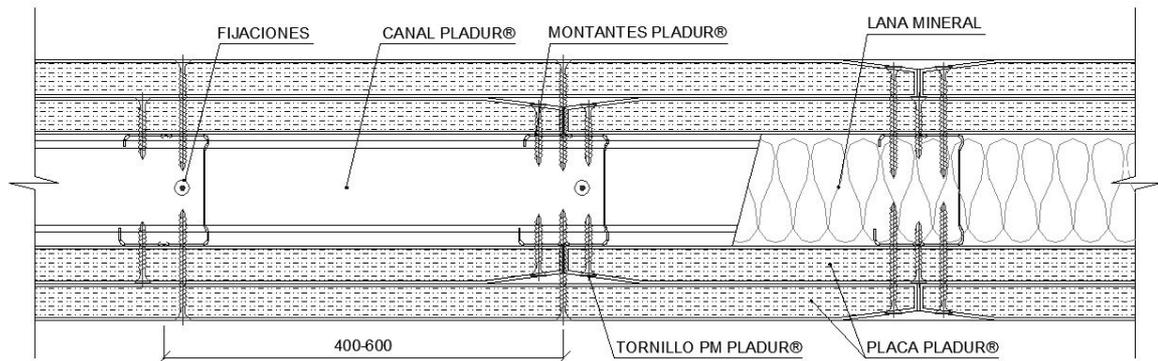
MEMORIA CONSTRUCTIVA - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

PARTICIÓN INTERIOR ZONA COCINA

Los tabiques que envuelven la zona de cocina serán de yeso laminado de protección especial, ya que sus placas con de tipo F de 13mm de espesor, las placas están formadas por un alma de yeso 100% y fibra de vidrio, tal y como indica la norma EN-520. La celulosa que recubre la cara vista es de color rosado.



PARTICIÓN INTERIOR ZONA ASEOS

Los tabiques que envuelven la zona de aseos serán de yeso laminado con composición especial por zona húmeda, ya que sus placas con de tipo H1 de 13mm de espesor, según la norma EN-520, las placas están formadas por un alma de yeso 100% natural con tratamiento hidrófugo que disminuye la capacidad de absorción de agua del yeso, reforzando así la resistencia al agua y la humedad del material. La celulosa que recubre la cara vista es de color verde.

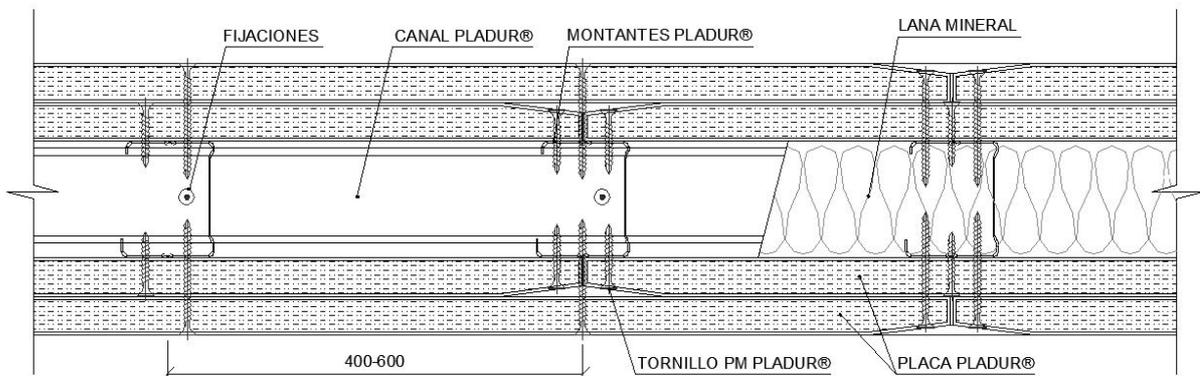


Tabla 2.1. Elementos separación vertical – Fuente: Creación propia

2.4. REVESTIMIENTOS

2.4.1. REVESTIMIENTOS ZONAS CAFETERÍA-RESTAURANTE

2.4.1.1. REVESTIMIENTOS VERTICALES

- **R1:** Pintura plástica lisa de color blanco sobre las placas de yeso laminado.
- **R2:** Gres satinado de laja gris de 33x66 cm colocado en todo el perímetro de la cafetería y restaurante, exceptuando la zona de barra y la pared lateral derecha, de la casa Amado Salvador o similar.
- **R3:** Vinilo adhesivo decorativo con imagen personalizada colocado en pared lateral derecha de la cafetería-restaurante, también irá en la pared del fondo del restaurante, es de la casa de las Pegatinas o similar, el vinilo será de color azul marino y tendrá dibujadas en él estrellas y una luna al final del restaurante.

2.4.1.2. REVESTIMIENTOS HORIZONTALES - PAVIMENTOS

- **RP1:** Tarima flotante de Roble Montreal de Pavimentos Arquiservi o similar en color gris para las zonas de cafetería y restaurante, es el pavimento principal del local.
- **RP2:** Baldosa hidráulica de la casa Torra para la zona de entrada o similar.

2.4.1.3. REVESTIMIENTOS HORIZONTALES - TECHOS

- **RT1:** Placas de yeso laminado con perfilería metálica, con acabado de pintura plástica de color blanco.

2.4.2. REVESTIMIENTOS ZONA BARRA

2.4.2.1. REVESTIMIENTOS VERTICALES

- **R1:** Pintura plástica lisa de color blanco sobre las placas de yeso laminado.
- **R3:** Vinilo adhesivo decorativo con imagen personalizada colocado en el exterior de la barra de la casa de las Pegatinas o similar, el vinilo será de color azul marino y tendrá dibujadas en él estrellas de color blanco.

2.4.2.2. REVESTIMIENTOS HORIZONTALES - PAVIMENTOS

- **RP2:** Baldosa hidráulica de la casa Torra para la zona de barra o similar.

2.4.2.3. REVESTIMIENTOS HORIZONTALES - TECHOS

- **RT1:** Placas de yeso laminado con perfilera metálica, con acabado de pintura plástica de color blanco.

2.4.3. REVESTIMIENTOS ZONA COCINA

2.4.3.1. REVESTIMIENTOS VERTICALES

- **R1:** Pintura plástica lisa de color blanco sobre las placas de yeso laminado.
- **R4:** Pintura plástica lisa de color azul marino sobre placas de yeso laminado en zona de cocina.

2.4.3.2. REVESTIMIENTOS HORIZONTALES – PAVIMENTOS

- **RP2:** Baldosa hidráulica de la casa Torra para la zona de cocina o similar.

2.4.3.3. REVESTIMIENTOS HORIZONTALES – TECHOS

- **RT1:** Placas de yeso laminado con perfilera metálica, con acabado de pintura plástica de color blanco.

2.4.4. REVESTIMIENTOS ZONA ASEOS

2.4.4.1. REVESTIMIENTOS VERTICALES

- **R1:** Pintura plástica lisa de color blanco sobre las placas de yeso laminado, en el vestíbulo independiente irá en todos los paramentos exceptuando el lateral izquierdo; en el aseo de mujeres irá en dos de sus paramentos, en el lateral derecho y dónde está situada la puerta de entrada; en el aseo de caballeros irá en los paramentos dónde se sitúan las puertas de acceso y el paramento de la derecha.
- **R5:** Plaqueta decorativa de poliuretano con acabado imitación a ladrillo caravista de color blanco, gran resistencia al frío y calor de Leroy Merlin o similar, va colocada en el aseo de mujeres en el paramento de la izquierda dónde va colocado el inodoro; en el aseo de caballeros va colocado en el paramento dónde se sitúan los lavabos.
- **R6:** Vinilo adhesivo decorativo con imagen personalizada de la Tienda de las Pegatinas o similar, en el vestíbulo independiente va colocado en todo el paramento vertical izquierdo; en el aseo de mujeres va

colocado en la totalidad del paramento dónde se sitúan los lavabos; en el aseo de caballeros va colocado en el paramento dónde va colocado el inodoro.

2.4.4.2. REVESTIMIENTOS HORIZONTALES – PAVIMENTOS

- **RP3:** Baldosa hidráulica de la casa Demosaica o similar para toda la zona de aseos incluyendo vestíbulo independiente.

2.4.4.3. REVESTIMIENTOS HORIZONTALES – TECHOS

- **RT1:** Placas de yeso laminado con perfiles metálica, con acabado de pintura plástica de color blanco.

2.4.5. REVESTIMIENTOS ZONA ALMACÉN

2.4.5.1. REVESTIMIENTOS VERTICALES

- **R1:** Pintura plástica lisa de color blanco sobre las placas de yeso laminado.

2.4.5.2. REVESTIMIENTOS HORIZONTALES – PAVIMENTOS

- **RP2:** Tarima flotante de Roble Montreal de Pavimentos Arquiservi o similar en color gris para la zona de almacén.

2.4.5.3. REVESTIMIENTOS HORIZONTALES - TECHOS

- **R1:** Pintura plástica lisa de color blanco sobre enfoscado de mortero.

2.4.6. REVESTIMIENTOS ZONA ENTRADA LOCAL

2.4.6.1. REVESTIMIENTOS VERTICALES

- **R1:** Pintura plástica lisa de color blanco sobre enfoscado de mortero.
- **R3:** Vinilo adhesivo decorativo con imagen personalizada de la Tienda de las Pegatinas o similar colocado en fachada marcando el acceso a cafetería-restaurante y el rótulo del restaurante, el vinilo será de color azul marino y tendrá dibujadas en él estrellas de color blanco.

2.4.6.2. REVESTIMIENTOS HORIZONTALES – PAVIMENTOS

- **RP2:** Baldosa hidráulica de la casa Torra para la zona del vestíbulo de entrada o similar.

2.4.6.3. REVESTIMIENTOS HORIZONTALES – TECHOS

- **R1:** Pintura plástica lisa de color blanco sobre enfoscado de mortero.

El revestimiento horizontal en todo el local, exceptuando el almacén será la colocación de un falso techo que tal como se indica en el **CAPÍTULO II, APARTADO 6 - ESTUDIO ACÚSTICO**, constará una placa de yeso laminado de 1,5 cm sujeta a perfilera metálica que irá ancada a forjado, en la parte posterior irá colocado un asilamiento de lana de roca de 5 cm de espesor.

En el **ANEXO V** se pueden comprobar las fichas técnicas de todos los elementos constructivos citados en este apartado.

2.5. CARPINTERÍA Y VIDRIOS

En el plano 16 de estado reformado: carpintería, se podrá observar con detalle las carpinterías exteriores e interiores, cerrajería y acristalamientos de ambas.

2.5.1. CARPINTERÍA EXTERIOR

La carpintería exterior consta de un hueco en la fachada dónde irá colocado un ventanal fijo y otro hueco de acceso al local dónde irá colocada la puerta de acceso con apertura doble hacia exterior del local, tal y como indica la normativa vigente protección y evacuación anti-incendios, las dos hojas tendrán el mismo ancho y en la parte superior de la puerta de acceso se colocará una ventana con apertura batiente horizontal,

La carpintería será de aluminio lacado en color blanco, con sistema monoblock y con rotura de puente térmico.

Se colocará en ésta un acristalamiento Climalit de doble vidrio aislante, que estará compuesto por vidrio doble incoloro de 3+3 mm junto a una cámara de aire de 8 mm sellada perimetralmente, y vidrio doble incoloro de 3+3 mm al otro lado de la cámara.

La colocación de la carpintería será a haces exteriores en acceso y en el hueco de fachada para ventanal, será a haces interiores.

2.5.2. CARPINTERÍA INTERIOR

Toda la carpintería interior estará resuelta con puertas ciegas de DM lacadas en color blanco de la carta RAL 9010, con precerco de pino vulgar, tapajuntas, pernios latonados de 80mm y cerradura con manivela en puertas abatibles y tirador en correderas y abatible de doble sentido en la cocina.

Las puertas correderas serán de cassette que irán encastradas en el tabique de yeso laminado.

Toda la carpintería interior irá recibida con tornillería a las particiones de yeso laminado, tal y como se observa en los planos de detalle.

2.5.3. CERRAJERÍA

Se mantendrá la puerta enrollable original como cerramiento de seguridad para el acceso del local y se colocará una de las mismas características para la ventana fija de la fachada.

2.6. INSTALACIONES

El proyecto consta con instalación de saneamiento, telecomunicaciones, fontanería, electricidad, ventilación, cada una de estas está explicada en su memoria correspondiente. Por lo tanto en esta memoria no profundizaremos en el tema.

Las memorias de las instalaciones se utilizan para predimensionar las instalaciones y poder conseguir un presupuesto aproximado de la instalación para poder calcular a priori el costo de la intervención, ya que para la ejecución de dichas instalaciones se necesitará el cálculo y la redacción de un técnico cualificado para ello.

2.7. EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO

Procedemos a enumerar el equipamiento y mobiliario que vamos a utilizar para desarrollar la actividad de cafetería-restaurante.

- Equipamiento cocina:
 - Fregadero J de doble seno con escurridor a la derecha, de acero inoxidable de la casa Roca o similar.

- Mobiliario cocina:
 - El mobiliario constará de puertas lisas en los armarios de cocina, de la casa IKEA o similar, en color azul marino.

- Equipamiento aseos:
 - Lavabo cuadrado modelo Diverta de 550x425 mm de porcelana color azul marino de la casa Roca o similar.
 - Inodoro compacto de color blanco adosado a pared con salida dual modelo The Gap de la casa Roca o similar.

- Mobiliario aseos:
 - Los aseos no irán dotados de mobiliario, ya que los lavabos están colgados, a la vista, sin mueble.

MEMORIA DE ACTIVIDAD

3

3. MEMORIA DE ACTIVIDAD

3.1. OBJETO Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR

La actividad a desarrollar en el interior del local es de Cafetería-Restaurante, por lo tanto el desarrollo de dicha actividad implica el servicio de alimentos y bebidas, calientes y frías, a los clientes. El proceso industrial completo de la actividad incluiría el cultivo, cría y recolecta de alimentos en granjas y campos, pero nosotros sólo vamos a comentar una parte del proceso, que es en la que se desarrolla la obtención de los alimentos para la posterior realización de los platos descritos en la carta.

A continuación se van a describir los siguientes pasos del proceso industrial, el paso final sería la gestión de residuos una vez finalizado el plato y su consumo:

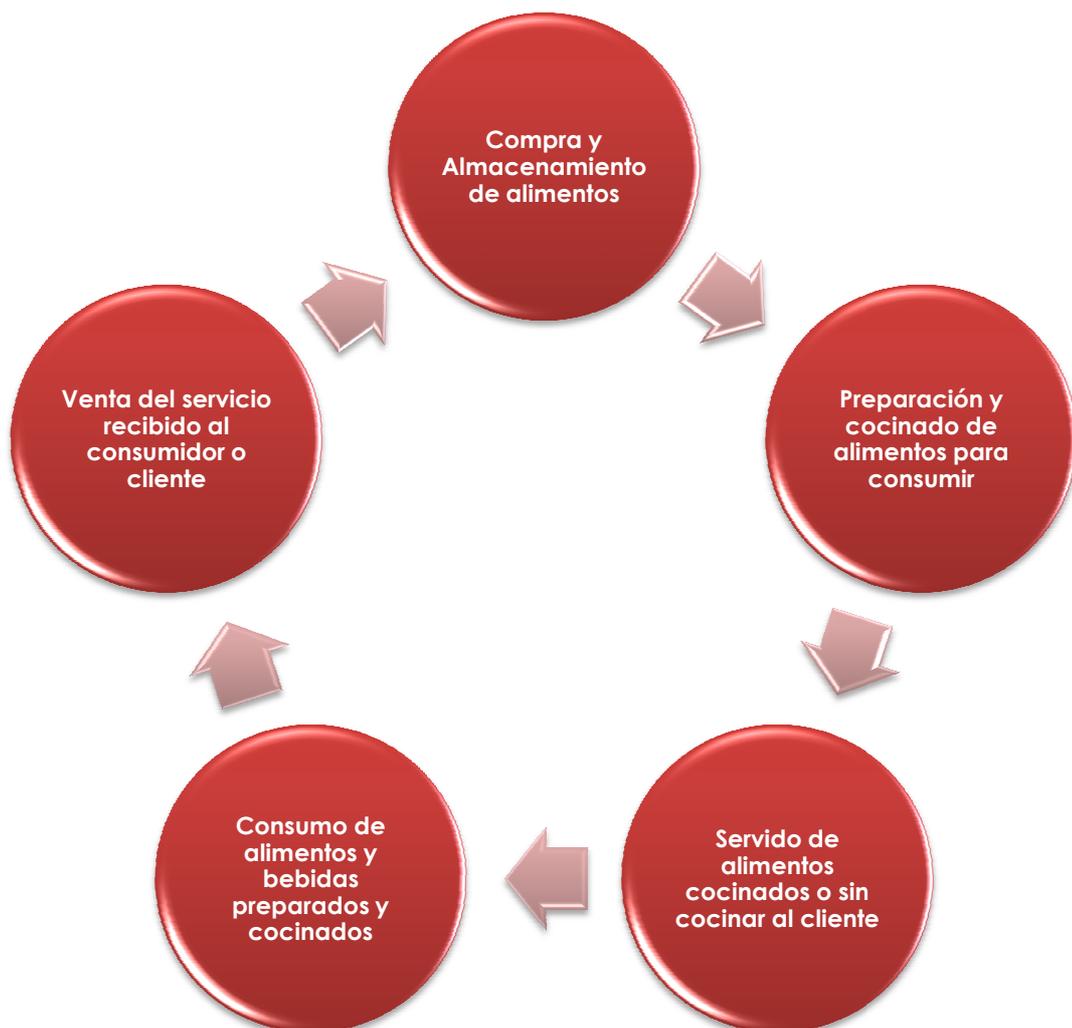


Figura 3.1. Proceso Industrial de la actividad – Fuente: Creación propia

MEMORIA DE ACTIVIDAD - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

La actividad de la Cafetería-restaurante Luna Blanca según la **Ley 14/2010 del 3 de Diciembre, de la Generalitat, de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos** en la categoría de **ACTIVIDADES HOSTELERAS Y DE RESTAURACIÓN** y dentro de esta en la variedad de **Restaurantes**.

La actividad a desarrollar también repercute en la **Ley 6/2014 de 25 de Julio, de la Generalitat, de prevención, calidad y control ambiental de actividades en la Comunidad Valenciana**, tal que la actividad está sujeta al régimen de declaración responsable ambiental.

Esto significa que el documento aportado y suscrito por el titular de dicha actividad, en el que se desarrolla todo el proceso para iniciar la actividad bajo el cumplimiento de la ley, aportando todos los datos necesarios y demandados la administración específica para el estudio de la actividad, estará bajo la responsabilidad del titular, comprometiéndose éste del cumplimiento de las exigencias durante el periodo de tiempo que dure el desarrollo de ésta.

3.2. MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO INSTALADOS

Se va a describir la maquinaria necesaria a instalar en el local para su correcto desarrollo y funcionamiento.

3.2.1. MAQUINARIA PARA SERVICIO BAR Y COCINA

UBICACIÓN	APARATO	UD.	TIPO	DIMENSIÓN(mm)	POTENCIA
COCINA	Cocina 6fuegos gas + Horno	1	Fullsize PFX105G/7	1050x700x850	36,3 kW
	Plancha gas	1	Infrico PG100NS SNACK	1000x440x220	14,9 kW
	Horno pizzas	1	INFINITHI IDF6	935x1250x330	8,1 kW
	Freidora	1	INFINITHI 4208	300x450x240	3 kW
	Lavaplatos	1	INFINITHI D-40/2B	440x530x690	3,5 kW
	Lavavasos	1	INFINITHI D-35B	400x480x590	3,4 kW
	Microondas	2	INFINITHI IMIG 2011	495x390x300	0,8 kW
	Batidora	1	INFINITHI BB185PE	1 l	0,6 kW

MEMORIA DE ACTIVIDAD - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

	Campana extractora pared	1	INFINITHI EXTPAR1000	1000 de largo 900 de ancho	0,12 kW
	Campana extractora central	1	INFINITHI EXTCEN1100	1100 de largo 900 de ancho	0,12 kW
	TOTAL				71,64 kW

UBICACIÓN	APARATO	UD.	TIPO	DIMENSIÓN(mm)	POTENCIA
BARRA	Cafetera 2 brazos	1	2 GR POD	700x450x450	3,2 kW
	Arcón Nevera 2 puertas	2	Infrico EFP 1000 EG	1004x550x865	0,15 kW
	Molino café	2	SKU MAX-MAS	455x255x210	0,45 kW
	Grifo cerveza	2	DOVP100	428x428x1367	0,5 kW
	Expositor	1	INFINITHI D-40/2B	440x530x690	3,5 kW
	Vinoteca Botellero	1	CLIMADIFF CLS50	495x565x848	0,6 kW
	TOTAL				9,5 kW

UBICACIÓN	APARATO	UD.	TIPO	DIMENSIÓN(mm)	POTENCIA
ASEOS	Secamanos	3	Quirumed 815- 460250	221x157x285	0,55 kW
	TOTAL				1,65 kW

Tabla 3.1. Potencia Máquinas Servicio Bar-Cocina – Fuente: Creación propia

3.2.2. MAQUINARIA DE INSTALACIONES

UBICACIÓN	APARATO	UD.	TIPO	DIMENSIÓN(mm)	POTENCIA
ACS	Termo Eléctrico	1	Cointra Aral TNC 300 NH	620x1535x660	3,60 kW
	TOTAL				3,60 kW

UBICACIÓN	APARATO	UD.	TIPO	DIMENSIÓN(mm)	POTENCIA
CLIMATIZACIÓN	Unidad Exterior	1	Fujitsu AUY140UiAT-LR	900x330x1290	13,30 kW
	Unidad Interior	2	Fujitsu AUY140UiAT-LR	840x840x288	
	TOTAL				13,30 kW

MEMORIA DE ACTIVIDAD - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

UBICACIÓN	APARATO	UD.	TIPO	DIMENSIÓN(mm)	POTENCIA
VENTILACIÓN	Caja de Ventilación	1	Salvador Escoda CV 01 606	560x525x	0,59 kW
	TOTAL				0,59 kW

Tabla 3.2. Potencia Maquinaria Instalaciones – Fuente: Creación propia

POTENCIA TOTAL INSTALADA:	100,28 kW
---------------------------	-----------

Tabla 3.3. Potencia Total Maquinaria – Fuente: Creación propia

3.3. MATERIAL COMBUSTIBLE. CARGA TÉRMICA.

En nuestro proceso de producción empleamos materiales que tienen un riesgo de incendio intrínseco, por lo tanto se va a calcular su carga térmica ponderadamente para determinar el riesgo de estos materiales tal y como indica el **Real Decreto 2267/2004** por el que se aprueba el **Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales**.

Materiales combustibles:

- MADERA: mesas, sillas, puertas, mobiliario cocina, etc.
- PAPEL Y CARTÓN: cartas de menú, servilletas, máquinas, embalajes, papel higiénico, etc.
- PLÁSTICOS: decoración, embalajes, máquinas, recipientes, artículos a la venta.
- ACEITE: para la preparación de alimentos.
- ALCOHOL: el existente en productos de limpieza, el del botiquín, y el procedente de las bebidas alcohólicas.
- TEJIDOS: procedentes del uniforme de los empleados.

Para el cálculo de la carga térmica utilizaremos la siguiente ecuación:

$$Q_s = \frac{\sum_{i=1}^n G_i * q_i * C_i}{A} * R_a$$

Siendo:

- Q_s : densidad de carga de fuego, ponderada y corregida en MJ/m² o Mcal/ m², del sector o área de incendio.

MEMORIA DE ACTIVIDAD - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

- Gi: peso de los materiales combustibles en Kg, que existen en el sector o área de incendio, incluidos los materiales constructivos combustibles.
- qi: poder calorífico de cada combustible que existe en el sector o área de incendio incluyendo los materiales constructivos combustibles, se mide en MJ/kg o Mcal/kg. Los valores del poder calorífico qi pueden encontrarse en la tabla 1.4 del Real Decreto 2267/2004.
- Ci: coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad de cada uno de los materiales combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio.
- A: superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m².
- Ra: coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc. Cuando existen varias actividades en el mismo sector, se tomará como factor de riesgo de activación el inherente a la actividad de mayor riesgo de activación, siempre que dicha actividad ocupe al menos el 10% de la superficie del sector o área de incendio. Los valores del coeficiente de peligrosidad por activación, (Ra), se encuentran en la tabla 1.2 del Real Decreto 2267/2004.
- n: número de materiales combustibles

PRODUCTOS COMBUSTIBLES	Pi (kg)	Hi (Mcal/kg)	Ci	Pi · Hi · Ci (Mcal)
MADERA	1300,00	4,10	1	5330,00
PAPEL Y CARTÓN	80,00	4,00	1	320,00
PLÁSTICOS	80,00	11,10	1	888,00
ACEITE	40,00	10,00	1	400,00
ALCOHOL	45,00	6,00	1	300,00
TOTAL				7238,00

Tabla 3.4. Cálculo Carga térmica – Fuente:

$$Q_s = \frac{7238,00 \text{ Mcal}}{159,60 \text{ m}^2} * 1 = 45,35 \text{ Mcal/m}^2$$

Según lo establecido en la “**Ordenanza de protección contra incendios**” del Ayuntamiento de Valencia, la carga térmica prevista del local será $Q_p < 200 \text{ Mcal/m}^2$, por lo tanto su nivel de riesgo intrínseco será: **BAJO**.

3.4. CONDICIONES HIGIÉNICAS DEL LOCAL. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO TÉCNICO SANITARIO – CONDICIONES DEL CENTRO DE TRABAJO

Para que el desarrollo de la actividad dentro del local sea posible, debe de haber personal trabajando y desarrollando la actividad en el interior de éste, esto significa que la cafetería-restaurante es el puesto de trabajo destinado para los trabajadores, por lo tanto también se aplica al desarrollo de la actividad el “**Real Decreto 468/1997, 14 de abril**”.

EXIGENCIAS DEL RD 486/1997

ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

- Zonas de circulación, vías de evacuación, zonas accesibles, deben estar siempre libres de obstáculos.
- Los puestos de trabajos, equipos, instalaciones, siempre deberán estar en las correctas condiciones higiénicas.
- Las paredes y los suelos deberán de permitir una fácil limpieza y mantenimiento.
- Las operaciones de limpieza o mantenimiento no deben suponer un riesgo para los trabajadores ni para terceros.
- Las instalaciones deberán de tener un mantenimiento periódico, para que siempre estén en correctas condiciones de funcionamiento, y en caso de avería, subsanar el problema lo antes posible, con los medios idóneos para no afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La instalación de ventilación deberá estar siempre en correcto estado y si es necesario para la salud de los trabajadores deberá de tener un indicador para avisar en caso de avería.

CONDICIONES AMBIENTALES

- Las condiciones ambientales de los puestos de trabajo, jamás deberá ser un riesgo en la seguridad y salud de los trabajadores.
- La temperatura del puesto de trabajo o local para verano estará entre 21-25°C y en invierno entre 16-21°C y la humedad relativa estará comprendida entre 30-70%.
- Se realizará una renovación mínima de 50m³, para no tener el aire viciado y olores desagradables.
- El sistema de ventilación del local debe garantizar la efectiva renovación del aire del puesto de trabajo.

ILUMINACIÓN EN LOS PUESTOS DE TRABAJO

- La iluminación de cada zona debe de cumplir las exigencias que se necesiten para el correcto desarrollo del trabajo en esa zona.
- La distribución de la luz en el puesto de trabajo debe ser lo más uniformemente posible.

SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO

- Los lugares o puestos de trabajo irán abastecidos con la cantidad suficiente de agua potable y con fácil acceso para los operarios.
- Se controlará exhaustivamente la posible contaminación del agua.
- Cada trabajador dispondrá de una taquilla personal con cerradura, que estarán situadas en el aseo de mujeres-minusválidos, el cual también servirá de vestuario antes y después del comienzo de la actividad para los trabajadores.
- Los aseos tendrán la siguiente dotación:
 - Mujeres-Minusválidos
 - 1 inodoro con barras abatibles.
 - 2 lavabos a diferente altura.
 - Taquillas personales e individuales por trabajador.
 - Hombres
 - 1 inodoro
 - 2 urinarios
 - 1 lavabo

Tabla 3.5. Condiciones Higiénicas del Local – Fuente: RD 468/1997

3.5. REPERCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se va a realizar el predimensionado de las instalaciones necesarias para el correcto desarrollo y funcionamiento de la actividad en el local. El predimensionado servirá para la realización del presupuesto de la obra aproximándose lo más posible a la realidad. Si se llevara a cabo la ejecución de la actividad, el cálculo de las instalaciones del local, debería ser calculado por un técnico competente mediante la realización de un proyecto.

3.5.1. RUIDOS Y VIBRACIONES

Según la normativa acústica la emisión sonora de un local destinado a restauración no debe superar de 80 dB(A), las medidas correctoras a aplicar y los cálculos realizados se encuentran detallados en el estudio acústico del proyecto.

Todas las instalaciones que se encuentran en el interior del local que puedan transmitir vibraciones o pequeños impactos, deberán ir aisladas y protegidas para no transmitir vibraciones o ruidos.

El equipo de climatización, la campana extractora de humos, sistema de aire acondicionado, deberán ir por el interior del falso techo y sujetos al forjado superior, mediante tirantes anti-vibratorios, para evitar las transmisiones en los elementos constructivos y propiedades colindantes.

Las maquinarias que estén en contacto con el suelo del local, neveras, lavaplatos, también deben de evitar el traspaso de vibraciones al forjado inferior, por lo tanto en sus sujeciones, patas, irán provistas de elementos anti-vibratorios, tacos de goma.

También se procederá a la colocación de una lámina anti-impacto en toda la superficie del local, para evitar transmisiones de vibraciones por el desarrollo de la actividad, tal y como se indica en el estudio acústico.

En los planos de detalle de los elementos constructivos se pueden observar las diferentes medidas correctoras a adoptar.

3.5.2. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

3.5.2.1. EXTRACCIÓN DE HUMOS Y GASES

El foco emisor del local está situado en la zona de cocina, los humos y gases son causados al realizar la elaboración de los alimentos o cocción de los mismos.

Los humos y gases generados si no se evacuan pueden resultar ser contaminantes, por lo tanto se evacuarán mediante dos campanas extractoras, una colocada centralmente sobre los fogones y otra colocada lateralmente sobre la plancha y freidora, las campanas irán colocadas estratégicamente para la correcta evacuación de los humos y gases.

Las campanas a colocar son de la marca INFINITHI, la central mide 1200mm de largo para abarcar todos los fogones y consta de 2 filtros, y la lateral mide 1300 mm de largo para abarcar la plancha y la freidora y consta de 3 filtros, cada una tiene un código o referencia distinta, EXTCEN1200, para la central y EXTRAPAR1300 para la campana de pared.

La evacuación de humos y gases de las campanas se realizará mediante conductos que irán colocados en el patio interior del edificio hasta azotea, cumpliendo la altura mínima exigida por ley, para poder evacuar los humos y gases sin posibilidad de olores o molestias nocivas.

3.5.2.2. OLORES

Con el desarrollo de la actividad dentro de nuestro local, pueden aparecer olores en zona de aseos y cocina, por lo tanto se procederá a la instalación de un sistema mecánico de ventilación para la extracción de dichos

lores, este tema se tratará y definirá más adelante en esta memoria en el apartado de ventilación.

3.5.3. RESIDUOS Y VERTIDOS

3.5.3.1. VERTIDOS LÍQUIDOS

Con el desarrollo de la actividad no se prevén vertidos de líquidos con sustancias peligrosas o dañinas para la red de alcantarillado.

Los vertidos líquidos que se generarán en el local los evacuaremos a la red de alcantarillado, ya que son los procedentes de los aseos y fregaderos, lavaplatos, por lo tanto son líquidos que poseerán algún tipo de detergente doméstico en pequeña cantidad, por esto son considerados como no contaminantes ni peligrosos y se podrán evacuar a la red general de alcantarillado sin ningún problema.

Los aceites y grasas provenientes de la realización de alimentos, no se desecharán a la red pública de alcantarillado, por lo tanto se almacenarán en contenedores específicos, una vez al mes, una empresa especializada retirará estos contenedores, para el procesamiento y reciclado de los aceites.

3.5.3.2. RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos que se generan al desarrollar la actividad son en gran mayoría provenientes de la cocina y en menor medida de los aseos. Se dispondrá de diferentes recipientes para el vertido de éstos diferenciados por el material, (papeleras), para el reciclado de los residuos, como papel, cartón, orgánicos, plástico de embalajes, etc., estas papeleras se vaciarán al finalizar la jornada, en los contenedores correspondientes situados en el vial público, ya que en el distrito de Benimaclet, la recogida de basuras es durante el turno de noche-madrugada.

3.5.4. MEDIDAS CORRECTORAS

Las medidas correctoras a adoptar para el correcto funcionamiento del desarrollo de la actividad, sin causar molestia alguna, a las edificaciones colindantes o al vial público, se detalla en el estudio acústico más adelante en el **“CAPÍTULO II – DESARROLLO DEL PROYECTO, APARTADO 6 – ESTUDIO ACÚSTICO”**.

3.6. INSTALACIONES

Todos los cálculos realizados de instalaciones en esta memoria o en el proyecto, van a servirnos para obtener los cálculos necesarios de las instalaciones que van a abastecer el local, y así poder realizar el presupuesto final del desarrollo de la actividad aproximándonos al máximo a la realidad.

Si más adelante se llevara a cabo la ejecución de este proyecto, los cálculos de las instalaciones deberán estar realizados por el técnico competente.

Los cálculos que se describen más adelante, han sido realizados cumpliéndose las exigencias de los documentos del CTE.

3.6.1. VENTILACIÓN

Para el cálculo del predimensionado de la red de ventilación vamos a utilizar el DB-HS3 “Calidad del aire interior” del CTE y el Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y tendremos en cuenta las siguientes aun que no sean de obligado cumplimiento, IT1 “Exigencias de bienestar e higiene” y IT 1.4.4.2.10. “Exigencias de la calidad del Aire Interior” y la “UNE EN 13779 Ventilación de edificios no residenciales”

3.6.1.1. EXIGENCIA DE VENTILACIÓN DE LOS LOCALES

En el apartado 2 de la IT.1.1.4.2.1. se dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del aire exterior que evite las concentraciones elevadas de contaminantes donde se realicen actividades humanas.

3.6.1.2. AIRE EXTERIOR PARA VENTILACIÓN DE LOCALES

Nos fijaremos en el RITE en el apartado IT 1.1.4.2.2. "Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios", para averiguar la calidad del aire mínimo que debe tener nuestro local, por lo tanto:

IDA 1	Aire de Óptima Calidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hospitales ▪ Clínicas ▪ Laboratorios ▪ Guarderías
IDA 2	Aire de Buena Calidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oficinas ▪ Residencias ▪ Salas de lectura ▪ Museos ▪ Salas de tribunales ▪ Aulas de enseñanza ▪ Piscinas
IDA 3	Aire de Calidad Media	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Edificios comerciales ▪ Cines ▪ Teatros ▪ Salones de actos ▪ Habitaciones de hoteles ▪ Restaurantes-Cafeterías-Bares ▪ Salas de fiestas ▪ Gimnasios ▪ Salas de ordenadores
IDA 4	Aire de Calidad Baja	

Tabla 3.6. Categorías calidad aire interior – Fuente: RITE-IT 1.1.4.2.2.

Observando la tabla sabemos que la calidad mínima de aire que debe tener nuestro local es de IDA3, por lo tanto:

IDA 3	Caudal aire exterior dm ³ /s por persona	8
	Calidad aire percibido decipols	2,0
	Concentración CO ₂ en los locales	800
	Caudales de aire exterior por unidad de superficie de locales sin ocupación humana permanente dm ³ /(s* m ²)	0,55

Tabla 3.7. Calidad aire interior local – Fuente: RITE-IT 1.1.4.2.2.

3.6.1.3. PREDIMENSIONADO INSTALACIÓN

Se va a realizar diferenciando la instalación en circuitos independientes, tal y como exige la normativa, por lo tanto habrá cinco circuitos:

<u>CIRCUITOS INDEPENDIENTES</u>
Restaurante – Cafetería Cocina
Aseos mujeres – Minusválidos Aseos hombres
Campana extractora

Tabla 3.8. Circuitos Independientes – Fuente: Creación Propia

Circuito	Superficie (m ²)	Q mínimo por persona (l/s)	Personas - Inodoros	Q ventilación (l/s)
Cafetería - Restaurante	108,05	8	77	616
Cocina	33,70	10	---	348,20
Aseo Mujeres – Minusválidos	5,37	25	1	25
Aseo Hombres	6,10	25	1	25

Tabla 3.9. Cálculo Caudal Ventilación – Fuente: Creación propia

Con el caudal de ventilación calculado, procedemos a calcular el número de rejillas de admisión y extracción a colocar y sus dimensiones, para esto vamos a emplear la siguiente fórmula:

$$S_{\text{ admisión/extracción}} = 4 \times Q_{\text{ ventilación}}$$

MEMORIA DE ACTIVIDAD - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

Circuito	Q ventilación	Abertura Admisión (cm ²)	Abertura Extracción (cm ²)
Cafetería - Restaurante	616	2464	2464
Cocina	348,20	1392,80	1392,80
Aseo Mujeres – Minusválidos	25	100	100
Aseo Hombres	25	100	100

Tabla 3.10. Cálculo superficies de admisión y extracción – Fuente: Creación Propia

Ahora que ya hemos obtenido las superficies de admisión y extracción, elegimos una rejilla de una casa comercial, de tamaño 400x150mm, de la casa ALG Sistemas, por lo tanto la rejilla será de 40x15cm.

Circuitos	Rejilla 40x15cm	Nº de rejillas		Total
		Admisión	Extracción	
Restaurante - Cafetería	600 cm ²	5	5	10
Cocina		3	3	6
Aseos Mujeres - Minusválidos		1	1	2
Aseos Hombres		1	1	2

Tabla 3.11. Cálculo de número de rejillas – Fuente: Creación propia

En el **plano número “15 – INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN – CLIMATIZACIÓN”**, se puede observar el emplazamiento de los tipos de rejillas.

3.6.2. AIRE ACONDICIONADO - CLIMATIZACIÓN

El aire acondicionado a calcular tiene que cumplir con un ambiente óptimo para el desarrollo de la actividad, sobre todo en la zona de cafetería-restaurante, para conseguir sobre todo la comodidad de los clientes en el local.

En el **DB-HE “Ahorro de Energía”**, apartado 2 **“Rendimiento de las Instalaciones Térmicas”** en la **tabla 1.4.1.1**

“Condiciones Interiores de Diseño”, se encuentran las

exigencias básicas interiores de un local, para que se encuentre en condiciones óptimas de confort higrotérmico.



Figura 3.2. Confort Higrotérmico – Fuente: C.T.E. DB-HE2

Según la empresa FUJITSU, para acondicionar térmicamente un local de forma correcta, son necesarias aproximadamente 100 frigorías por m² de superficie acondicionada, por lo tanto las superficies a acondicionar son las de restaurante y cafetería.

CÁLCULO DE FRIGORÍAS				
SUPERFICIES	CAFETERÍA + BARRA	50,88m ²	x 100 fr/m ²	= 5.088 frigorías
	RESTAURANTE	57,17m ²	x 100 fr/m ²	= 5.717 frigorías
	TOTAL FRIGORÍAS			= 10.805 frigorías

Tabla 3.12. Cálculo Frigorías – Fuente: Creación propia

EQUIPO AIRE ACONDICIONADO				
EQUIPO	1 Máquina	FUJITSU AUY140UiA-LR		= 12.470 frigorías
	SPLIT	2 cassette	1 restaurante	1 cafetería-barra

Tabla 3.13. Máquina Climatización – Fuente: Creación propia

El equipo elegido para abastecer el aire acondicionado del local es el Split Cassette Inverter Serie A de FUJITSU, modelo AUY140UiA-LR, la unidad exterior consta de máquina con

compresor y ventilador DC con bajo consumo energético y la unidad interior de dos Splitts, colocados cada uno en zona restaurante y cafetería-barra.

Las características del sistema según ficha técnica son las siguientes:

Unidad exterior	
Caudal aire	6.750 m ³ /h
Presión Sonora	55 dB(A)
Potencia Frigorífica	3.870-12.470 Kcal/h
Potencia Calorífica	4.042-14.190 Kcal/h

Tabla 3.14. Características técnicas Unidad Exterior – Fuente: Creación propia

Unidad interior	
Caudal aire	2.000 m ³ /h
Presión Sonora	A/M/B/SQ – 47/43/41/37 dB(A)
Potencia Frigorífica	3.870-12.470 Kcal/h
Potencia Calorífica	4.042-14.190 Kcal/h

Tabla 3.15. Características técnicas Unidad Interior – Fuente: Creación propia

CONSUMO ELÉCTRICO:

FRÍO / CALOR = 4,42/4,69 kW

En la ficha técnica del equipo van incluidos más características de éste.

La instalación consta de dos circuitos, uno de impulsión y uno de retorno, compuestos por conductos que irán por el interior del falso techo, colgados al forjado por sistema de tirantes anti-vibración, para evitar transferir las vibraciones de la instalación a los elementos constructivos del edificio.

El nivel sonoro del equipo instalado no supera los límites establecidos por la normativa acústica, este aspecto se desarrolla en el estudio acústico del proyecto.

El trazado de la instalación se encuentra en el **plano número 15 “INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN – CLIMATIZACIÓN”**.

3.6.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Para calcular el pre-dimensionamiento de la instalación eléctrica vamos a basarnos en las exigencias del **“Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión”** y en la **“ITC-BT-28”**, al tratarse de un local de pública concurrencia.

La instalación eléctrica estará conectada a su derivación individual del contador eléctrico destinado para el local, este contador está situado en el cuarto de contadores del zaguán de la finca, del cual deriva de la red general. En el interior del local se colocará un Cuadro General de Protección con su correspondiente Interruptor de Control de Potencia. Por posibles ampliaciones en la instalación del local, se reservará dentro del cuadro de protección un 20% de espacio libre para posibles líneas, los diferenciales que se instalarán en el cuadro tendrán una sensibilidad de 30Ma y una intensidad nominal de 25A o 40A.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

RESTAURANTE – CAFETERÍA	
ILUMINACIÓN	LUMINARIAS COLGANTES DOWNLIGHT LED EMPOTRADO OJO DE BUEY ALMACÉN OJO DE BUEY PASILLO ACCESIBLE
FUERZA	TOMAS DE CORRIENTE

BARRA	
ILUMINACIÓN	LUMINARIAS LED COLGANTES
FUERZA	TOMAS DE CORRIENTE

COCINA	
ILUMINACIÓN	PANTALLAS LED EMPOTRADAS
FUERZA	TOMAS DE CORRIENTE CAMPANA EXTRACTORA CENTRAL CAMPANA EXTRACTORA DE PARED

MEMORIA DE ACTIVIDAD - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

ASEOS	
ILUMINACIÓN	VESTÍBULO INDEPENDIENTE OJO DE BUEY ASEOS MUJERES OJO DE BUEY ASEOS HOMBRES
FUERZA	TOMAS DE CORRIENTE

ACCESO	
ILUMINACIÓN	LUMINARIAS DE PARED RÓTULO LUNA BIANCA

VENTILACIÓN	
CLIMATIZACIÓN	
ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	
DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES - TOMA TIERRA	

Tabla 3.16. Líneas instalación eléctrica – Fuente: Creación propia

Observando el esquema unifilar, la instalación del local está dividida en trece líneas de distribución, una que abarca la zona de restaurante-cafetería, otra que abastece a la zona de barra, cuatro que abastecen la zona de cocina, ya que las campanas extractoras, plancha y freidora, tomas de corriente e iluminación, van en líneas independientes, una línea de distribución destinada a los aseos, otra línea para la iluminación de acceso del restaurante, una línea destinada para la maquinaria de ventilación y otra para la maquinaria de climatización, y la última línea va destinada para el alumbrado de emergencia de todo el local.

En todas las líneas de distribución irá instalado un interruptor diferencial, cumpliendo con lo exigido en el “ITC-BT-28”. El “ITC-BT-28” también exige que en caso de fallo eléctrico, el corte de la corriente no debe afectar a más de la tercera parte del total de las luminarias instaladas en zonas que sean públicas, por eso se ha dividido la instalación por zonas, por si hubiese un posible fallo, que el corte no afecte a todo el local.

La línea de distribución que va destinada a la zona de restaurante-cafetería, dispone con un interruptor diferencial, del cual dependen de él cuatro automáticos magnetotérmicos destinados a toda la iluminación de la zona, las tomas de corriente de esta zona están dentro del diferencial de la zona de barra.

La línea de distribución que va destinada para la zona de barra consta de un interruptor diferencial y tres automáticos magnetotérmicos, destinados a la iluminación y tomas de corriente de dicha zona y uno a las tomas de corriente de cafetería-restaurante.

La zona de cocina dispone de seis líneas de distribución, ya que, una es destinada para la iluminación de ésta y sus tomas de corriente teniendo en la entrada de la línea un interruptor diferencial y tres automáticos magnetotérmicos uno para el alumbrado, otro para la lámpara caliente platos y otro para la tomas de corriente, otra línea es destinada para la campana extractora central, teniendo un interruptor diferencial y un automático magnetotérmico, las mismas características para la otra línea destinada a la campana extractora lateral, y para finalizar en esta zona, la última línea compuesta por un interruptor general y dos automáticos magnetotérmicos, que van destinados al termo eléctrico y a la freidora.

La siguiente línea abastece a los aseos, siendo compuesta por un interruptor general y cuatro automáticos magnetotérmicos que irán destinados a la iluminación del vestíbulo independiente, de los aseos y sus respectivas tomas de corriente.

Para la iluminación del acceso del local va destinada otra línea en la que habrá un interruptor diferencial protegiendo dos automáticos magnetotérmicos.

La maquinaria destinada a la ventilación irá en una línea independiente compuesta únicamente por un interruptor diferencial y un automático magnetotérmico.

Para abastecer las máquinas de climatización, su línea independiente llevará un interruptor diferencial y un automático magnetotérmico, destinado a la unidad exterior y a la interior.

Lo mismo ocurre con la Caja de Ventilación, habrá una línea destinada a abastecer a la caja, que llevará un interruptor diferencial y un automático magnetotérmico.

Y la última línea independiente del esquema unifilar eléctrico consta de un interruptor diferencial y un automático magnetotérmico destinado para toda la instalación de iluminación de emergencia.

La instalación eléctrica y sus canalizaciones irán distribuidas por el falso techo del local, utilizando tubos de PVC para la protección de ésta.

Tal como indica el "ITC-BT-28" el cableado de la instalación será de tipo general, y no será propagador de incendios, con una baja emisión de humos y opacidad reducida. La toma de tierra de la instalación debe unir todas las líneas de distribución existentes.

Todo lo descrito se describe en los planos de diseño de instalación eléctrica **plano 13 "INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD-ILUMINACIÓN Y FUERZA"** y en el **plano 14 "ESQUEMA UNIFILAR-INSTALACIÓN ELÉCTRICA"**.

3.6.4. ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUA CALIENTE SANITARIA. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

Para el cálculo del pre-dimensionado de la instalación de fontanería vamos hacer uso del "**Documento Básico HS4, Suministro de Agua**" del **Código Técnico de la Edificación**.

3.6.4.1. CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO

Lo primero que se va a calcular es el caudal instantáneo por aparato colocado, por lo tanto utilizaremos la “**Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato**”, que viene en la normativa.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Imagen 3.1. Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato – Fuente: C.T.E. DB-SS4

Observando la tabla de la normativa, vamos a crear una tabla con los aparatos instalados en el local diferenciando los caudales de agua fría y caliente, y las unidades instaladas por aparato.

ZONA	APARATO	Uds	Q AGUA FRÍA (dm ³ /s)	Q ACS (dm ³ /s)
COCINA	Fregadero	2	0,30	0,20
	Lavavajillas	2	0,25	0,20
ASEOS	Inodoro	2	0,10	-
	Lavabo	3	0,10	0,065
	Urinario	2	0,15	-

Tabla 3.17. Caudales aparatos local - Fuente: Creación propia

Condiciones mínimas de suministro según normativa:

- Presión mínima del consumo: 100 kPa.
- Presión en cualquier punto < 500 kPa.
- Temperatura ACS comprendida entre 50°C y 65°C.

- Cada aparato deberá tener instalado un sistema de ahorro de agua.
- Circuito de ACS deberá tener retorno si la longitud del tubo es > 15m.
 - Nota: Como en nuestro proyecto, el tubo es menor a 15m de longitud, no será necesario el retorno en ACS.

3.6.4.2. ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN

En el Documento Básico HS4, para una local de pública concurrencia, la instalación de agua potable debe de tener los siguientes elementos:

Acometida

- Llave de toma
- Tubo de acometida
- Llave de corte en exterior propiedad

Instalación General

- Llave de corte general
- Filtro instalación general
- Arqueta o amario de contador general
- Tubo de alimentación
- Distribuidor principal
- Montantes o ascendentes, en viviendas
- Contadores divisionarios, para cada vivienda o local

Figura 3.3. Elementos instalación – Fuente: C.T.E. DB-HS4

ESQUEMA DE RED CON CONTADORES AISLADOS

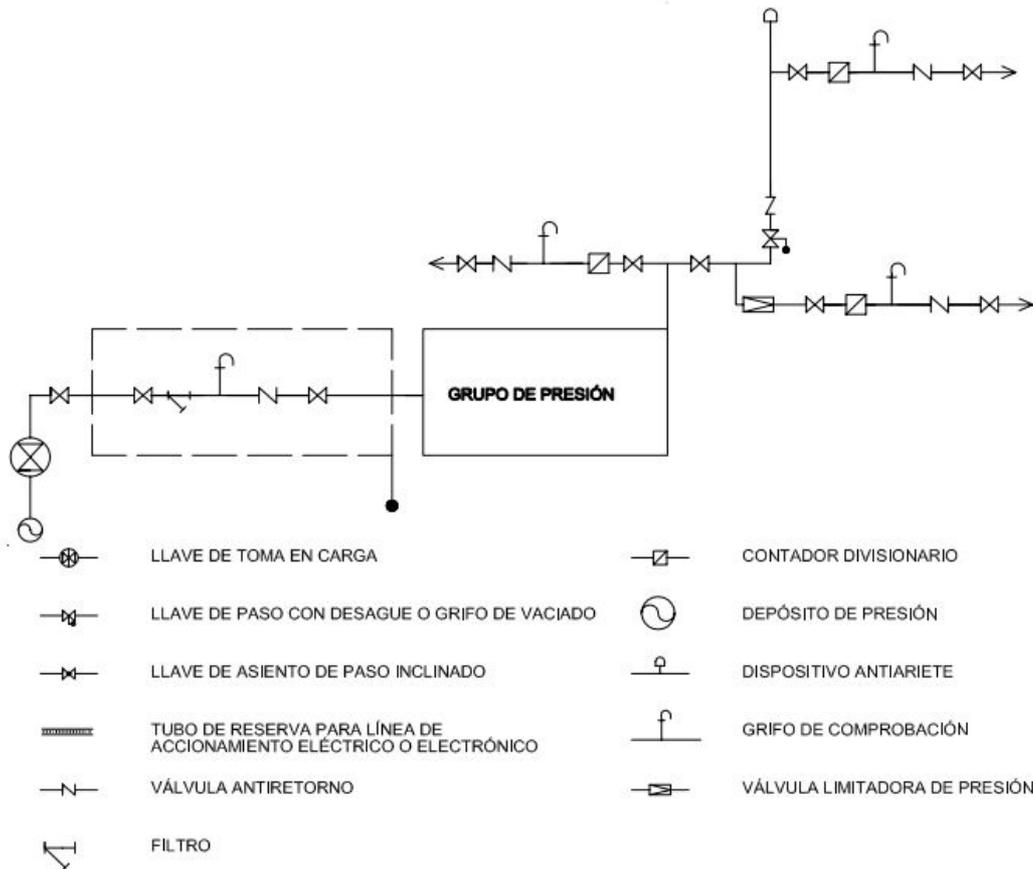


Imagen 3.2. Esquema tipo red de contadores aislados – Fuente: C.T.E. DB-HS4

Características instalación fontanería:

Instalación en cada pieza del circuito

- El nº de circuitos será igual a la piezas de consumo que hayan, cocina, baños, etc.
- Cada circuito irá aislado de forma individual sin necesidad de interrumpir el suministro general.
- La instalación general, será ininterrumpida, ya que se distribuirán ramales por estancias de consumo dispongamos, de los ramales saldrán derivaciones para cada aparato.
- Se colocarán llaves de paso al principio de las tuberías de agua fría y caliente, para interrumpir el suministro sin afectar al general.
- Se colocarán llaves de paso en las tuberías de agua fría y caliente que abastecen a cada aparato.

Figura 3.4. Características instalación - Fuente: C.T.E. DB-HS4

Para ejecutar la instalación hay que cumplir los requisitos que se detallan en el DB-HS4 sobre señalización y posicionamiento:

Señalización y Posicionamiento

- Tuberías de agua fría y caliente separadas entre sí, como mínimo 4cm, siempre la tubería de ACS por encima de la fría.
- Todas las tuberías de agua irán dispuestas por debajo de cualquier instalación eléctrica o telecomunicaciones, a una distancia mínima de 30cm.
- Irán separadas de los conductos de gas como mínimo 3cm.
- Las tuberías de agua irán señalizadas por el color verde o azul.

Figura 3.5. Requisitos señalización y posicionamiento – Fuente: C.T.E. DB-SH4

3.6.4.3. SISTEMA AHORRO DE AGUA

En el **DB-HS4 del C.T.E.** apartado **“2.3 Ahorro de agua”**, en el punto 3, cita que en las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de lavabos, y cisternas deben de tener sistemas de ahorro de agua.

➤ Grifería aseos:

En los lavabos de los aseos se va a colocar un mezclador monomando con maneta lateral. La temperatura del agua siempre será de 20°C gracias al mezclado del agua. El caudal del grifo es de 8 l/min a 3 bares. El modelo es el L90 de la casa Roca.

➤ Inodoros:

Los inodoros que se van a instalar son de la casa Roca, el modelo Inspira Round, este llevará en el interior del tanque un mecanismo de alimentación A3L_m de entrada lateral con rosca metálica y de doble descarga de accionamiento por cable con pulsador.

➤ Grifería cocina:

En los fregaderos de la cocina se va a colocar un mezclador monomando con caño extraíble giratorio con función de ducha para aclarado, de la caca Roca, modelo Targa.

- El resto de características de los elementos a instalar y ya descritos vendrán en las fichas técnicas más adelante adjuntas.

3.6.4.4. PREDIMENSIONADO RED DE AGUA POTABLE Y AGUA CALIENTE SANITARIA

3.6.4.4.1. CÁLCULO CAUDAL SIMULTANEO

Para realizar el cálculo del caudal de la instalación, procedemos a dividir ésta en tramos, por lo tanto vamos hacer uso de la siguiente fórmula:

$$Q_s = Q_t \times K_p$$

En la que:

- Q_s : Caudal simultáneo
- Q_t : Caudal total por tramo
- K_p : Coeficiente de simultaneidad = $\frac{1}{\sqrt{n-1}}$
- n : número de aparatos del tramo

Para proceder con el cálculo dividimos la instalación en siete tramos:



Figura 3.6. Tramos fontanería - Fuente: Creación propia

MEMORIA DE ACTIVIDAD - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

- Nota: en el **plano 10 "TRAMOS PARA EL CÁLCULO DE INSTALACIÓN"**, quedan referenciado los tramos para el cálculo.

Una vez dividida la instalación en tramos, realizamos una tabla con los caudales instantáneos para aplicar la fórmula calcular el caudal simultáneo de cada tramo:

CAUDAL SIMULTÁNEO POR TRAMO								
TRAMO	APARATO	Ud	Q INSTANTANEO	$n_{\sum(Ud)}$	Kp	Q TOTAL (APARATO) Ud. X Qi	Q TOTAL $\sum Q_{t(ap.)}$	Q SIMULTÁNEO QT x Kp
T1 Toda la Instalac.	Inodoro	2	0,10	13	0,29	0,20	2,15	0,62
	Lavabo	3	0,10			0,30		
	Urinario	2	0,15			0,30		
	Fregadero	2	0,30			0,60		
	Lavavajillas	2	0,25			0,50		
	Lavamanos	1	0,10			0,10		
	Grifo Aislado	1	0,15			0,15		
T2 Aseos	Inodoro	2	0,10	7	0,41	0,20	0,80	0,33
	Lavabo	3	0,10			0,30		
	Urinario	2	0,15			0,30		
T3 Aseo Mujeres	Inodoro	1	0,10	3	0,71	0,10	0,30	0,21
	Lavabo	2	0,10			0,20		
T4 Aseo Hombres	Inodoro	1	0,10	4	0,58	0,10	0,50	0,29
	Lavabo	1	0,10			0,10		
	Urinario	2	0,15			0,30		
T5 Barra, Cocina y Caldera	Grifo Aislado	1	0,15	6	0,45	0,15	1,40	0,63
	Fregadero	2	0,30			0,60		
	Caldera	1	0,15			0,15		
	Lavavajillas	2	0,25			0,50		
T6 Cocina	Fregadero	2	0,30	4	0,58	0,60	1,10	0,64
	Lavavajillas	2	0,25			0,50		
T7 Barra y Caldera	Grifo Aislado	1	0,15	2	1	0,15	1,10	0,64
	Caldera	1	0,15			0,15		

Tabla 3.18. Cálculo caudal simultáneo por tramo - Fuente: Creación propia

Ya obtenido el caudal simultáneo de cada tramo, vamos a proceder al cálculo de los diámetros que se van a colocar en cada tramo o ramal de la instalación.

3.6.4.4.2. CÁLCULO DIÁMETRO POR TRAMO

Para poder calcular el diámetro interior de la tubería a colocar por cada tramo, utilizamos la siguiente fórmula:

$$\varnothing = \frac{4 \times Q_s}{\pi \times C}$$

Siendo:

- Q_s : El caudal simultáneo en l/s
- C : La velocidad del agua en m/s

La velocidad del agua en una instalación de agua potable según la normativa, puede oscilar entre 0,60 m/s y 1,20 m/s, por lo tanto para la realización y comodidad del cálculo decidimos que la velocidad C sea 1 m/s.

El diámetro obtenido del cálculo es el diámetro interior del conducto, por lo tanto observando las casas comerciales, escogeremos el diámetro exterior del conducto regulado por la normativa española UNE.

Una vez elegido el diámetro comercial volveremos a calcular la velocidad del agua para comprobar que cumplimos la norma si se encuentra entre el rango de 0,60 – 1,20 m/s.

Vamos a realizar una tabla con los datos que tenemos, para calcular los diámetros mediante la fórmula.

MEMORIA DE ACTIVIDAD - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

CÁLCULO DIÁMETRO INTERIOR Y DIÁMETRO COMERCIAL						
TRAMO	Q SIMULTÁNEO (m³/s)	C TEÓRICA (m/s)	Ø INTERIOR (m)	Ø COMERCIAL (mm)	Ø INTERIOR COMERCIAL (mm)	C REAL (m/s)
T1	0,00062	1	0,028	40	32,60	0,74
T2	0,00033	1	0,020	25	20,40	1,00
T3	0,00021	1	0,016	20	16	1,06
T4	0,00029	1	0,019	25	20,40	0,88
T5	0,00063	1	0,028	40	32,60	0,75
T6	0,00064	1	0,028	40	32,60	0,76
T7	0,00030	1	0,020	25	20,40	0,92

Tabla 3.19. Cálculo diámetro interior y comercial - Fuente: Creación propia

Observando la tabla con la velocidad real ya calculada, comprobamos que todas están comprendidas entre 0,60 y 1,20m/s, por lo tanto cumplen todas.

El diámetro comercial lo hemos calculado observando la tabla del catálogo de la empresa Blansol utilizando el sistema Barbi para tuberías de polietileno. Los pasos que hemos realizado para obtener el diámetro comercial es utilizando el diámetro interior obtenido de la fórmula, hemos cogido el diámetro comercial que más se aproximaba por encima de éste, y se le ha restado dos veces el espesor del tubo, siempre que diera lo mismo o más que el diámetro de cálculo, si no elegimos el siguiente diámetro comercial de la tabla.

Diámetro exterior	Espesores	Diámetro interior	Colores	Presentación		Material	
				Barras	Rollos		
16	2,00	12,00	blanco	5,0	100/200/ 240/500	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
16	2,25	11,50	blanco	5,0	100/200	PEX/AL/PEX	-
18	2,00	14,00	blanco	5,0	100/200/240	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
20	2,00	16,00	blanco	5,0	100/240	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
20	2,25	15,50	blanco	5,0	100	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
20	2,50	15,00	blanco	5,0	100	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
25	2,50	20,00	blanco	5,0	50	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
26	3,00	20,00	blanco	5,0	50	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
32	3,00	26,00	blanco	5,0	50	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
40	3,50	33,00	blanco	5,0	-	PEX/AL/PEX	-
50	4,00	42,00	blanco	5,0	-	PEX/AL/PEX	-
63	4,50	54,00	blanco	5,0	-	PEX/AL/PEX	-

Tabla 3.20. Diámetros comerciales – Fuente: Blansol

3.6.4.4.3. CÁLCULO DIÁMETRO DERIVACIONES INTERIORES

En el DB-HS4 del CTE apartado 4.3 “Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace”, aparece una tabla con los diámetros de las derivaciones interiores y otra con los diámetros mínimos de alimentación.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

Imagen 3.3. Diámetros mínimos derivaciones – Fuente: C.T.E. DB-HS4

DIÁMETRO MÍNIMO DERIVACIONES A LOS APARATOS		
APARATOS	DIÁMETRO NONIMAL (mm)	DIÁMETRO COMERCIAL (mm)
Lavabo	12	16
Inodoro con cisterna	12	16
Urinario con grifo	12	16
Fregadero industrial	20	25
Lavavajillas industrial	20	25
Grifo aislado	12	16

Tabla 3.21. Diámetros mínimos derivaciones - Fuente: Creación propia

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	20
Columna (montante o descendente)	¾	20
Distribuidor principal	1	25
< 50 kW	½	12
50 - 250 kW	¾	20
250 - 500 kW	1	25
> 500 kW	1 ¼	32

Imagen 3.4. Diámetros mínimos alimentación – Fuente: C.T.E. DB-HS4

DIÁMETROS MÍNIMOS DE ALIMENTACIÓN		
TRAMO	DIÁMETRO NOMINAL (mm)	DIÁMETRO COMERCIAL (mm)
Cocina	20	25
Aseos	20	25
Barra	20	25
Equipos Clima >500kW	32	40

Tabla 3.22. Diámetros mínimos alimentación - Fuente: Creación propia

En el **plano 10 “INSTALACIÓN DE FONTANERÍA”** se puede observar el diseño de la instalación de agua fría y caliente.

3.6.5. AGUAS RESIDUALES E INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Para el cálculo de la red de saneamiento nos hemos basado en el **DB-HS5, “Evacuación de Aguas”** del **Código Técnico de la Edificación**.

Se van a calcular básicamente los distintos diámetros de las tuberías o conductos de la instalación.

El local dispone de instalación existente, por lo tanto tenemos los siguientes datos de partida:

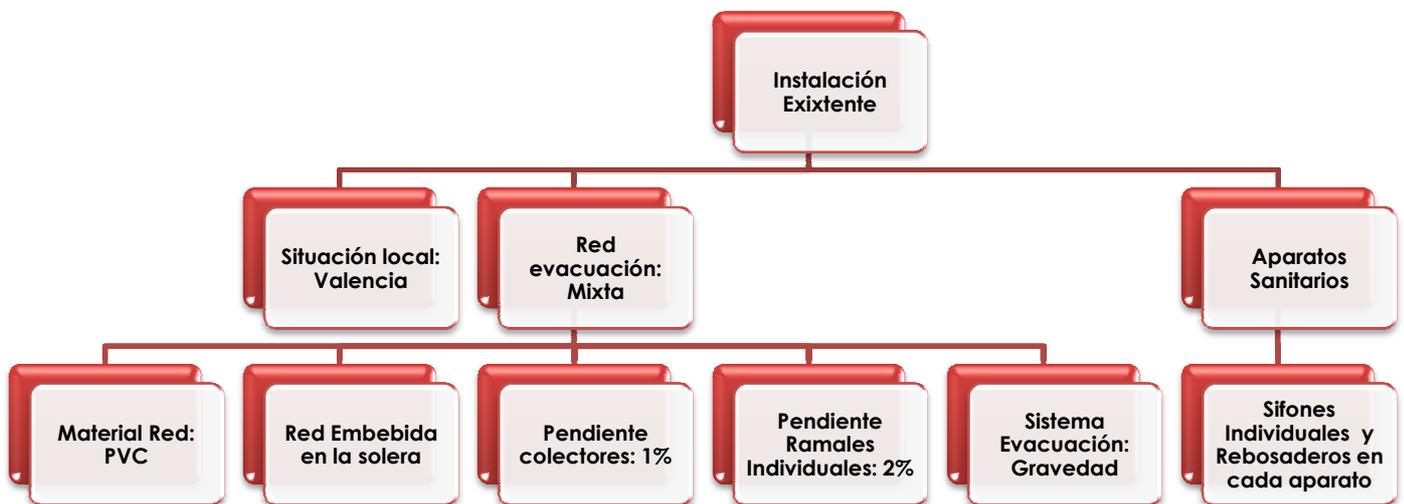


Figura 3.7. Datos partida Instalación Existente - Fuente: Creación propia

La red de saneamiento que vamos a diseñar y calcular, irá independiente a la red de evacuación existente del edificio e irá conectada al colector general del edificio para evacuar en el colector general de evacuación situado en el vial público.

Características del diseño de la red de saneamiento:

- Los ramales de la instalación serán individuales e irán embebidos en la solera.
- Los ramales en medida de lo posible se conectarán al colector general del edificio, con un ángulo favorable de 45° para evitar los posibles retornos.
- No se encontrarán más de dos ramales en un mismo punto o más de un ramal en cada lado de la arqueta.
- Se ejecutarán arquetas donde se encuentren los ramales cada 15 metros como máximo.
- El colector general del edificio desemboca en una arqueta situada en la salida del local, en vial público, y de esta desemboca al colector general enterrado en la calzada del vial.

3.6.5.1. PRE-DIMENSIONADO DE LA RED

El pre-dimensionado de la red consta del cálculo de los diámetros nominales de los ramales de ésta, se realiza siguiendo las diferentes fases:

3.6.5.1.1. PRE-DIMENSIONADO DERIVACIONES INDIVIDUALES

Las derivaciones individuales son los ramales que salen de cada uno de los aparatos que componen la instalación. Para el cálculo de los diámetros de éstos nos fijaremos en la siguiente **“Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios”**.

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	100	100
	Con fluxómetro	8	100	100
Urinario	Pedestal	-	-	50
	Suspendido	-	-	40
	En batería	-	3.5	-
Fregadero	De cocina	3	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	100	-

Imagen 3.5. UDs de los aparatos sanitarios – Fuente: C.T.E. DB-HS4

MEMORIA DE ACTIVIDAD - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

Observando la tabla y obteniendo los datos de la columna de uso público, para nuestro local sería:

ZONA	APARATO	UNIDADES INSTALADAS	UDs USO (por aparato)	Ø DERIVACIÓN (mm)
COCINA	FREGADERO	2	6	50
	LAVAPLATOS	2	6	50
ASEOS	LAVABO	3	2	40
	INODORO	2	5	110
	URINARIO	2	2	40

Tabla 3.23. Diámetro mínimo aparato - Fuente: Creación propia

3.6.5.2. RAMALES COLECTORES

Se van a calcular los diámetros de los ramales que conectan con el colector general del edificio, y de los ramales a los que se unen las diferentes derivaciones individuales de los aparatos. Por lo tanto vamos a utilizar la **“Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante”**.

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
1 %	Pendiente		
		2 %	4 %
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

Imagen 3.6. Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante – Fuente: C.T.E. DB-HS4

ZONA	APARATO	UNIDS. INSTALADAS	UDs USO (por aparato)	UDs TOTALES	PDT (%)	Ø TABLA (mm)	Ø FINAL (mm)
COCINA	FREGADERO	2	6	24	2	90	110
	LAVAPLATOS	2	6				
ASEOS	LAVABO	3	2	20	2	75	110
	INODORO	2	5				
	URINARIO	2	2				

Tabla 3.24. Diámetro final aparato local - Fuente: Creación propia

Observando las tablas procedemos a la instalación de tubo con \varnothing nominal 100mm, lo que equivale a tubería de PVC con \varnothing exterior de 110mm, llegamos a esta conclusión porque en la zona de aseos irán instalados dos inodoros, y estos llevan un tubo de este tamaño cada uno, ya que las casas comerciales de tuberías, no fabrican tamaños menores, por lo tanto para evitar futuros errores a la hora de ejecutar la instalación decidimos colocar todos los ramales de \varnothing mínimo 110mm.

También incluimos con este diámetro a los ramales que pertenecen a la zona de cocina, aunque en el cálculo nos daba un diámetro nominal de menos tamaño, exactamente 90mm, ya que las casas comerciales no hacen este tamaño, decidimos colocar el mismo que en zona de aseos.

3.6.5.3. COLECTORES HORIZONTALES EMBEBIDOS EN SOLERA

Los colectores existentes del edificio se encuentran embebidos en la solera, su material es de PVC y tienen un diámetro exterior de 110mm.

3.6.5.4. ARQUETA

Se va a proceder en este apartado al cálculo de las dimensiones de las arquetas que vamos a ejecutar en la instalación, por lo tanto usaremos **la "Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas"**.

Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas

L x A [cm]	Diámetro del colector de salida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

Imagen 3.7. Dimensiones Arquetas – Fuente: C.T.E. DB-HS4

Como el diámetro nominal de los ramales principales de la instalación es de 100mm, y son estos ramales los que desembocan en las arquetas, observando la tabla, calculamos que las arquetas a colocar serán de 40x40cm.

MEMORIA DE ACTIVIDAD - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

En el **plano 12 “INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO”**, se puede observar el diseño de la red y los diámetros calculados.

JUSTIFICACIÓN

CTE DB-SI

4

4. MEMORIA CUMPLIMIENTO DB-SI

Se va a aplicar la normativa del **CTE DB-SI**, para calcular que los elementos que componen el local comercial donde se va a desarrollar la actividad, cumplan con la normativa actual de protección frente a incendios.

Ver plano 8 “JUSTIFICACIÓN D.B.-S.I.-RECORRIDOS EVACUACIÓN”

4.1. PROPAGACIÓN INTERIOR – SI1

4.1.1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Nuestro local dispone de un único sector de incendio en su interior. **Tabla 1.1** del **DB-SI**.

LOCAL CAFETERÍA - RESTAURANTE		
USO	PÚBLICA CONCURRENCIA	
SITUACIÓN	PLANTA BAJA DE EDIFICIO A COTA DE CALLE	
SUPERFICIE	REAL 163,45 m²	DB-SI < 2500 m²
RESISTENCIA AL FUEGO DELIMITADORES SECTOR	PAREDES	EI - 90
	TECHOS	REI - 90

Tabla 4.1. Compartimentación Local – Fuente: C.T.E. DB-SI

- Puertas de paso entre sectores de incendio, deberá ser $EI_2 t-C5$, siendo t la mitad del tiempo de la pared donde se encuentre situada la puerta o la cuarta parte del paso, cuando éste se realice tras un vestíbulo de independencia de dos puertas.

4.1.2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

En la tabla **2.1 “Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios”** del **DB-SI**, vamos a clasificar el riesgo del local mediante la potencia instalada en Kw y la superficie construida, por tanto, primero calculamos la potencia total instalada.

- Potencia total instalada en el local:

APARATO	Kw
HORNO	30
COCINA 6 QUEMADORES	6,3
PLANCHA	14,90
TOTAL	51.20

Tabla 4.2. Potencia total instalada – Fuente: Creación propia

- Se calcula la potencia total de la cocina del local, ya que es la que integra los aparatos que se van a emplear en la preparación de los alimentos y que puedan provocar un posible incendio o ignición. La potencia total se calcula sumando las potencias de los aparatos.

Observando la tabla 2.1 “Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios”, del DB-SI, deducimos que:

CLASIFICACIÓN LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL	RIESGOS		
	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO
RIESGO COCINA SEGÚN POTENCIA INSTALADA	$20 < P \leq 30 \text{ kW}$	$30 < P \leq 50 \text{ kW}$	$P > 50 \text{ kW}$

Tabla 4.3. Clasificación de los locales y zonas de riesgo – Fuente: C.T.E. DB-SI

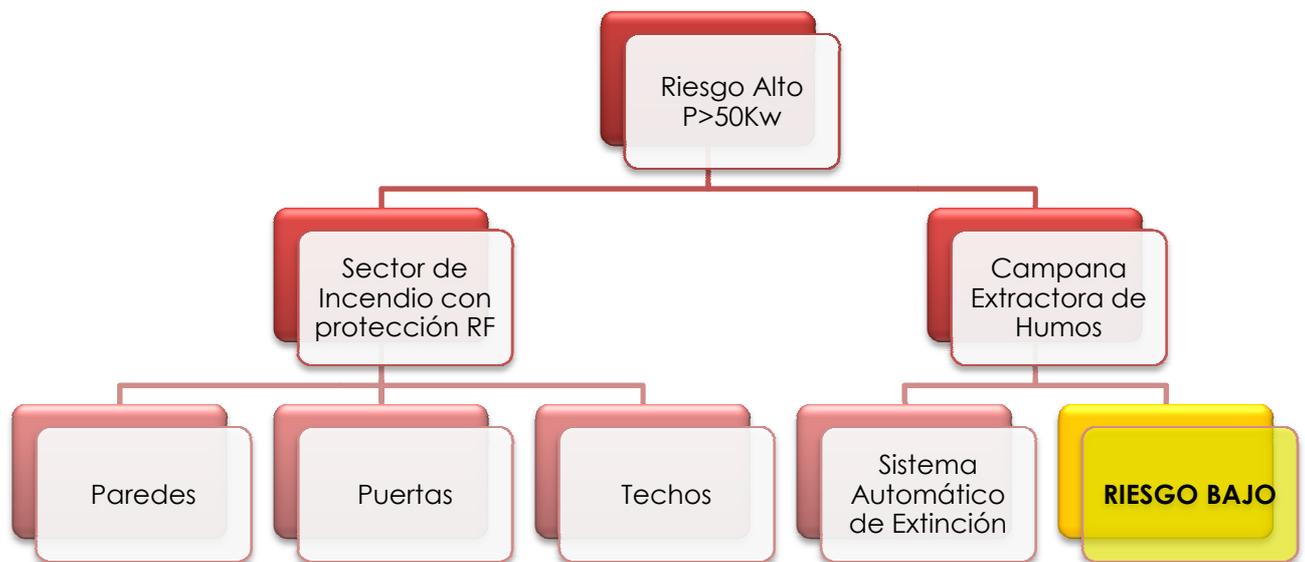


Figura 4.2. Esquema de Riesgo Alto en el local - Fuente: Creación propia

- Como la potencia total de nuestra cocina es de 51 Kw, el riesgo de ignición es alto, por lo tanto podemos optar por dos medidas correctoras, la primera sería sectorizar la cocina, y la segunda sería instalar una campana extractora con sistema automático de extinción de incendios.

MEMORIA CUMPLIMIENTO C.T.E. DB-SI - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

- Por lo tanto se va a proceder a la colocación de un sistema automático de extinción de incendios en la campana extractora de humos.
- Con la colocación del sistema automático de extinción pasamos a tener un local de **riesgo bajo**.

Como ya tenemos claro el riesgo especial que va a tener nuestro local, vemos en la tabla **2.2 “Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios”**, del **DB-SI**, las siguientes resistencias:

CARACTERÍSTICAS	RIESGO BAJO
Resistencia al fuego estructura portante	R 90
Resistencia al fuego paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 90
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI ₂ 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	≤ 25 m

Tabla 4.4. Resistencia al fuego en Riesgo Bajo – Fuente: Creación propia

Los sistemas de extracción de humos en cocinas deben cumplir las siguientes exigencias dadas por el DB-SI:

- Campanas separadas como mínimo 50 cm de cualquier material que no sea A1.
- Los conductos independientes de extracción o ventilación:
 - Exclusivos para cada cocina.
 - Registros para inspección y limpieza en cambios de dirección >30° y cada 3 metros como máximo en horizontal.
 - Conductos por el interior del edificio, y por fachadas, a menos de 1,50 m de zonas de la misma que no sean al menos EI 30 o de balcones, terrazas o huecos practicables tendrán clasificación de EI 30.
 - No existir compuertas cortafuego en el interior de este tipo de conductos, por lo que su paso de compartimentación de sectores de incendio como se indica en el apartado 3 de DB-SI.

- Filtros separados de los focos de calor a más de 1,20 m si son parrilla o de gas, y más de 0,50 m otros tipos. Fácilmente accesibles y desmontables para limpieza, inclinación $>45^\circ$ y poseer bandeja de recogida de grasas con evacuación a recipiente cerrado, capacidad <3 litros.
- Ventiladores cumplirán la norma UNE-EN 12101-3: 2002 "Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos." y tendrán una clasificación F400 90.

Zona Almacén:

En el local se va a destinar una zona de almacén para los productos de limpieza y las herramientas para ello, escobas, fregonas, cubos, y también se destinará un apartado para el almacenaje de papel higiénico.

	VOLUMEN	RIESGO
ALMACÉN	Si $100 < V < 200 \text{ m}^3$	NO HAY RIESGO
	1,86 m ³	

Tabla 4.5. Riesgo almacén - Fuente: Creación propia

4.1.3. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

Como nuestro local es un único sector de incendio, no hay posibilidad de transmisión de incendios entre las zonas existentes en el establecimiento, aunque el local en su compartimentación debe tener continuidad en patinillos, cámaras, suelos elevados, falsos techos, etc.

Existe la posibilidad de transmisión de incendios con la vivienda superior del local o viviendas superiores, por los conductos destinados a la evacuación de humos de la zona de cocina.

Por lo tanto los dos conductos de las campanas extractoras irán revestidos con placas cortafuegos con resistencia EI-90 como mínima, igual que el conducto general de éstas.

4.1.4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Estos elementos deben cumplir las resistencias o reacciones dadas por la **tabla 4.1 “Clase de reacción al fuego de los elementos constructivos”** del DB-SI.

REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS		
Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ^{(2) (3)}	De suelos ⁽²⁾
Zonas Ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁵⁾

Tabla 4.6. Reacción al fuego de los elementos constructivos – Fuente: C.T.E. DB-SI

- (1) Siempre que superen el 5% del total de las superficies de las paredes, del conjunto de techos o del conjunto de suelos.
- (2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.
- (3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI-30 como mínimo.
- (4) Incluye, dónde permanezcan las personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas.
- (5) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. En la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

4.2. PROPAGACIÓN EXTERIOR – S2

4.2.1. MEDIANERÍAS Y FACHADAS

- Las medianerías y fachadas o elementos verticales que están en contacto con otro edificio deben ser como mínimo EI-120.
- Para limitar el riesgo de propagación exterior horizontal de incendio a través de la fachada como mínimo los elementos de ésta tendrán una protección de EI-60.

- Los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado de fachada, o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas, será de B-s3,d2 hasta una altura como mínimo de 3,5m, en las fachadas cuyo acceso a ésta sea accesible al público desde la rasante exterior o desde la cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18m, independientemente dónde arranque.

4.3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES – S3

4.3.1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

En este apartado del DB-SI se contempla la exigencia de reservar salidas independientes de emergencia distintas a la propia salida del local, en establecimientos de pública concurrencia, en los que su superficie sea $>$ a 1500m^2 y que estén ubicadas en edificios que tengan un uso distinto al del local.

Por lo tanto:

USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO	RESIDENCIAL VIVIENDAS
USO DEL LOCAL	PÚBLICA CONCURRENCIA
SUPERFICIE CONSTRUIDA LOCAL	$185,41\text{m}^2 < 1500\text{m}^2$

Tabla 4.7. Características y superficie local – Fuente: Creación propia

Como la superficie del local es menor a la exigida por la normativa para crear salidas independientes de evacuación, la salida de evacuación de emergencia que dispondrá el local será la misma que el propio acceso al local, que está situado en la fachada del edificio, tal y como se observa en el **plano 8 “JUSTIFICACIÓN D.B.-S.I.-RECORRIDOS EVACUACIÓN”**.

4.3.2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación vamos hacer uso de la **tabla 2.1 “Densidades de ocupación”** del **DB-SI3**, en función de la superficie útil de cada zona del local.

MEMORIA CUMPLIMIENTO C.T.E. DB-SI - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

OCUPACIÓN TOTAL LUNA BIANCA				
USO PREVISTO	ZONAS	OCUPACIÓN (m ² /persona)	SUPERFICIE ÚTIL m ²	OCUPACIÓN CÁLCULO
Pública concurrentia	Restaurante	1,5	108,05	73
	Cocina	10	33,70	4
	Aseos	10	14,70	2
	Almacén	10	0,53	1
TOTAL: 80 PERSONAS				

Tabla 4.8. Cálculo de ocupación - Creación propia

Según el cálculo del DB-SI de la densidad de ocupación del local por la superficie útil, habrá una ocupación de 80 personas, pero observando los comensales de la distribución del restaurante y el número máximo de trabajadores en el momento de servicio de restaurante, la ocupación será de 77 personas.

Por lo tanto estimaremos una densidad de ocupación de 77 personas.

4.3.3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Observando la **tabla 3.1 “Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación”** del DB-SI3, deducimos que:

- Ocupación local: **77 < 100 personas**
- Número de salidas por ocupación: **1**
- Longitud recorrido evacuación: **≤ 25m**
 - La longitud del recorrido de evacuación de nuestro local es **21,23 m**, por lo tanto cumple con la normativa al ser menor que 25 m.

4.3.4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

➤ CRITERIOS PARA LA ASIGNACIÓN DE LOS OCUPANTES

Cómo solo existe una salida de planta no se aplicará ningún criterio de distribución de ocupantes.

➤ CÁLULO

Para el cálculo del dimensionado de los medios de evacuación vamos a utilizar la **tabla 4.1 “Dimensionado de los elementos de evacuación”** del **DB-SI3**.

DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS DE LA EVACUACIÓN		
TIPO DE ELEMENTO	DIMENSIONADO	CÁLULO
PUERTAS Y PASOS	$A \geq P/200 \geq 0,80 \text{ m}$	$A \geq \frac{77}{200} = 0,385m$
PASILLOS Y RAMPAS	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$	$A \geq \frac{77}{200} = 0,385m$

Tabla 4.9. Dimensionado elementos de evacuación - Creación propia

- Por lo tanto el ancho mínimo de la puerta y pasos será de 0,80m y el ancho mínimo de los pasillos y rampas de 1,00m.
- La puerta a instalar en la entrada del local tiene una dimensión de 0,70m por hoja, por lo tanto el paso total será de 1,40m.

4.3.5. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

- Las puertas de salida del local, estarán previstas para la evacuación de los ocupantes, serán abatibles, con eje de giro vertical, serán de fácil y rápida abertura en el sentido de la evacuación, para la eficacia de ésta, ya que están previstas para un paso mayor de 50 personas.

4.3.6. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Las señales de evacuación que se colocarán en el local vendrán definidas por la norma **UNE 23034:1988** siguiendo los siguientes criterios:

- En la salida del local se colocará una señal de 210 x 210mm con el rótulo de **SALIDA**.
- Se dispondrán señales donde se indique la dirección del recorrido de evacuación, que sean visibles incluso en zonas dónde no se perciba la salida directamente.
- Todas las señales colocadas en el local deberán ser visibles en un posible fallo en la red eléctrica, por lo

tanto si son fotoluminiscentes deberán cumplir las exigencias en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y el mantenimiento de éstas se realizará siguiendo las pautas de la norma UNE 23035-3:2003.

4.3.7. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

Este apartado del DB-SI3 no será de aplicación ya que el aforo del local es menor a 1000 personas.

4.3.8. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

Los 21,23m de recorrido de evacuación cumplen con las características necesarias para ser accesible a personas con movilidad reducida, con el paso suficiente para la evacuación.

4.4. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – S3

4.4.1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La dotación de instalaciones de protección viene definida en el “**Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios**”, por lo tanto:

- Extintores portátiles, cada 15 metros como máximo irá colocado un extintor, con una eficacia de 21A-113B.
- Instalación automática de extinción, en cocina de *Residencial Público*, donde pase de una potencia de 50kW.
- Se van a colocar dos extintores, uno en el interior de la cocina, y otro próximo al acceso entre la zona de cafetería y restaurante, ya que el desarrollo de la actividad es de riesgo especial.

4.4.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

En el local se van a colocar instalaciones manuales para la protección contra incendios, por lo tanto su señalética vendrá definida en la norma “**UNE 23033-1**”.

MEMORIA CUMPLIMIENTO C.T.E. DB-SI - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

Como los elementos instalados son extintores su señal será:

- En la señal se leerá la palabra "EXTINTOR" con un tamaño de 420x420mm, para que sea legible a una distancia entre 10 y 20m.
- Éstos rótulos serán fotoluminiscentes y cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y el mantenimiento de éstas en la norma UNE 23035-3:2003.

Ver en el plano 8 "JUSTIFICACIÓN D.B.-S.I.-RECORRIDOS EVACUACIÓN"

JUSTIFICACIÓN

CTE DB-SUA

5

5. MEMORIA CUMPLIMIENTO DB-SUA

Se va a aplicar la normativa del **CTE DB-SUA**, para adaptar nuestro local a la normativa de seguridad de utilización y accesibilidad, ya que es un local de pública concurrencia.

Ver plano 9 “**JUSTIFICACIÓN DB-SUA-RECORRIDOS ACCESIBILIDAD**”

5.1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS – SUA 1

5.1.1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Para limitar el riesgo de resbaladicidad en los diferentes suelos del local en uso de Pública Concurrencia, vamos a observar la resistencia al deslizamiento en la **tabla 1.1 “Clasificación de los suelos según su resbaladicidad”** en el **DB-SUA**.

CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN RESBALADICIDAD	
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO R_d	CLASE
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

Tabla 5.1. Clasificación suelos según resbaladidad – FUENTE: C.T.E. DB-SUA
Los suelos del local tendrán dependiendo en la zona donde vayan situados un tipo de clase, cada tipo de clase tendrá que tener la resistencia al deslizamiento que especifica la tabla anterior. Por lo tanto para saber las clases de los suelos deberemos observar la **tabla 1.2 “Clase exigible a los suelos en función de su localización”**.

CLASE EXIGIBLE A LOS SUELOS POR SU LOCALIZACIÓN		
ZONAS	CARACTERÍSTICAS DEL SUELO	CLASE
CAFETERÍA-RESTAURANTE ALMACÉN	Zonas interiores secas. Superficie con pendiente < 6%	1
COCINA ASEOS	Zonas interiores húmedas. Superficie con pendiente < 6%	2

Tabla 5.2. Clase exigible suelos, según localización – Fuente: C.T.E. DB-SUA

5.1.2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

Según lo establecido en la normativa, los pavimentos no tendrán juntas que presenten un resalto de más de 4mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, que sean puntuales o de pequeña dimensión, no deben sobresalir más de 12mm y el saliente que exceda de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo de más de 45° con el pavimento.

No se presentarán en el suelo o pavimento, huecos o perforaciones mayores a 1,5 cm de diámetro.

En nuestro caso no se podrá disponer de un escalón aislado o dos seguidos a no ser que sea en el acceso o salida del local.

5.1.3. DESNIVELES

En la distribución del local no existen desniveles, huecos o aperturas, por lo tanto este apartado de la norma no se aplica.

5.1.4. ESCALERAS Y RAMPAS

En el acceso del local se encuentra una rampa para personas de movilidad reducida de un 4% de pendiente cumpliendo así con lo establecido en el **apartado 4.3.**

“**Rampas**” del DB-SUA1.

No se encuentran escaleras en el interior ni en el exterior del local.

5.2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO – SUA2

5.2.1. IMPACTO

➤ IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS

La altura libre de paso en todas las zonas de circulación será de 2,80m como mínimo, cumpliendo los 2,20m que establece la normativa.

La altura libre de todas las puertas del local será de 2,10m, ya que la producción de la casa comercial las fabrica a

esa medida, cumplimos con lo exigido en la norma ya que superan de 2,00m. Todas las características de las puertas y ventanas están reflejadas en el plano de carpintería.

En todas las zonas de circulación las paredes o paramentos verticales no tendrán ningún elemento saliente cuyo arranque no sea desde el suelo, que tengan un vuelo > 15cm en la zona comprendida en altura entre 0,15m y 2,20m a partir del suelo, y que presenten algún riesgo de impacto.

➤ **IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES**

En la zona de cocina que comunica con el restaurante va situada una puerta de vaivén, la puerta tendrá una parte traslúcida a una altura de 1,25m, para poder ver la aproximación de personas a la hora de practicar la puerta y evitar dañar a alguien o causas algún accidente.

➤ **IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES**

Los posibles impactos con elementos frágiles, podrían darse con la cristalería de la puerta de acceso y de la ventana fija de la zona de cafetería.

Por lo tanto observamos la **figura 1.2 "Identificación de áreas con riesgo de impacto"** que viene en el apartado 1.3 del DB-SUA2.

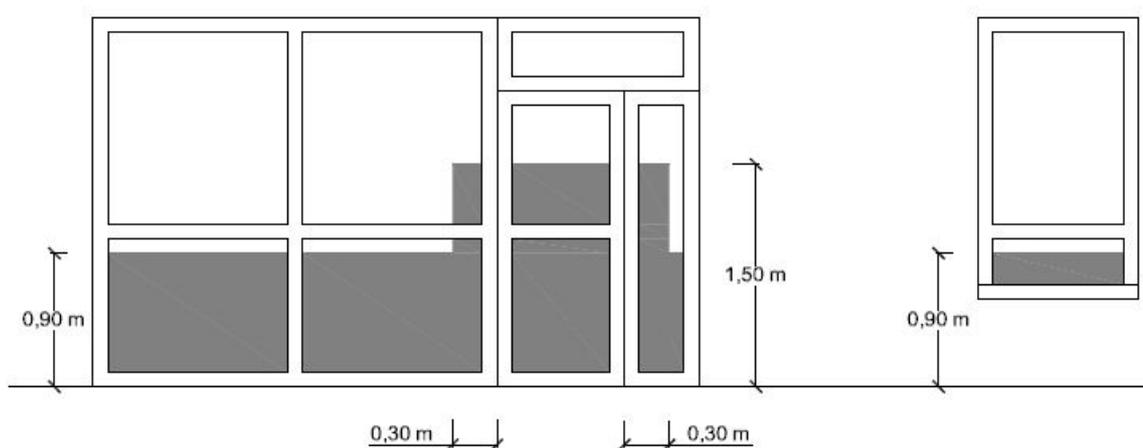


Imagen 5.1. Áreas con riesgo de impacto – Fuente: C.T.E. DB-SUA

La seguridad que tienen que presentar los vidrios vendrá dada por la norma UNE 12600:2003.

Para cumplir con las exigencias de la norma los acristalamientos deberán ser dobles de vidrio laminado de 3+3mm de la casa Guardian tipo LamiGlass de seguridad que cuenta con unas características de seguridad, como una alta resistencia a golpes, prevención de cortes en caso de rotura, también presenta unas excelentes características de aislamiento acústico y térmico. Ver ficha técnica en el “**ANEXO V – FICHAS TÉCNICAS**”.

➤ **IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES**

Las superficies acristaladas del local tal como la puerta de acceso y el ventanal fijo, irán provistas en toda su longitud de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior a 0,90m desde la cota del pavimento interior. Se colocarán adhesivos electrostáticos con el logo del restaurante, lunas y estrellas, para ambientar los vidrios siguiendo la temática del restaurante.

5.2.2. ATRAPAMIENTO

El riesgo de atrapamiento en el local, se podría presentar en todos los puntos dónde hay situada una puerta corredera, pero en nuestro caso no es así, porque todas las puertas correderas del local son de tipo cassette.

También presenta riesgo la puerta de vaivén pero ésta dispondrá del dispositivo adecuado con el que cumplirá con las especificaciones técnicas propias.

Véase en el plano de carpintería.

5.3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RENCINTOS – S3

5.3.1. APRISIONAMIENTO

Todas las puertas que presenten dispositivo de bloqueo desde el interior, debe poderse accionar desde el exterior en caso de accidente, este caso se da en las puertas de acceso de cada aseo.

Las puertas tendrán una fuerza de abertura de 140N como máximo, y en itinerarios accesibles serán de 25N ya que no tienen que ser resistentes al fuego, si no deberían ser de 65N.

5.4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA – S4

5.4.1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

En las zonas interiores del local debe haber como mínimo una instalación de alumbrado de 100 lux, con un factor de uniformidad como mínimo de 40%.

La iluminación del restaurante-cafetería Luna Bianca, se podrá observar en el cálculo realizado en el estudio de iluminación del **“CAPÍTULO II – DESARROLLO DEL PROYECTO, APARTADO 7 – ESTUDIO DE ILUMINACIÓN”**.

5.4.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

➤ DOTACIÓN

En caso de fallo de la red eléctrica el local no se puede quedar sin iluminación, por lo tanto deberá haber una instalación de alumbrado de emergencia.

La iluminación del alumbrado de emergencia deberá ser suficiente para permitir la visión de las señales indicativas de salida y de los medios de protección existentes, también debe verse correctamente todo el recorrido de evacuación hasta la salida.

Zonas donde irá colocado el alumbrado de emergencia:

- Durante todo el recorrido de evacuación hasta la salida del local.
- Zona de aseos.
- Dónde esté ubicado el cuadro de distribución de protección de alumbrado de todas las zonas del local.
- Dónde está el itinerario accesible.

➤ POSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS

Para dotar correctamente al local de la instalación de alumbrado de emergencia, las luminarias deberán cumplir las siguientes exigencias:

- Irán colocadas como mínimo a 2m por encima del nivel del pavimento.
- En cada puerta de salida se dispondrá una y en posiciones en las que sea necesario destacar un posible peligro o el lugar dónde se encuentre un equipo de seguridad. Como mínimo se colocarán en los siguientes puntos:
 - En puertas existentes comprendidas en el recorrido de evacuación.
 - En cambios de dirección o intersecciones del recorrido de evacuación.

➤ **CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN**

La instalación debe estar preparada para entrar en funcionamiento automáticamente en el momento de fallo de la red. Será una instalación fija y tendrá una fuente propia de energía.

El alumbrado de emergencia en el momento de su encendido, en los 5 primeros segundos deberá alumbrar el 50% de su potencia, y a los 60 segundos deberá alumbrar el 100% de su potencia. Durante una hora deberá cumplir como mínimo estas condiciones de servicio:

- En las vías de evacuación en las que la anchura no supere los 2m, la luminancia en el suelo será como mínimo de 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda que comprende como mínimo la mitad de la anchura de la vía.
- Dónde vayan colocadas las instalaciones de protección contra incendios manuales y los cuadros de alumbrado, la iluminación deberá de ser como mínimo de 5 lux.

5.5. ACCESIBILIDAD – S9

5.5.1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

La finalidad de hacer el local accesible es principalmente para no discriminar a ninguna persona, tendrá discapacidad o no, y para facilitar el acceso a la persona de movilidad

reducida y poder desarrollar la actividad de la manera más segura para las personas con algún tipo de discapacidad.

➤ **CONDICIONES FUNCIONALES**

▪ **ACCESIBILIDAD EN ACCESO AL LOCAL**

Para que el acceso al local fuera accesible, se va a colocar una rampa con una pendiente del 4% para facilitar el acceso a las sillas de ruedas y a los carritos de bebés. El ancho de la rampa será todo el hueco de abertura para el acceso del local, por lo tanto hay superficie suficiente para el paso de una silla de ruedas.

➤ **DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES**

▪ **SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES**

Debe de haber como mínimo en el local un servicio higiénico accesible completamente equipado.

▪ **MOBILIARIO FIJO**

No existirá ningún elemento fijo de atención al cliente, pero a la entrada del local habrá una zona libre de obstáculos para poder esperar o solicitar información al personal.

▪ **MECANISMOS**

Todos los interruptores o tomas de corriente serán mecanismos accesibles, e irán situados a una altura de 1,00m y no menos a una altura de 0,35m de encuentros o rincones, serán visibles fácilmente y serán de fácil accionamiento.

5.5.2. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

➤ **DOTACIÓN Y CARACTERÍSTICAS**

Para la facilitación de acceso, utilización independiente, no discriminatoria, se señalarán los siguientes elementos:

- Itinerario accesible
- Acceso/salida
- Aseo accesible
- Aseo no accesible

La señalización a colocar deberá cumplir como mínimo:

- La entrada al local, los itinerarios accesibles y el aseo accesible, se señalizarán mediante SIA, junto con una flecha direccional.
- Los aseos de uso general irán señalizados con un pictograma en el que se indique el tipo de sexo al que está destinado el aseo, con contraste cromático, a una altura del nivel del suelo comprendida entre 0,80m y 1,20m junto a la marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.
- Bandas señalizadoras serán de color contrastado con el pavimento, con un relieve a una altura 3 ± 1 mm en el interior y 5 ± 1 mm en el exterior. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada o atención accesible, con acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de ancho 40cm.
- Dimensiones y características del Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA), se establecen en la norma UNE 41501:2002.

5.5.3. CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS ACCESIBLES

➤ ITINERARIO ACCESIBLE

Se considera que la utilización del itinerario es en doble sentido, por lo tanto:

ITINERARIO ACCESIBLE EN DOBLE SENTIDO

DESNIVELES	Desniveles resueltos con rampa y no con escalón. Apartado 4 – SUA1.
ESPACIO PARA GIRO	Vestíbulo de entrada, portal, en el fondo de pasillos de más de 10m, diámetro de 1,50m.
PASILLOS Y PASOS	Anchura libre de paso $\geq 1,20$ m. Estrechamientos puntuales de ancho $\geq 1,00$ m, longitud $\leq 0,50$ m, y separación a huecos de paso o cambios de dirección de $\geq 0,65$ m.
PUERTAS	Ancho libre de paso de una sola hoja $\geq 0,80$ m. Mecanismos apertura y cierre a una altura entre 0,80 – 1,20m. En ambas caras de las puertas, espacio horizontal de barrido de diámetro 1,20m. Fuerza abertura puertas ≤ 25 N y ≤ 65 N con resistencia al fuego.

PAVIMENTO	Ni piezas, elementos sueltos, gravas o arenas. Felpudos, moquetas fijados al suelo. Suelos resistentes a deformación para permitir circulación y arrastre de elementos pesados.
PENDIENTE	En sentido de la marcha $\leq 4\%$, pendiente transversal de $\leq 2\%$.

Tabla 5.3. Características Itinerario Accesible de doble sentido – Fuente: C.T.E. DB-SUA

➤ MECANISMOS ACCESIBLES

Cumplen las siguientes condiciones:

- Elementos de mando y control situados a una altura comprendida entre 80 y 120cm y tomas de corriente o señal situadas entre 40 y 120cm.
- Distancia de ≥ 35 cm con encuentros de rincón.
- Interruptores y pulsadores de alarma deben ser de fácil accionamiento.
- Contraste cromático con el entorno para fácil visualización.
- No se admiten interruptores de palanca o giro.
- En cabinas de aseos accesibles o vestuarios accesibles no se colocará la iluminación con temporizador.
- Tendrán nivel de protección con sistemas externos contra el rayo.

➤ SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES

Condiciones de aseos accesibles accesibles:

ASEOS ACCESIBLES	
ASEO ACCESIBLE	Comunicado con un itinerario accesible. Espacio de giro libre de obstáculos $\varnothing 1,50$ m. Puertas abatibles hacia el exterior o correderas. Barras de apoyo, mecanismos y accesorios con diferencia cromática.
APARATOS SANITARIOS ACCESIBLES	LAVABO: altura libre mínima de 0,70m y 0,50m de ancho sin pedestal, altura de la cara superior ≤ 85 cm. INODORO: espacio transferencia lateral de ancho ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo, hasta borde frontal de inodoro, espacio de transferencia en ambos lados.

BARRAS DE APOYO	<p>Separadas del paramento 45-55cm y de sección circular Ø30-40mm. Soporte y fijación resistentes a 1kN. Barras horizontales a una altura entre 70-75cm, de longitud ≥ 70cm, abatibles las del lado de la transferencia. En inodoros barra horizontal a ambos lados separadas entre 65-70cm.</p>
MECANISMOS Y ACCESORIOS	<p>Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie. Grifería automática con sistema de detección de presencia o manual monomando con alcance horizontal desde asiento de ≤ 60cm. Espejo orientado sobre la vertical a 10° y altura desde borde inferior del espejo a $\leq 0,90$m. Altura de uso mecanismos y accesorios entre 0,70-1,20m.</p>

Tabla 5.4. Condiciones Servicios Higiénicos Accesibles – Fuente: C.T.E. DB-SUA

ESTUDIO ACÚSTICO

6

ESTUDIO ACÚSTICO - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

ESTUDIO ACÚSTICO CAFETERÍA – RESTAURANTE “LUNA BIANCA”

DESCRIPCIÓN	Estudio acústico Cafetería - Restaurante
SITUACIÓN	Dirección: C/ Enrique Navarro nº 13 Localidad: Valencia C.P.: 46020 Provincia: Valencia
PROMOTOR	Nombre o Razón Social: Jesús Carrilero Álvarez C.I.F.: 29516085 - N Dirección: Av. Blasco Ibáñez, nº 39 Localidad: Valencia C.P.: 46021 Provincia: Valencia
AUTOR DEL INFORME	Apellidos y Nombre: Martín Pardo, Nuria Titulación: Graduada en Arquitectura Técnica Dirección: C/ Pintor Manolo Gil nº 4 Localidad: Valencia C.P.: 46020 Provincia: Valencia Tfno.: 635897245 Fax: 96 3621842 Nº Colegiado: 28071956 - J

Tabla 6.1. Datos Generales – Fuente: Creación propia

6. MEMORIA ESTUDIO ACÚSTICO

6.1. OBJETO DEL ESTUDIO

El Estudio Acústico es una documentación solicitada por el Ayuntamiento de Valencia, para calcular o estimar las medidas correctoras a aplicar en nuestro local, situado en la calle Enrique Navarro en la ciudad de Valencia, con actividad de uso de Cafetería - Restaurante.

6.2. DATOS SOLICITANTE

SOLICITANTE:

Nombre o Razón Social: Jesús Carrilero Álvarez

C.I.F.: 29516085 - N

Dirección: Av. Blasco Ibáñez, Nº 39

Localidad: Valencia

C.P.: 46021

Provincia: Valencia

6.3. EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD

Calle Enrique Navarro, número 13, Benimaclet (Valencia) C.P.: 46020

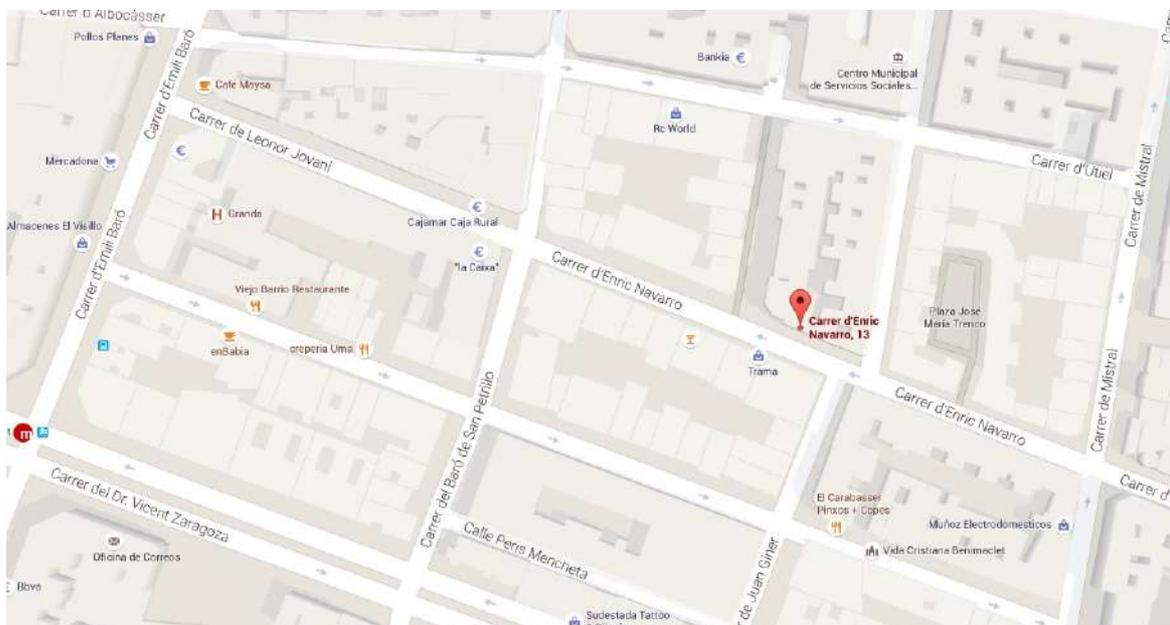


Imagen 6.1. Emplazamiento calle en distrito Benimaclet – Fuente: Google Maps

6.4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad a desarrollar dentro del local, es la de Cafetería-Restaurante Italiano Luna Bianca, ya que en Valencia los restaurantes italianos tienen mucho éxito.

La carta se ha inspirado en el actual y famoso restaurante italiano La Tagliatella, porque se quiere ofrecer una gran variedad de pizzas y pastas, sobre todo los famosos postres caseros y los vinos italianos.

El nombre del restaurante se ha inspirado en la famosa LLuna de València, de ahí a que la cafetería-restaurante se llame Luna Bianca.

6.5. MAQUINARIA Y DEMÁS MEDIOS

En este apartado se nombran las fuentes de ruido y vibraciones que se van a instalar en nuestro local, las emisiones se definirán en dB.

6.5.1. MAQUINARIA INTERIOR:

- 1 Cafetera
 - Presión Sonora: 72 dB(A)
 - Potencia Sonora: 62 dB(A)
- 2 Molinillos
 - Presión Sonora: 71 dB(A)
 - Potencia Sonora: 62 dB(A)
- 1 Arcón Congelador
 - Presión Sonora: 52 dB(A)
 - Potencia Sonora: 63 dB(A)
- 3 Neveras
 - Presión Sonora: 45,8 dB(A)
 - Potencia Sonora: 49 dB(A)

- 2 Lavavajillas
 - Presión Sonora: 70 dB(A)
 - Potencia Sonora: 75 dB(A)
- 1 Ordenador de Caja Registradora
 - Presión Sonora: 53 dB(A)
 - Potencia Sonora: 64 dB(A)
- 1 Freidora
 - Presión Sonora: 55 dB(A)
 - Potencia Sonora: 58 dB(A)
- 2 Microondas
 - Presión Sonora: 72 dB(A)
 - Potencia Sonora: 80 dB(A)
- 1 Extractor Campana Humos
 - Presión Sonora: 76 dB(A)
 - Potencia Sonora: 81 dB(A)
- 2 Extractores Aseos
 - Presión Sonora: 32 dB(A)
 - Potencia Sonora: 42 dB(A)
- 1 Horno Ansonic
 - Presión Sonora: 50 dB(A)
 - Potencia Sonora: 58 dB(A)
- 1 Ud. Exterior Fujitsu
 - Presión Sonora: 49 dB(A)
 - Potencia Sonora: 60 dB(A)
- 1 Ud. Interior Fujitsu

- Presión Sonora: 32 dB(A)
- Potencia Sonora: 40 dB(A)
- 1 Ud. Extractor de local
 - Presión Sonora: 52 dB(A)
 - Potencia Sonora: 74 dB(A)

Para calcular el (NPST) de la maquinaria situada en el interior del local, habrá que realizar una suma logarítmica con los valores obtenidos anteriormente:

$$\begin{aligned} \text{NPST} &= 10 \log (10^{72/10} + 10^{71/10} + 10^{52/10} + 10^{45.8/10} + 10^{70/10} + 10^{53/10} + \\ &10^{55/10} + 10^{72/10} + 10^{76/10} + 10^{32/10} + 10^{50/10} + 10^{49/10} + 10^{32/10} + 10^{52/10}) \\ &= 79,5 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

El cálculo obtenido, es un cálculo estimativo de la emisión de todos los aparatos concentrados en un punto exacto. Es un caso hipotético que sirve para comprobar que el funcionamiento de los aparatos no superará los 80 dB que nos marca el *DECRETO 266/2004, en la tabla 4: Niveles de emisión mínimos teóricos.*

Una vez obtenidos los dB de los aparatos del interior del local, deberemos sumarle logarítmicamente la emisión de los clientes realizando la actividad prevista. Se considera que la emisión de los clientes es de 70 dB(A).

$$\text{NPSTOTAL} = 10 \log (10^{79.5/10} + 10^{70/10}) = 80 \text{ dB(A)}$$

DECRETO 266/2004, “Tabla 4. Niveles de emisión mínimos teóricos”:

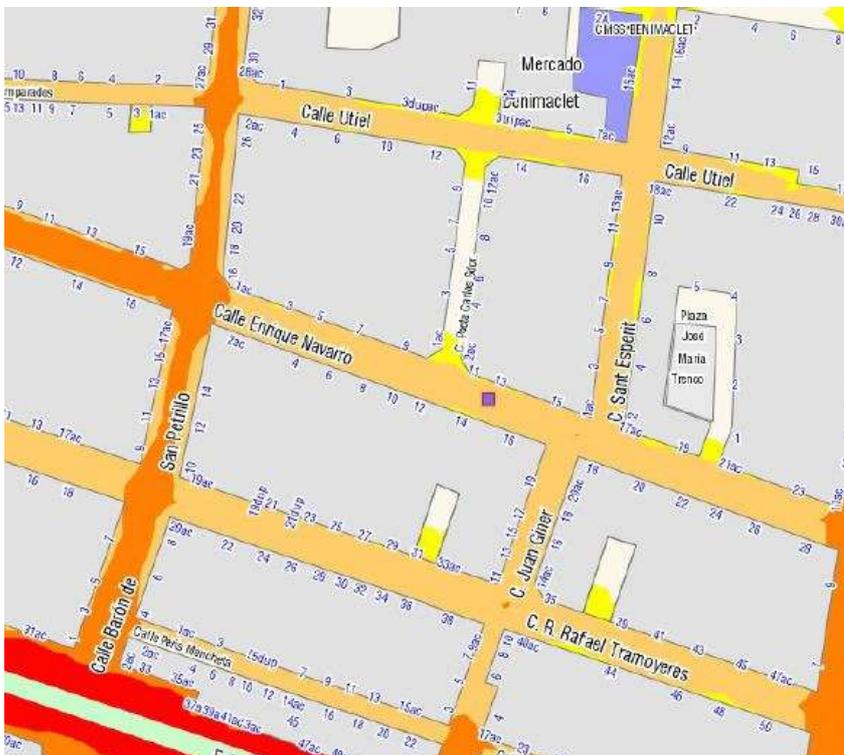
LOCALES CERRADOS	dB (A)
Salas de fiestas, discotecas, tablaos y otros locales autorizados para actuaciones en directo	104
Locales y establecimientos con ambientación musical procedente exclusivamente de equipos de reproducción sonora	90
Bingos, salones de juego y recreativos	85
Bares, restaurantes y otros establecimientos hoteleros sin equipo de reproducción sonora	80

Tabla 6.2. Nivel de emisión en locales cerrados – Fuente: Decreto 266/2004

6.6. REPERCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD

6.6.1. ESTADO PROOPERACIONAL

Utilizando el mapa acústico facilitado por el Ayuntamiento de Valencia, analizaremos la zona acústica en la que se encuentra localizado nuestro local, en Benimaclet, exactamente la Calle Enrique Navarro, Número 13.



Observando los valores de dB en el punto exacto donde se encuentra el local, en horario nocturno nos da entre 50 – 55 dB, por lo tanto como en el DECRETO 266/2004, de 3 de Diciembre, de la Consellería de Territorio y Vivienda, en el anexo II:

Imagen 6.2. Mapa sonoro Valencia – Fuente: Ayuntamiento de Valencia

“Niveles de Recepción Externos”. En entorno residencial, en horario nocturno, el nivel de recepción externo es de 45 dB(A).

Escogeremos el de la normativa, por ser más restrictivo que el calculado por la página del Ayuntamiento de Valencia.

DECRETO 266/2004, “Tabla 1. Niveles sonoros de recepción externos en decibelios dB(A)”

Uso Dominante	Día	Noche
Sanitario y docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
Industrial	70	60

Tabla 6.3. Niveles sonoros de recepción externos – Fuente: Decreto 266/2004

6.6.2. NIVEL DE RUIDO ESTIMADO EN EXPLOTACIÓN

La actividad a desarrollar en nuestro local está situada en un entorno residencial, en horario diurno y nocturno. Teniendo en cuenta la maquinaria y el aforo del local no podemos superar de 80 dB(A), como indica la normativa.

Se tiene que estudiar la emisión de dB(A) de nuestro local, al realizar la actividad prevista, en sus colindantes que pudieran resultar afectados.

Fachada Principal del local:



Imagen 6.3. Fachada principal local – Fuente: Google Maps

ESQUEMA ZONAS COLINDANTES LOCAL

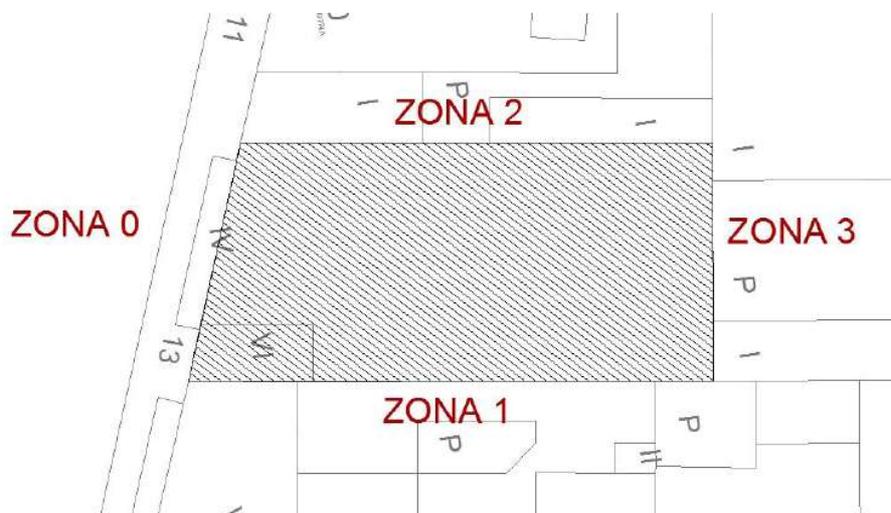


Imagen 6.4. Esquema lindes local – Fuente: Creación propia

- **Zona 0:** Corresponde a la calle Enrique Navarro, en Valencia. Por lo tanto es zona residencial por lo que en la tabla 1 del Anexo II del DECRETO 266/2004, no se deberá de transmitir al medio ambiente exterior niveles sonoros superiores a 45 dB(A).
- **Zona 1:** El local linda con el zaguán de acceso a la finca, con el local comercial del edificio contiguo y con una zona a cota 0 de elementos comunes, al colindar con diversas zonas, se elegirá la más restrictiva, por lo tanto no se deberá de transmitir al exterior un nivel sonoro superior a 40 dB(A).
- **Zona 2:** El local en esta zona tiene tres lindes distintos, dos que corresponden a la vivienda unifamiliar colindante y una zona a cota 0 que también pertenece a dicha vivienda, por lo tanto escogeremos la medida más restrictiva de la tabla, por lo tanto no se debe transmitir al exterior un nivel sonoro superior a 30 dB(A).
- **Zona 3:** Como se observa en la imagen linda con tres zonas, dos residenciales unifamiliares correspondientes a una vivienda y otra a cota cero de dicha zona residencial unifamiliar, por lo tanto escogeremos la más restrictiva para nuestro cálculo. No se podrá emitir niveles sonoros superiores a 30 dB(A).

DECRETO 266/2004, “Tabla 2. Niveles sonoros de recepción internos en decibelios dB(A)”.

Uso	Locales	Día	Noche
Sanitario	Zonas comunes	50	40
	Estancias	45	30
	Dormitorios	30	25
Residencial	Piezas habitables (excepto cocinas)	40	30
	Pasillos, aseos, cocina	45	35
	Zonas comunes edificio	50	40
Docente	Aulas	40	30
	Sala de lectura	35	30
Cultural	Salas de conciertos	30	30
	Bibliotecas	35	35
	Museos	40	40
	Exposiciones	40	40
Recreativo	Cines	30	30
	Teatros	30	30
	Bingos y salas de juego	40	40
	Hostelería	45	45
Comercial	Bares y establecimientos comerciales	45	45
Administrativo y oficinas	Despachos profesionales	40	40
	Oficinas	45	45

Tabla 6.4. Niveles sonoros de recepción internos – Fuente: Decreto 206/2004

6.7. CARACTERÍSTICAS DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA O VIBRATORIA DE LA ACTIVIDAD

Se tienen en cuenta los posibles impactos sonoros o acústicos provocados por causas indirectas como: tráfico inducido, carga y descarga o el número de personas que las utilizarán.

6.7.1. DESCRIPCIÓN DE AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y DEMÁS MEDIDAS CORRECTORAS A EMPLEAR

Se van a definir las características de los elementos constructivos actuales y el aislamiento acústico que proporcionan estos.

6.7.1.1. FACHADA

La modificación que se va a realizar en la fachada, es el aumento de la apertura ya existente, colocando vidrio de seguridad y capacitado para proteger acústicamente y térmicamente, en la zona de acceso al local la abertura de una nueva ventana, también con vidrio laminado protector.

La fachada está compuesta por dos hojas separadas entre sí por una cámara de aire de 3 cm sin ventilar, la hoja exterior está compuesta por una cítara perforada del 7, su extradós está revestido por enfoscado de mortero pintado y maestreado de espesor 3 cm. La hoja interior está formada por ladrillo hueco del 7 y en su extradós hay colocado un revestimiento de 1,5 cm de espesor de enlucido de yeso y en su intradós va colocado un aislante térmico de lana de roca con espesor de 4 cm. Haciendo así una totalidad de espesor de muro de 30 cm.

6.7.1.2. MEDIANERAS

Las medianeras del local están compuestas por una cítara perforada del 7, y el intradós como el extradós, tienen un enfoscado de cemento maestreado de 2 cm de espesor. Como cada medianera linda con diferentes tipos de zonas como: patios interiores de zona común, zaguán, bajos comerciales, y viviendas. Tendrá que aislar de forma que proteja la zona más desfavorable.

6.7.1.3. FORJADO

El forjado del bajo comercial y los del resto del edificio, están compuestos por vigas de hormigón armado, viguetas de hormigón prefabricado pretensado y bovedilla de hormigón prefabricado.

Accediendo a la planta de arriba, observamos que es una vivienda de uso residencial, por lo tanto comprobaremos la emisión acústica desde un dormitorio, ya que es la estancia más restrictiva.

6.7.1.4. SUELO

El edificio al que pertenece el local no dispone de garaje o planta subterránea, por lo tanto bajo del local lo que se encuentra es la cimentación de éste, por lo que no hay que realizar ninguna intervención para aislar acústicamente, lo único es que se procederá a la colocación de una lámina anti-impacto para absorber las vibraciones que producirá dicha actividad.

Las características del forjado que va situado en el suelo del local, serán las mismas que del resto de forjados de las viviendas.

Por lo tanto no se realizará ningún cálculo en dicho forjado, sólo la colocación de la lamina.

6.8. NIVEL DE AISLAMIENTO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EXISTENTES

6.8.1. MEDIANERAS

6.8.1.1. ZONA PRIVATIVA – ZONA COMÚN EXTERIOR

Los datos de la tabla han sido extraídos del Catálogo de Elementos Constructivos, contando con el elemento constructivo existente, para proteger el local acústicamente colocaremos en el intradós de la medianera un trasdosado de yeso laminado con su respectivo aislante acústico-térmico. También se colocarán las instalaciones por el trasdosado para evitar la debilitación de la medianera por la abertura de rozas.

ELEMENTO CONSTRUCTIVO	HE R (m ² K/W)	HR R _A (dBA)	HR m (kg/m ²)
Medianeras local Cítara LP del 7	0.23	42	150

Tabla 6.5. Aislamiento acústico de la solución existente – Fuente: Catálogo de Elementos Constructivos

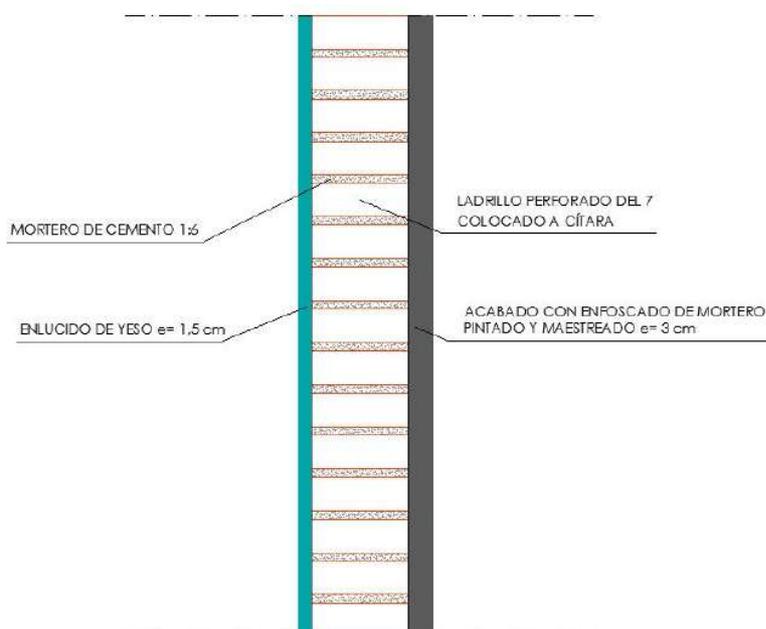


Imagen 6.5. Medianera existente – Fuente: Creación propia

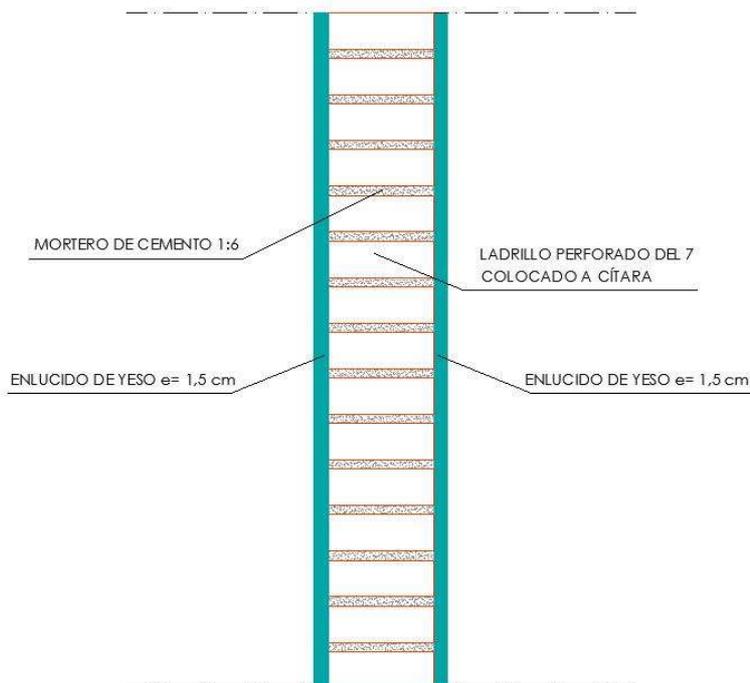
Como ya se ha descrito anteriormente, la medianera puede lindar con zonas comunes como patios interiores, que es el caso del detalle, ya que el acabado que da a la zona exterior es un enfoscado de mortero maestreado y pintado, en los demás casos sería un enlucido de yeso por las dos caras del tabique medianero.

6.8.1.2. ZONA PRIVATIVA – ZONA INTERIOR VIVIENDA O LOCAL COMERCIAL

Datos del Catálogo de Elementos Constructivos:

ELEMENTO CONSTRUCTIVO	HE R (m ² K/W)	HR R _A (dBA)	HR m (kg/m ²)
Medianeras local			
Cítara LP del 7	0.23	42	150

Tabla 6.6. Aislamiento acústico de la solución existente – Fuente: Catálogo de Elementos Constructivos



La medianera de la imagen es la que linda con las viviendas en planta baja y los locales comerciales, se colocará en el intradós de dicha medianera un trasdosado de yeso laminado, con su respectivo aislamiento, por donde se colocarán las instalaciones correspondientes, para evitar las rozas en el tabique.

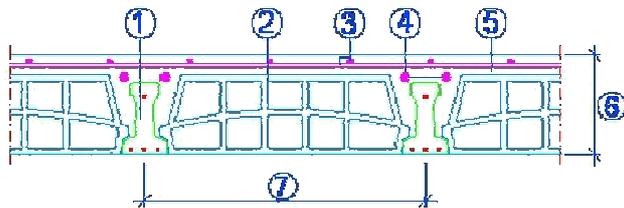
Imagen 6.6. Medianera existente – Fuente: Creación propia

6.8.2. FORJADO

Datos extraídos del Catálogo de Elementos Constructivos:

ELEM. CONSTRUC.	HE						HR		
	Canto mm	m kg/m ²	ρ Kg/m ³	R m ² · K/W	C _p J/kg · K	μ	R _A dBA	R _{Atr} dBA	L _{n,w} dBA
Forjado con Unidireccional con piezas de entrevigado de hormigón	35	413	1180	0.23	1000	80	57	52	72

Tabla 6.7. Aislamiento acústico de la solución existente – Fuente: Catálogo de Elementos Constructivos



- ① - Vigueta Automesistente
- ② - Bovedilla
- ③ - Armado de reparto (Malla)
- ④ - Armado de negativos.
- ⑤ - Capa de compresión.
- ⑥ - Canto del forjado.
- ⑦ - Intereje.

Los forjados del edificio que alberga nuestro local comercial, tienen por características que son forjados unidireccionales de hormigón armado con entrevigado y bovedillas de hormigón prefabricado.

Imagen 6.7. Forjado existente – Fuente: Creación propia

6.8.3. FACHADA

Datos extraídos del Catálogo de Elementos Constructivos:

ELEMENTO CONSTRUCTIVO	HE R (W/ m ² K)	HR R _A (dBA)	HR R _{Atr} (dBA)	HR m (kg/m ²)
Fachada	1.33	48	45	220

Tabla 6.8. Aislamiento acústico de la solución existente – Fuente: Catálogo de Elementos Constructivos

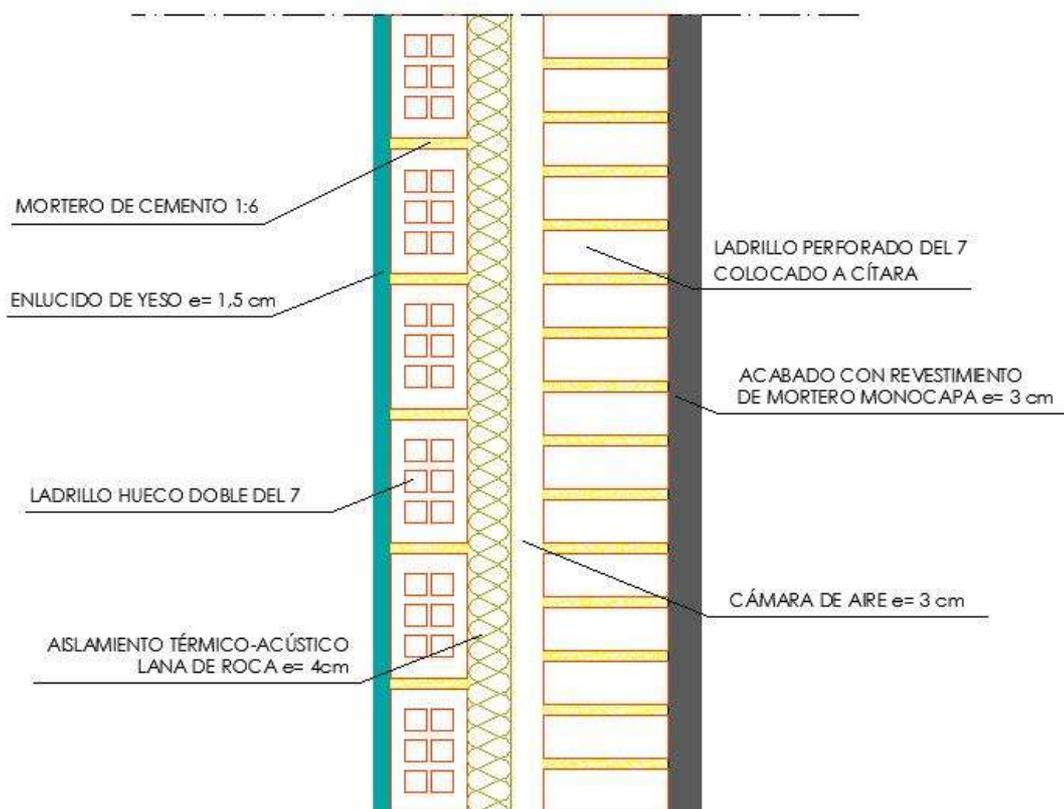


Imagen 6.8. Fachada principal existente – Fuente: Creación propia

Para el cálculo de la fachada deberemos de calcular los porcentajes de parte ciega y de parte hueca (ventanales y puertas). No contaremos en la superficie de la fachada la zona que ocupa el zaguán.

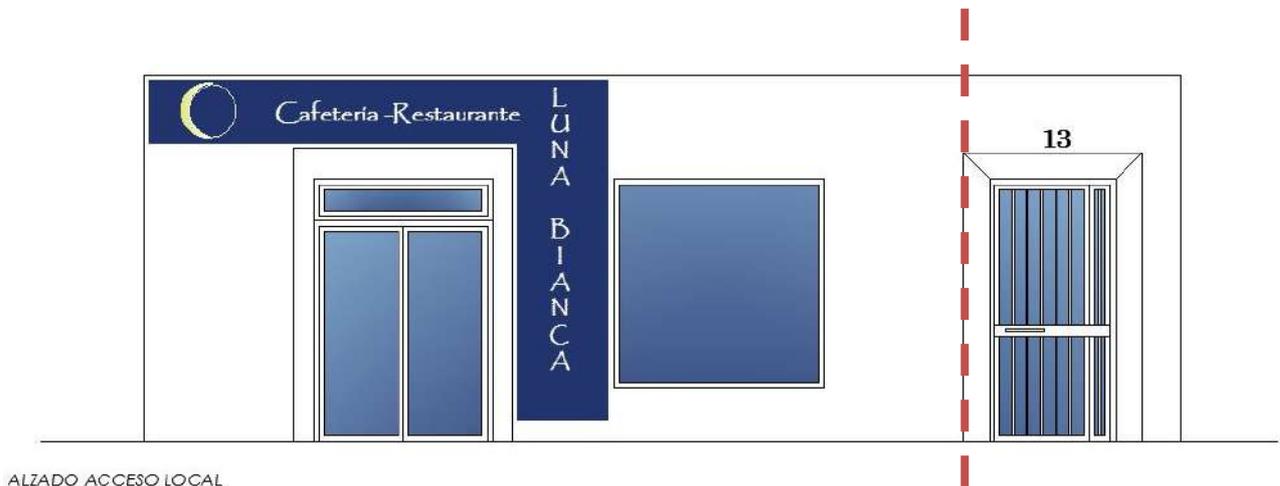


Imagen 6.9. Alzado propuesto – Fuente: Creación propia

Superficie Total	27,10 m²
Superficie Parte Ciega	17,95 m ²
Superficie Parte Hueca	9,15 m ²

Tabla 6.9. Superficies Cálculo – Fuente: Creación propia

Con las superficies calculadas de la fachada y sabiendo las características de sus elementos, procedemos al cálculo del aislamiento del conjunto de sus elementos.

$$ag = 10 \log \frac{Sc + Sv}{\frac{Sc}{10^{ac/10}} + \frac{Sv}{10^{av/10}}}$$

La parte ciega de la fachada ya descrita anteriormente, está compuesta por los elementos que se observan en la sección tipo de este apartado.

La parte hueca de la fachada irá resuelta por la colocación de carpintería metálica de aluminio con vidrio laminado de seguridad de 3+3 con cámara. Las hojas exteriores serán de vidrio templado.

Aislamiento Global Fachada aG	Superficie m ²	a (dBA)
Cerramiento (ac)	17,95 m ²	48
Ventana (av)	9,15 m ²	29
Resultado global (aG)	27,10 m²	33,61

Tabla 6.10. Cálculo de decibelios partes ciegas – Fuente: Creación propia

Observando la fórmula calculada anteriormente:

$$NPSTOTAL = 10 \log (10^{79.5/10} + 10^{70/10}) = 80 \text{ dB(A)}$$

Y sabiendo que por normativa sólo podemos emitir al exterior 45 dB, resolviendo la siguiente resta,

$$80 \text{ dB (A)} - 33,61 \text{ dB (A)} = 46,36 \text{ dB} > 45 \text{ dB} \quad \rightarrow \quad \text{NO CUMPLE}$$

La solución actual de la fachada no cumple acústicamente con la normativa vigente, pero se procederá a la colocación de un trasdosado de yeso laminado en el interior del local, por lo tanto cumplirá acústicamente, ya que no cumple por 1,36 dB.

Observando el esquema de las diferentes zonas colindantes del local, comprobaremos si cumplen o no la exigencias del Real Decreto 266/2004.

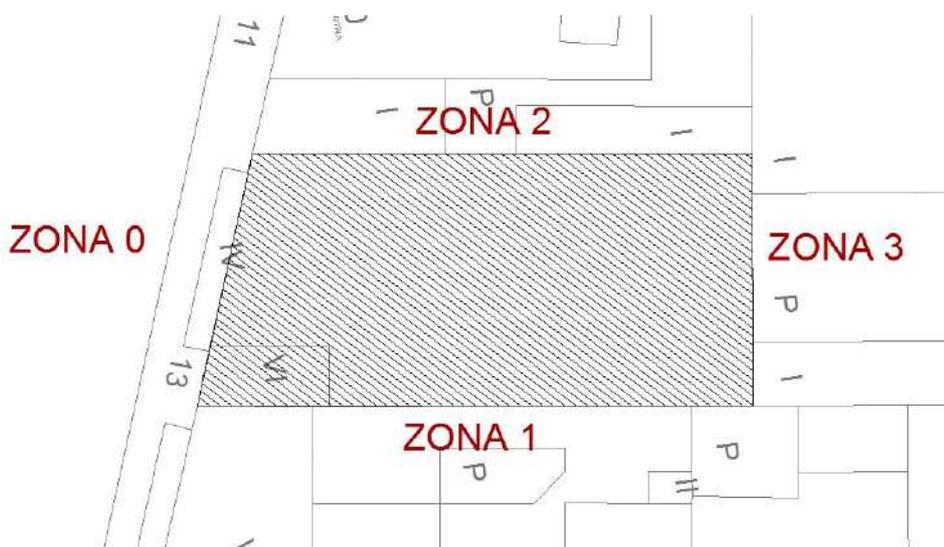


Imagen 6.10. Zonas lindes local – Fuente: Creación propia

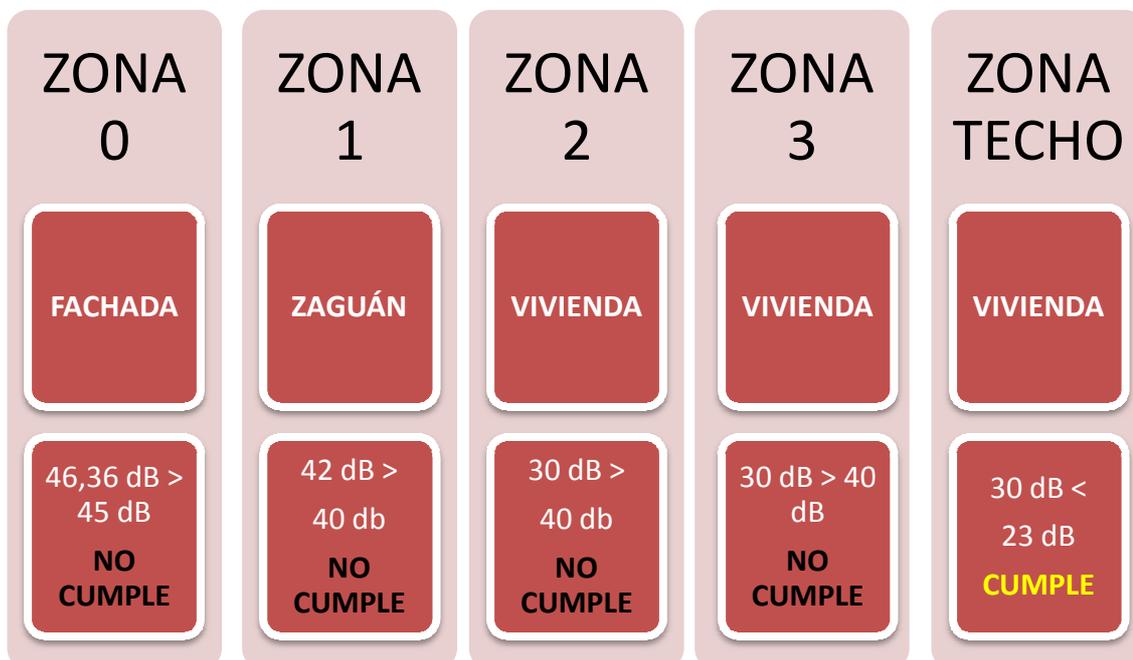


Figura 6.1. Decibelios en los lindes del local – Fuente: Creación propia

Como se observa en el esquema anterior, sólo cumple el forjado que separa el local de la planta superior de vivienda, pero cumple sólo por 7 dB de diferencia, por lo tanto se procederá a la colocación de un enfoscado de cemento de 2 mm de espesor a buena vista, y así se conseguirá 2 dB más de aislamiento, más lo que aísle la colocación del falso techo que será un panel de yeso laminado de 1,5 cm sujeto a perfilera metálica anclada a forjado y con una colocación de aislamiento térmico-acústico de lana de roca con 5 cm de espesor.

6.9. CÁLCULO DE AISLAMIENTO ACÚSTICO DEL TRASDOSADO DE YESO LAMINADO

Como se observa en el esquema del apartado anterior, ninguna zona colindante de nuestro local cumple con la normativa mínima exigente, por lo tanto, se procederá a la colocación de un trasdosado autoportante de yeso laminado con aislamiento acústico adjunto a las medianeras y fachadas existentes.

El trasdosado, en las zonas verticales, irá separado de las medianeras como mínimo 10 mm, dependiendo de la zona en la que se vaya a colocar.

En las zonas horizontales, como la separación entre el local y la vivienda de la planta primera, se procederá a la colocación de un

falso techo de yeso laminado con sistema de silent-block o tacos de goma en los encuentros con las bovedillas para evitar los puentes acústicos y posibles vibraciones.

En el forjado de suelo de nuestro local se procederá a la colocación de una lámina anti-impacto para evitar las vibraciones producidas por la actividad.

Por lo tanto, se va a realizar el cálculo del nivel de aislante acústico que se va a conseguir en cada zona del local con la colocación del trasdosado autoportante.

Características del trasdosado autoportante de yeso laminado que se va a colocar en el local:

TRASDOSADO AUTOPORTANTE FABRICANTE PLADUR®				
TIPO: 76/400 (46) 2F MW				
(Valores de referencia para una base tipo de 100 Kg/m ²)				
HR R _A	HR R _{Atr}	Δ R _A	Δ R _{Atr}	R _F
57	54	19	18	EI-60

Tabla 6.11. Aislamiento acústico del trasdosado de yeso – Fuente: Pladur

Sección tipo del trasdosado:

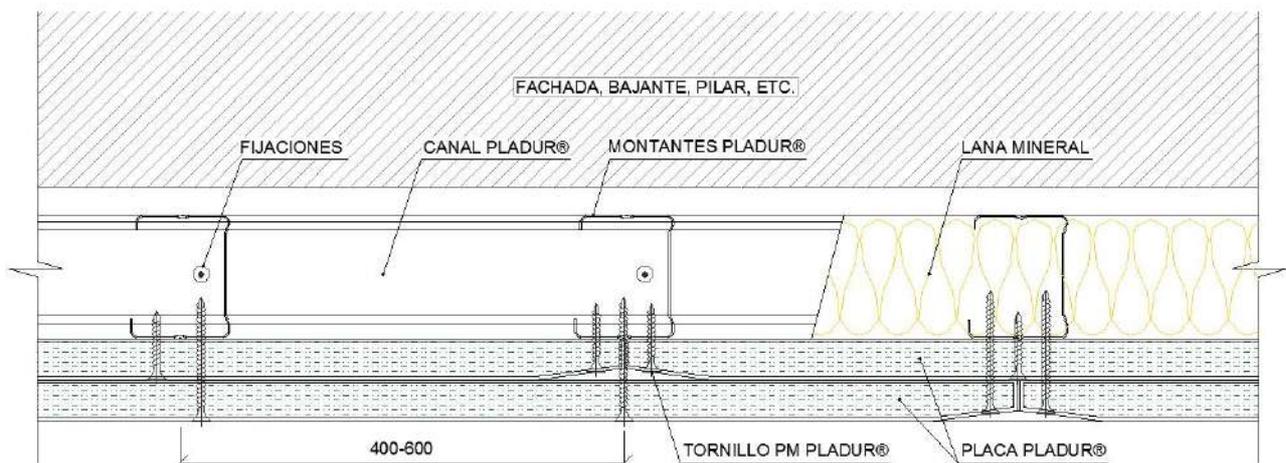


Imagen 6.11. Sección tipo trasdosado de yeso laminado – Fuente: Pladur

Dependiendo de la masa del muro base, el trasdosado de yeso laminado aislará más o menos. Se van a calcular los dB totales que aíslan todos los elementos juntos en las siguientes tablas y se va a comprobar si todo el sistema junto cumple con las exigencias mínimas expuestas en la norma en ambiente nocturno, ya que es el más estricto. Los datos de lo que aísla el trasdosado dependiendo de la masa del muro base, los calcularemos en el Catálogo de

ESTUDIO ACÚSTICO - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

Elementos Constructivos, considerando una separación del trasdosado al muro de 10 mm.

AISLAMIENTO TOTAL DE LOS ELEMENTOS				
COLINDANTES	TIPO	AISLAMIENTO MURO BASE	AISLAMIENTO TRASDOSADO	TOTAL (SUMA AISLAMIENTO)
ZONA 0	Fachada de dos hoja de ladrillo para revestir	48	10	58
ZONA 1	Cítara LP - 7	42	14	56
ZONA 2	Cítara LP - 7	42	14	56
ZONA 3	Cítara LP - 7	42	14	56
ZONA FORJADO SUPERIOR (TECHO)	Unidireccion al con entrevigado de hormigón	57	---	57

Tabla 6.12. Aislamiento total elementos – Fuente: Creación propia

Se va representar en un diagrama de barras los datos calculados en la tabla anterior, por lo tanto se representará el aislamiento de cada elemento existente, con el color granate, más el aislamiento del trasdosado adjunto a éstos, con el color verde. Así se podrá observar el incremento de aislamiento que supone la colocación del trasdosado.

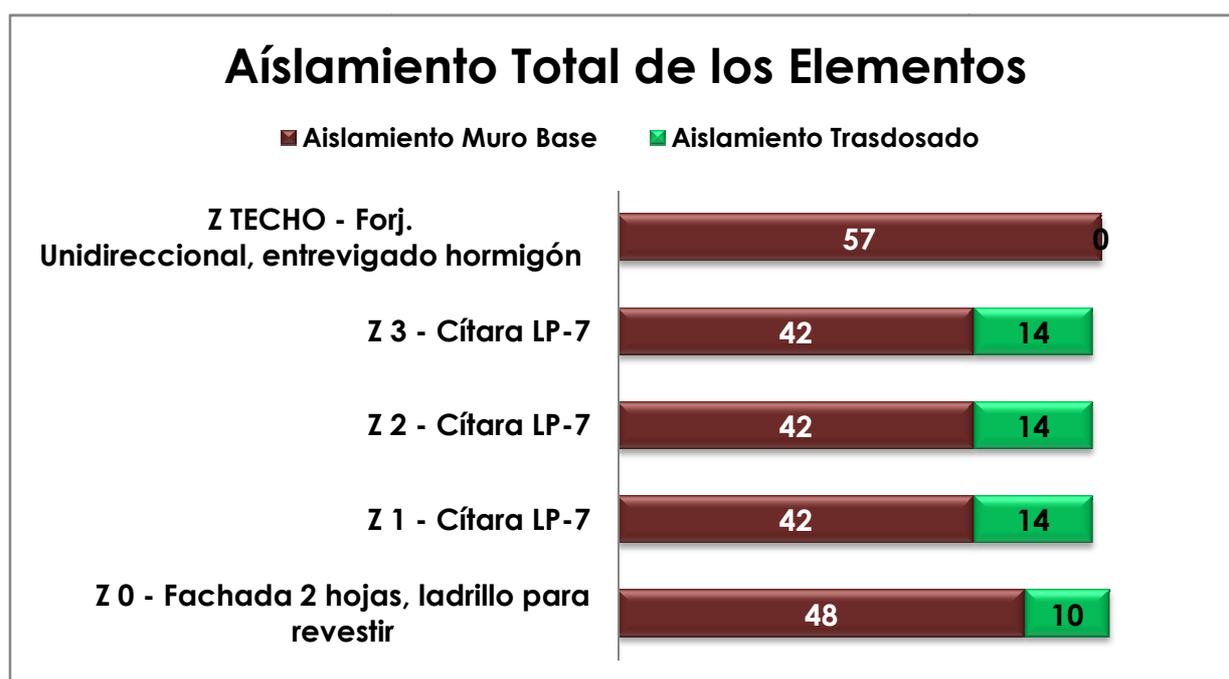


Gráfico 6.1. Aislamiento Total de los Elementos – Fuente: Creación propia

ESTUDIO ACÚSTICO - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

EMISIÓN EXTERIOR DE LOS ELEMENTOS						
COLINDANTES	TIPO	AISLAM. TOTAL	EMISIÓN INTERIOR	EMISIÓN EXTERIOR	EXIGENCIA NORMATIVA	
ZONA 0	Fachada de dos hoja de ladrillo para revestir	58	80	22	45	22 dB < 45 dB CUMPLE
ZONA 1	Cítara LP - 7	56		24	40	24 dB < 40 dB CUMPLE
ZONA 2	Cítara LP - 7	56		24	30	24 dB < 30 dB CUMPLE
ZONA 3	Cítara LP - 7	56		24	30	24 dB < 30 dB CUMPLE
ZONA FORJADO SUPERIOR (TECHO)	Unidireccional con entrevigado de hormigón	57		23	30	23 dB < 30 dB CUMPLE

Tabla 6.13. Emisión Exterior de los elementos – Fuente: Creación propia

En el siguiente gráfico de líneas queremos representar los niveles de emisión que exige la normativa y los niveles de emisión que emitimos con la actividad. El exigido por la normativa tendrá un color granate y el emitido por la actividad será de color verde.

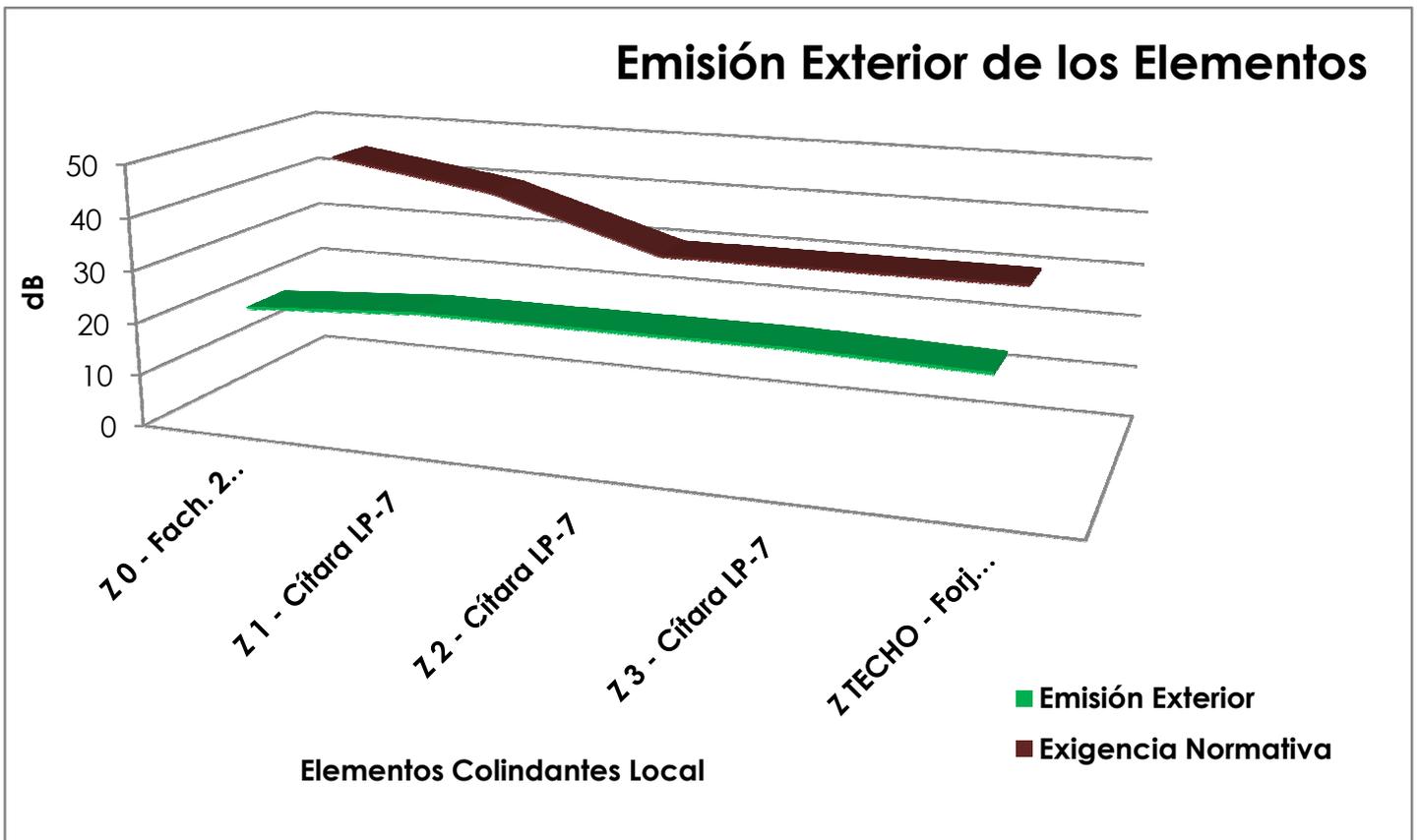


Gráfico 6.2. Emisión Exterior de los Elementos – Fuente: Creación propia

ESTUDIO ILUMINACIÓN

7

7. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El estudio de iluminación tiene por objetivo estudiar los tipos de luminarias y la cantidad que se van a colocar en el local, calculando lo que iluminan en conjunto, con la finalidad de cumplir la normativa vigente aplicable.

NORMATIVA APLICABLE
CTE-DB-SUA-4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA
CTE-DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN
UNE-EN 12464-1:2003 ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO.

Tabla 7.1. Normativa Aplicable – Fuente: Creación propia

7.1. DIFERENTES TIPOS DE ILUMINACIÓN EN EL LOCAL

Hay diferentes tipos de iluminación indirecta en el local, en la zona de restaurante, la iluminación consta de luminarias puntuales sobre las mesas que irán colgadas del falso techo a una distancia aproximada de 1,00m. Se utilizan este tipo de luminarias para crear un entorno íntimo y acogedor.

En la zona de cafetería se han colocado en el falso techo Down Light empotrados, colocados estratégicamente sobre cada mesa pero sin crear un entorno íntimo si no, uno más amplio.

En la zona de la barra, se han colocado luminarias colgantes desde el falso techo, para crear un ambiente más acogedor y diferenciar la zona de la cafetería. En el interior de la barra van colocados dos Down Light empotrados en el falso techo para darle más visualización al trabajador.

En la zona de cocina se han colocado pantallas empotradas en el falso techo de Led, para la correcta visualización de los trabajadores.

En el itinerario accesible, aseos y almacén, se han colocado luminarias al estilo de ojo de buey, para crear una iluminación puntual y no quitar protagonismo a la luces del restaurante.

7.2. NECESIDADES

En este apartado se van a tratar los parámetros a cumplir para establecimientos de pública concurrencia que exige la norma **“UNE-EN 12464-1:2003 Iluminación de los lugares de trabajo”** en el apartado de **“lugares de pública concurrencia”**.

PARÁMETROS A CUMPLIR DE ILUMINACIÓN			
ZONA	ILUMINANCIA (LUX)	DESLUMBRAMIENTO (UGR)	RENDIMIENTOS DE COLORES (Ra)
CAFETERÍA-RESTAURANTE	---	---	80
ZONA DE COBRO	300	22	80
ITINERARIO ACCESIBLE	100	25	80
COCINA	500	25	80

Tabla 7.2. Parámetros normativa – Fuente: UNE-EN 12464-1:2003

7.3. EFICIENCIA ENERGÉTICA

Los valores límite de la eficiencia energética en la iluminación de los recintos interiores, están descritos en el **“DB-HE 3 del CTE, en el apartado 2, caracterización y cuantificación de las exigencias”**.

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ILUMINACIÓN - CTE		
ZONA	EXIGENCIAS DEL CTE	
	VEEI (w/m ²)/100LUX	POTENCIA MÁX (w/m ²)
CAFETERÍA-RESTAURANTE	8,00	18,00
COCINA	4,00	

Tabla 7.3. Eficiencia Energética – Fuente: C.T.E. DB-HE3

7.4. CONCLUSIONES

El sistema de iluminación colocado en el local es mayormente con luminarias de tipo Led, ya que este tipo de luminarias en la actualidad son las que mejor rendimiento ofrecen, las que tienen un mayor ahorro energético y las que tienen la mayor durabilidad, comparado con otro tipo de luces que hay en el mercado.

MEMORIA ILUMINACIÓN - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

Para que cumpla la iluminancia y el deslumbramiento, la iluminancia obtenida en el cálculo del local y cocina, debe ser mayor a la definida por la normativa, y para que cumpla el deslumbramiento, los datos obtenidos en el cálculo deben ser menores a los exigidos en normativa.

Para que cumpla la eficiencia energética los datos del proyecto calculados deben ser menores o iguales a los exigidos por el CTE.

ILUMINACIÓN MÍNIMA SEGÚN NORMATIVA					
ZONA	EXIGENCIAS CTE		DATOS PROYECTO		
	ILUMINANCIA (LUX)	DESLUMBRA MIENTO (UGR)	ILUMINANCIA (LUX)	DESLUMBRA MIENTO (UGR)	CUMPLIMIENTO
CAFETERÍA-RESTAURANTE	---	---	---	---	---
ZONA COBRO	300	22	343	19	SI
ITINERARIO ACCESIBLE	100	25	106	24	SI
COCINA	500	22	560	16	SI

Tabla 7.4. Iluminación mínima exigible – Fuente: C.T.E. DB-HE3

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ILUMINACIÓN				
ZONA	EXIGENCIAS CTE		VALORES DEL PROYECTO	
	VEEI (w/m ²)/100LUX	POTENCIA MÁX.(w/m ²)	VEEI (w/m ²)/100LUX	POTENCIA MÁX.(w/m ²)
CAFETERIA-RESTAURANTE	8,00	18,00	4,69	18,00
COCINA	4,00		1,83	

Tabla 7.5. Eficiencia Energética de la Iluminación – Fuente: C.T.E. DB-HE3

7.5. CÁLCULOS REALIZADOS

Para la realización de los cálculos de iluminación se ha empleado el programa **“Dialux”**, que es un programa específico para realizar cálculos de iluminación.

Para la obtención de un cálculo más específico y exacto, hemos calculado por separado la iluminación de la cafetería-restaurante de la cocina.

En los cálculos de la zona de cafetería-restaurante, se han calculado la zona de cobro y la zona del itinerario accesible como superficies de cálculos especiales.

MEMORIA ILUMINACIÓN - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

CAFETERÍA-RESTAURANTE
BARRA-ZONA DE COBRO <ul style="list-style-type: none">▪ ILUMINANCIA (LUX)▪ DESLUMBRAMIENTO (UGR)
ITINERARIO ACCESIBLE <ul style="list-style-type: none">▪ ILUMINANCIA (LUX)▪ DESLUMBRAMIENTO (UGR)
EFICIENCIA ENERGÉTICA (VEE (w/m²)/100LUX)
POTENCIA MÁXIMA (w/m²)

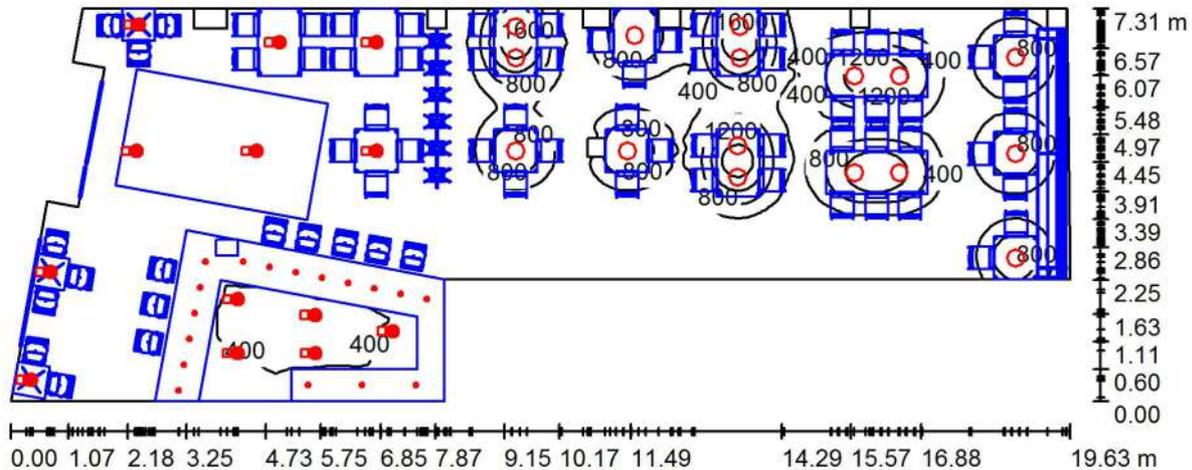
Tabla 7.6. Cálculos realizados en Cafetería-Restaurante y Barra – Fuente: Creación propia

COCINA
ILUMINANCIA (LUX)
DESLUMBRAMIENTO (UGR)
EFICIENCIA ENERGÉTICA (VEE (w/m²)/100LUX)
POTENCIA MÁXIMA (w/m²)

Tabla 7.7. Cálculos realizados en Cocina – Fuente: Creación propia

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Resumen



Altura del local: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:141

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	386	20	1913	0.052
Suelo	42	119	1.99	567	0.017
Techo	70	118	36	271	0.307
Paredes (11)	34	143	13	1902	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

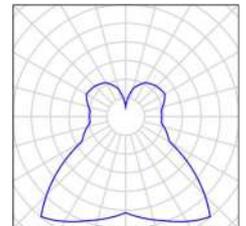
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	LAMP 8407413 + 8405010 MINIYES HIE 70W + 8405010 (1.000)	3646	4900	83.1
2	13	Zumtobel 60 813 704 FD1000 II E200LF 2/18W TC-DEL LDE WH [STD] (1.000)	1224	2400	40.0
3	17	Zumtobel 60 813 902 MICROS-C D68 4/2,3W LED830 700MA SP WH [STD] (1.000)	464	464	9.2
Total:			82135	117488	2006.0

Valor de eficiencia energética: 18.00 W/m² = 4.69 W/m²/100 lx (Base: 110.63 m²)

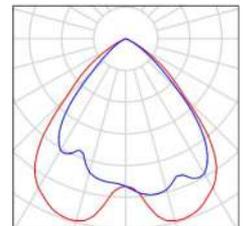
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Lista de luminarias

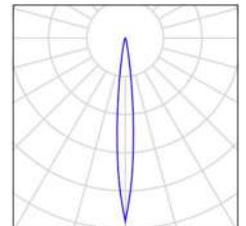
16 Pieza LAMP 8407413 + 8405010 MINIYES HIE 70W + 8405010
N° de artículo: 8407413 + 8405010
Flujo luminoso (Luminaria): 3646 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4900 lm
Potencia de las luminarias: 83.1 W
Clasificación luminarias según CIE: 64
Código CIE Flux: 41 72 87 64 74
Lámpara: 1 x HIE 70W/942 (Factor de corrección 1.000).



13 Pieza Zumtobel 60 813 704 FD1000 II E200LF 2/18W TC-DEL LDE WH [STD]
N° de artículo: 60 813 704
Flujo luminoso (Luminaria): 1224 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 74 98 100 100 51
Lámpara: 2 x TC-DEL (Factor de corrección 1.000).

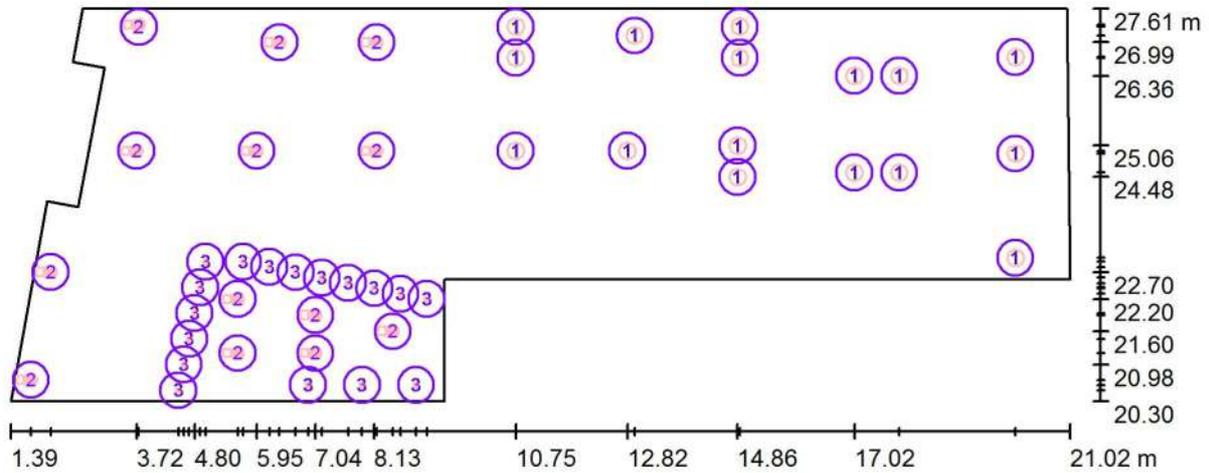


17 Pieza Zumtobel 60 813 902 MICROS-C D68 4/2,3W LED830 700MA SP WH [STD]
N° de artículo: 60 813 902
Flujo luminoso (Luminaria): 464 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 464 lm
Potencia de las luminarias: 9.2 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 98 100 100 100 101
Lámpara: 4 x LED_Micros-C_116 (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 141

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	16	LAMP 8407413 + 8405010 MINYES HIE 70W + 8405010
2	13	Zumtobel 60 813 704 FD1000 II E200LF 2/18W TC-DEL LDE WH [STD]
3	17	Zumtobel 60 813 902 MICROS-C D68 4/2,3W LED830 700MA SP WH [STD]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 82135 lm
Potencia total: 2006.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	320	67	386	/	/
zona pago barra	304	38	343	/	/
pasillo accesible	50	56	106	/	/
Suelo	88	31	119	42	16
Techo	67	51	118	70	26
Pared 1	37	33	70	50	11
Pared 2	24	26	50	50	8.00
Pared 3	120	83	202	0	0.00
Pared 4	112	50	162	0	0.00
Pared 5	179	63	242	50	38
Pared 6	94	35	129	50	21
Pared 7	37	33	70	50	11
Pared 8	22	35	57	50	9.05
Pared 9	41	41	82	50	13
Pared 10	25	27	52	50	8.24
Pared 11	65	31	96	50	15

Simetrías en el plano útil

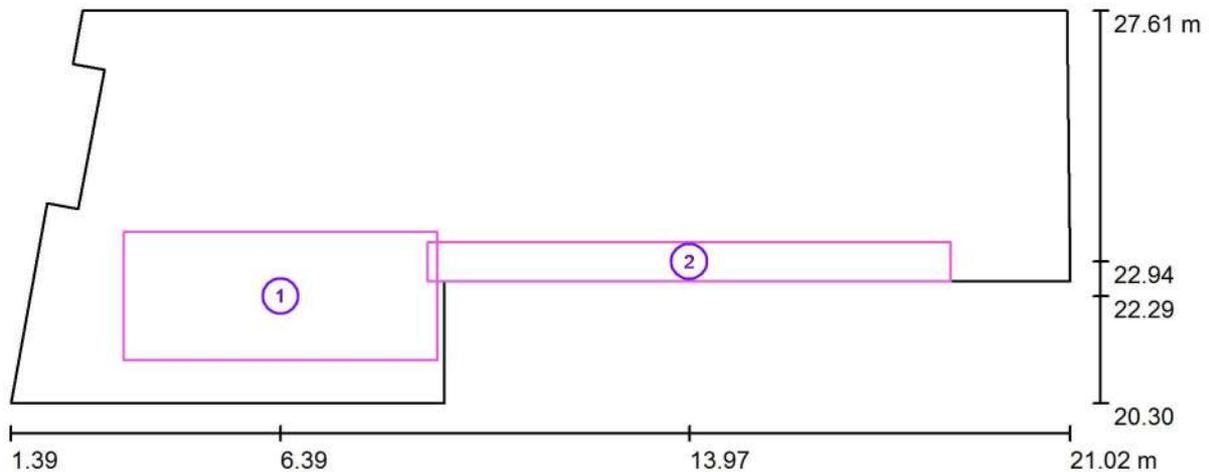
E_{\min} / E_m : 0.052 (1:19)

E_{\min} / E_{\max} : 0.010 (1:96)

Valor de eficiencia energética: 18.00 W/m² = 4.69 W/m²/100 lx (Base: 110.63 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 141

Lista de superficies de cálculo

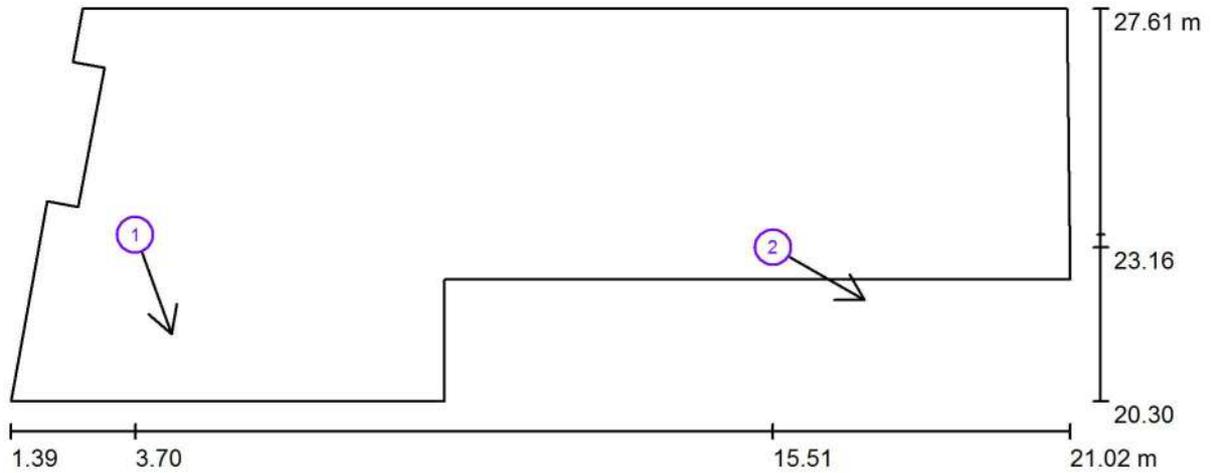
Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	zona pago barra	perpendicular	128 x 128	343	68	674	0.198	0.101
2	pasillo accesible	perpendicular	128 x 32	106	60	179	0.565	0.336

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	2	236	60	674	0.25	0.09

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Observador UGR (sumario de resultados)



Escala 1 : 141

Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 1	3.700	23.400	1.700	-70.0	19
2	Punto de cálculo UGR 2	15.513	23.164	1.650	-30.1	24

o

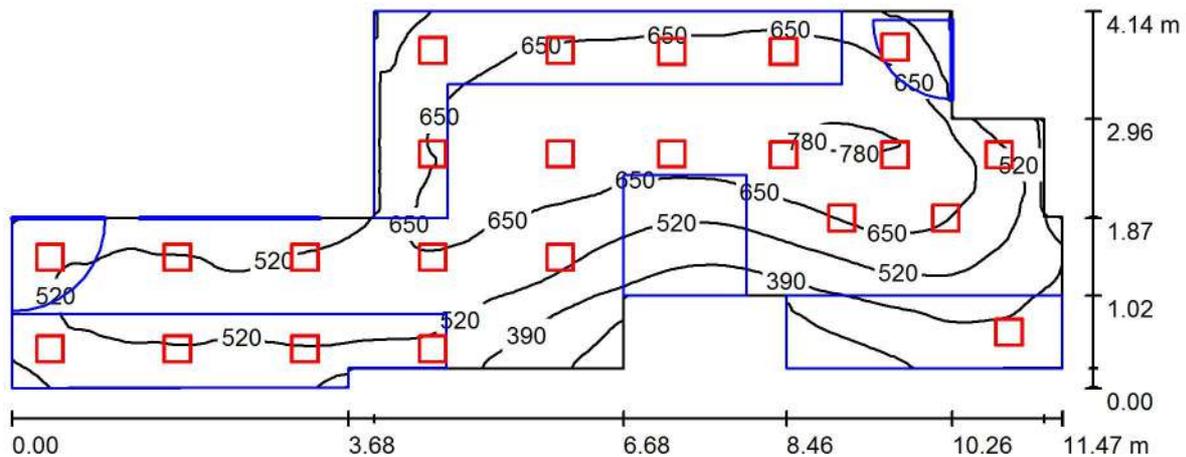
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	560	148	796	0.265
Suelo	56	254	5.50	624	0.022
Techo	70	191	93	394	0.488
Paredes (16)	52	251	6.96	2023	/

Plano útil:

Altura: 0.950 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

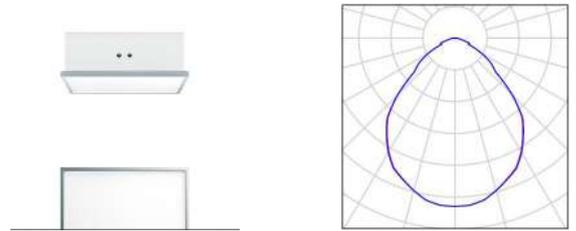
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	23	Zumtobel 42 181 837 LFE E MINI LED1300-830 M600Q LDE KA SRE [STD] (1.000)	1290	1290	15.0
Total:			29670	Total: 29670	345.0

Valor de eficiencia energética: 10.24 W/m² = 1.83 W/m²/100 lx (Base: 33.70 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

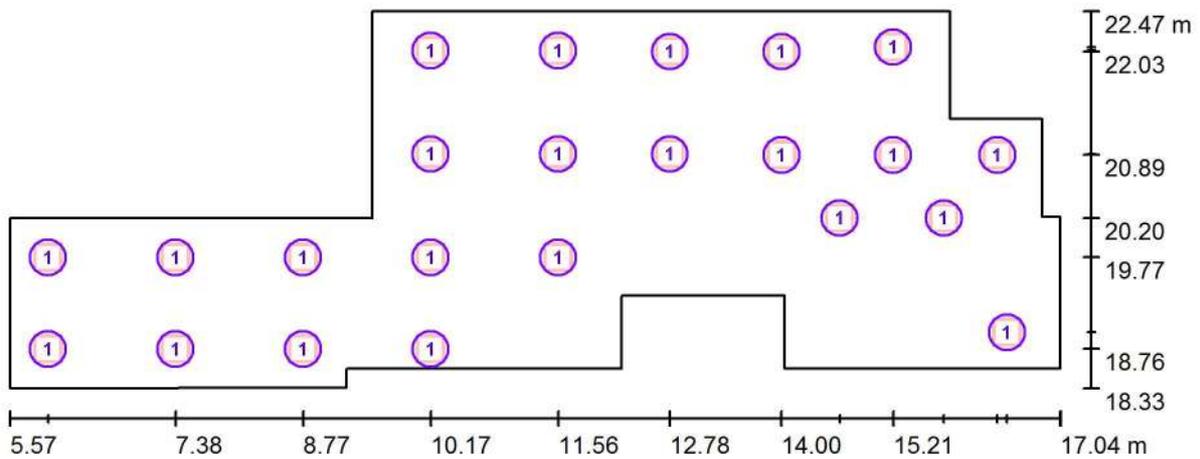
Local 1 / Lista de luminarias

23 Pieza Zumtobel 42 181 837 LFE E MINI LED1300-830
M600Q LDE KA SRE [STD]
N° de artículo: 42 181 837
Flujo luminoso (Luminaria): 1290 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1290 lm
Potencia de las luminarias: 15.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 65 92 99 100 100
Lámpara: 1 x LED-Z933 (Factor de corrección
1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 83

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	23	Zumtobel 42 181 837 LFE E MINI LED1300-830 M600Q LDE KA SRE [STD]

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 29670 lm
Potencia total: 345.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	415	144	560	/	/
Suelo	187	67	254	56	45
Techo	0.00	191	191	70	43
Pared 1	160	109	269	86	74
Pared 2	151	114	265	86	73
Pared 3	124	127	251	6	4.80
Pared 4	96	76	172	6	3.29
Pared 5	123	140	263	6	5.02
Pared 6	74	108	182	6	3.47
Pared 7	66	156	222	6	4.24
Pared 8	24	78	102	6	1.95
Pared 9	69	110	180	6	3.43
Pared 10	96	97	193	86	53
Pared 11	31	109	139	50	22
Pared 12	168	149	317	86	87
Pared 13	168	162	330	50	53
Pared 14	151	200	351	86	96
Pared 15	139	138	276	86	76
Pared 16	108	146	254	86	70

Simetrías en el plano útil

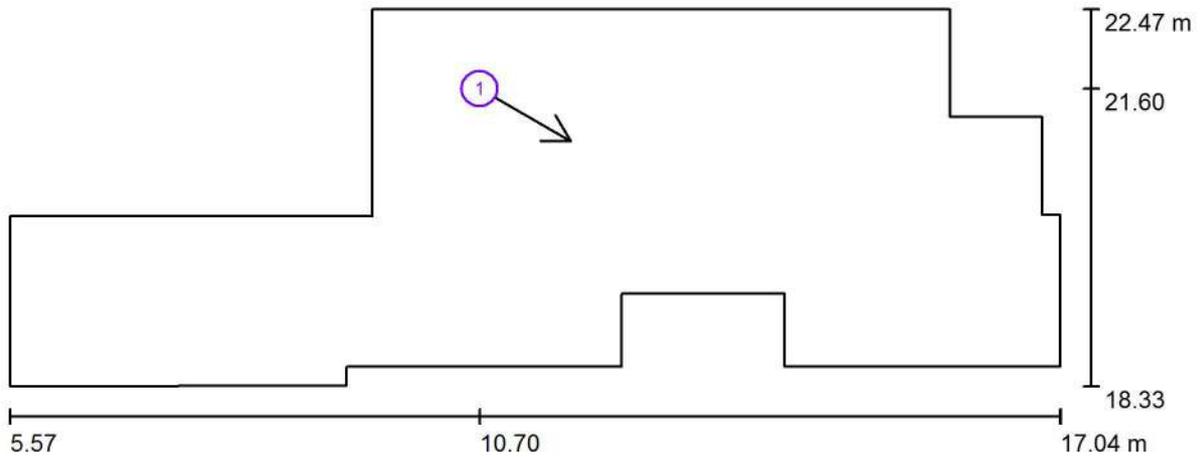
E_{\min} / E_m : 0.265 (1:4)

E_{\min} / E_{\max} : 0.186 (1:5)

Valor de eficiencia energética: $10.24 \text{ W/m}^2 = 1.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 33.70 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Observador UGR (sumario de resultados)



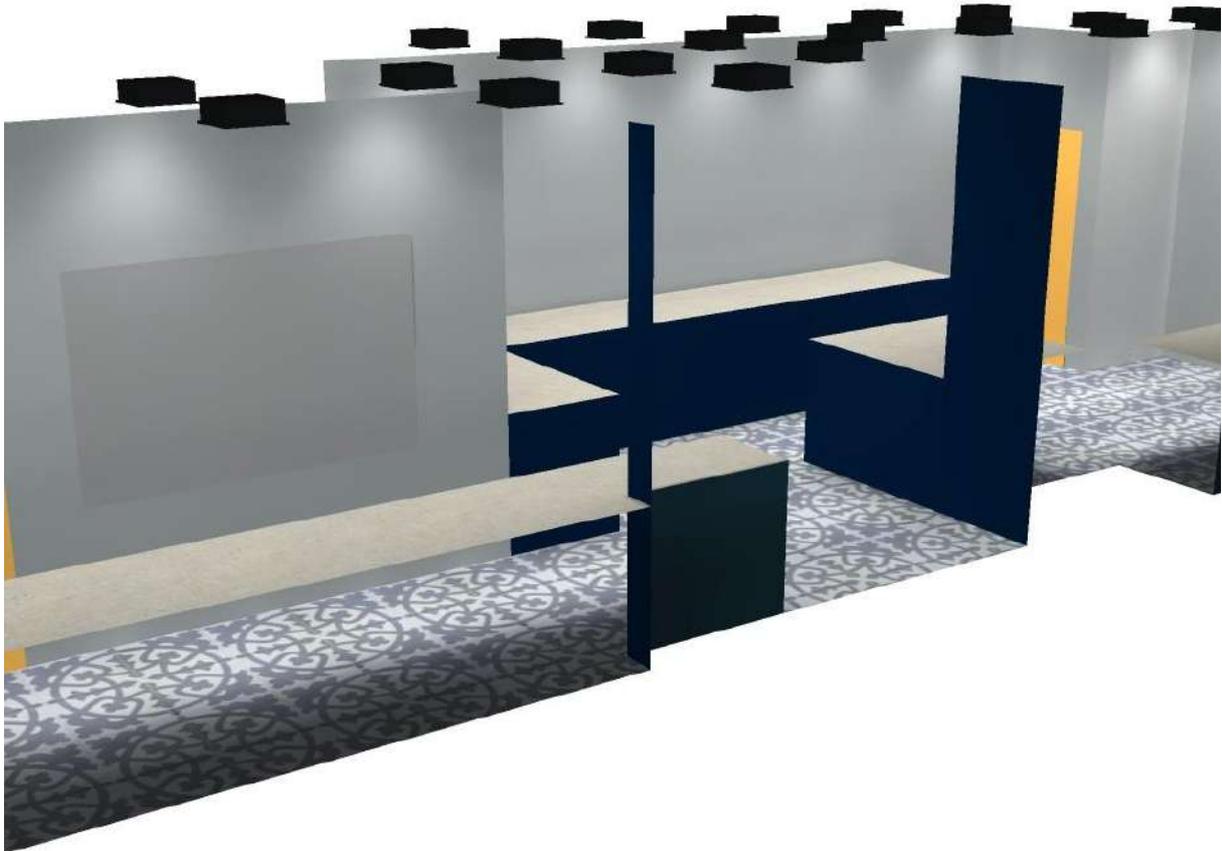
Escala 1 : 83

Lista de puntos de cálculo UGR

Nº	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 2	10.700	21.600	1.650	-30.0	16

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Rendering (procesado) en 3D



PRESUPUESTO ESTIMATIVO

8

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIÓN.....	3.673,85	3,38
02	FACHADAS Y PARTICIONES.....	20.240,02	18,60
03	INSTALACIONES.....	34.294,82	31,51
04	CARPINTERÍAS Y VIDRIOS.....	5.430,94	4,99
05	ACABADOS Y REVESTIMIENTOS.....	15.324,62	14,08
06	EQUIPAMIENTO.....	25.509,01	23,44
07	CONTROL DE CALIDAD.....	1.423,36	1,31
08	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2.547,45	2,34
09	SEGURIDAD Y SALUD.....	382,81	0,35
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		108.826,88	
	13,00% Gastos generales.....	14.147,49	
	6,00% Beneficio industrial.....	6.529,61	
	SUMA DE G.G. y B.I.	20.677,10	
	21,00% I.V.A.....	27.195,84	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		156.699,82	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		156.699,82	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

, a 4 de julio de 2017.

El promotor

La dirección facultativa

GESTIÓN DE RESIDUOS

9

9. GESTIÓN DE RESIDUOS

9.1. DEFINICIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y SU USO

La gestión de residuos normalmente es redactada por la dirección facultativa, bajo la responsabilidad del promotor, en éste se definen los objetivos a cumplir en materia de “Residuos de Construcción y Demolición”, estos objetivos deberán ser cumplidos por el contratista en la obra.

Por otra parte el contratista deberá redactar el “Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición”, en el que reflejará la forma y métodos a emplear para cumplir los objetivos definidos en el “Estudio de Gestión de Residuos”.

En el Estudio de Gestión de Residuos se deberá cumplir lo exigido por el **Real Decreto 105/2008 del 1 de febrero**.

9.2. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA VIGENTE APLICABLE

- Ley 22/2011 de 28 de julio, residuos y suelos contaminados.
- Ley 34/2007 de 15 de noviembre, calidad del aire de la atmosfera.
- Ley 10/2000 de 12 de diciembre, residuos de la Comunidad Valenciana de la Presidencia de la Generalitat.
- Plan nacional integrado de residuos (PNIR) 2008-2015, aprobado por acuerdo de consejo de ministros de 26 de diciembre de 2008.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, regulación de la producción y gestión de residuos de la construcción y demolición.
- Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, regulación de la eliminación de residuos mediante depósito a vertedero.
- Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER).

Tabla 9.1. Legislación y normativa aplicable – Fuente: Creación propia

9.3. AGENTES QUE INTERVIENEN

9.3.1. PROMOTOR – EL PRODUCTOR DE RESIDUOS

El responsable de que en la ejecución de la obra haya un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición referente a ésta.

CONTENIDO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

- Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra en su proceso de ejecución.
- Estos residuos irán codificados basándose en la lista europea de residuos publicada en la Orden MAM/304/2002, 8 de febrero, en la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.
- Las medidas que se emplearán para la prevención de residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, reciclaje, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos obtenidos en la obra.
- Las medidas a adoptar para separar los residuos en la obra por categorías, para el cumplimiento de lo establecido en el apartado 5 del artículo 5.
- Planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición.
- Los planos podrán ser modificados para una nueva adaptación a las características de la obra, con previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, se será un capítulo independiente del presupuesto de proyecto.

Tabla 9.2. Contenido Estudio de Gestión de Residuos – Fuente: Creación propia

El promotor está obligado a disponer de documentación en la que se demuestre que la gestión de residuos producidos en la obra han sido gestionados, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por un gestor de residuos autorizado, tal como indicia el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio.

La documentación correspondiente obtenida de la gestión de los residuos, en cada año natural, deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En la gestión de residuos de obras con carácter de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, se deberá de realizar un inventario de residuos peligrosos, en el caso de que hubiese, este inventario se incluirá en el estudio de gestión de residuos.

Estos residuos tendrán una retirada selectiva para evitar la mezcla con el resto de residuos. Los residuos peligrosos se enviarán a gestores autorizados para este tipo de residuos.

9.3.2. CONSTRUCTOR – EL POSEEDOR DE LOS RESIDUOS

Es la persona física o jurídica que se encarga de ejecutar la obra, respecto a la gestión de residuos está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que especifique como va a realizar las operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición, estas operaciones y obligaciones vienen expuestas en el Real Decreto 105/2008 en los artículo 4.1 y 5.

En plan de gestión de residuos una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de uno de los documentos contractuales de la obra. Si el constructor o el poseedor de los residuos no proceden a gestionarlos por ellos mismos, se entregarán a un gestor de residuos para su correcta gestión.

Los residuos tendrán un destino diferente dependiendo del tipo de residuo que sea, por lo tanto seguirán el siguiente orden, primero operaciones de reutilización, si es el caso del residuo a operaciones de reciclado o a otros tipos de operaciones, como el desecho.

Si al final la gestión de residuos se le atribuye a un gestor por parte del poseedor, tendrá que constar un documento dónde se indiquen los datos identificativos del gestor y productor, el número de la licencia de obra, la procedencia de la obra, cantidad de los residuos expresada m³ o toneladas, los tipo de residuos entregados, y la codificación basada en la lista publicada en la Orden MAM/304/2002, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

En la Ley 10/1998, 21 de abril, artículo 33, se expresa la responsabilidad administrativa de la cesión de residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores.

Si en la obra no se pudiese efectuar la separación de residuos por falta de espacio, el poseedor le encargará la separación de éstos al gestor en una instalación de tratamiento de residuos externa a la obra, y el gestor tendrá que aportar al poseedor documentación acreditativa demostrando la entrega de residuos en las instalaciones pertinentes.

El poseedor de residuos será el encargado de los costes de gestión y de entregar al productor los certificados y documentación acreditativa pertinente de la gestión de los residuos realizada, éste mantendrá la documentación a cada año natural durante los siguientes cinco años siguientes.

9.3.3. GESTOR DE RESIDUOS

OBLIGACIONES DEL GESTOR DE RESIDUOS

Especificar en el registro, la cantidad de residuos gestionados en toneladas y metros cúbicos, codificados según lo dispuesto en la Orden MAM/304/2002.

La información contenida en el registro se debe poner a disposición de las administraciones públicas competentes y conservar la información a cada año natural en los próximos cinco años siguientes.

Entregar al poseedor los certificados acreditativos de la gestión de residuos recibidos.

Si no tiene autorización para la gestión de residuos peligrosos, debe de disponer de un proceso en el que se detectarán y derivarán los residuos o gestores autorizados en la materia de residuos peligrosos.

Tabla 9.3. Obligaciones Gestor de Residuos – Fuente: Creación propia

9.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA, SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002

La codificación de los residuos de la obra se ha obtenido atendiendo a lo expuesto en la lista de la Orden MAM/304/2002, 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de catalogación y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos, conocida como (LER) que fue aprobada por la Decisión 2005/532/CE, por lo tanto:

GESTIÓN DE RESIDUOS - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

DIFERENTES TIPOS DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN		
Residuo: de Naturaleza no pétreo		
	Tipo	Código LER
1	Madera	1702
2	Metales (incluidas sus aleaciones)	1704
3	Vidrio	1702
4	Yeso	1708
Residuo: de Naturaleza pétreo		
1	Hormigón	1701
2	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	1701
Residuos: los Potencialmente Peligrosos y Otros		
1	Basura	20 2 – 20 03

Tabla 9.4. Tipos de residuos de demolición – Fuente: ORDEN MAM/304/2002

9.4.1. CUANTIFICACIÓN DE RESIDUOS

Procedemos a evaluar teóricamente el volumen de residuos de demolición (m^3RD/m^2obra), usando los parámetros de estudios del ITEC.

VOLUMEN ESTIMADO TEORICAMENTE DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN			
TIPO RESIDUO	P(m^3xm^2 construido)	S (m^2)	V(m^3 de residuo)
Naturaleza no pétreo	0,068	161,36	10,97
Naturaleza pétreo	0,456		73,58
Potencialmente peligrosos y otros	0,002		0,32
TOTAL			84,88

Tabla 9.5. Volumen Teórico de Residuos de Demolición – Fuente: Creación propia

Una vez ya hemos calculado el volumen teórico, procedemos al cálculo estimado del peso de los residuos, teniendo en cuenta una densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/ m^3 .

PESO ESTIMADO DE LOS RESIDUOS			
TIPO RESIDUO	VOLUMEN (m^3)	DENSIDAD (Txm^3)	PESO (T)
Naturaleza no pétreo	10,97	1,25	13,72
Naturaleza pétreo	73,58	1,12	82,41
Potencialmente peligrosos y otros	0,32	0,67	0,22
TOTAL			96,34

Tabla 9.6. Peso estimado de los residuos – Fuente: Creación propia

9.4.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Para un proceso constructivo fluido en la obra, es primordial el correcto funcionamiento de la gestión de residuos, por lo tanto se han analizado las fases de la ejecución de la obra para general el número mínimo de residuo y la correcta gestión para la eliminación de estos en la obra, por lo tanto se van a tomar las siguientes medidas de prevención para optimizar el proceso constructivo:

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS

Se realizarán las operaciones necesarias para que los residuos estén en unas condiciones óptimas.

Se analizarán las condiciones técnicas, antes del comienzo de los tajos, para realizar una buena gestión de éstos, y lo que se estipule se deberá cumplir durante la ejecución de la obra.

Se eliminarán previamente todos los elementos que sean desmontables y peligrosos.

En la realización de los derribos, se separarán los diferentes materiales (madera, metal, pétreo, plásticos + cartón + envases orgánicos, peligrosos).

Todo el personal encargado de la gestión de residuos deberá estar formado.

Prever las cantidades posibles de residuos en cada fase, para planificar los métodos más eficaces para la gestión de éstos.

En el Plan de Gestión realizado por el constructor, se incluirán alternativas para que se minimicen, reutilicen y clasifiquen los residuos obtenidos.

Se realizará una previsión de la cantidad exacta de materiales necesarios en la obra.

Las zonas destinadas a acopio estarán ubicadas y aisladas de las zonas de paso para evitar las posibles roturas de piezas y posibles accidentes laborales.

Todos los recipientes destinados al almacenaje irán etiquetados, para que sean identificados fácilmente.

Tabla 9.7. Medidas para la prevención de los residuos – Fuente: Creación propia

9.4.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Para cumplir con una reducción de residuos, se entregará la gestión a empresas o gestores dedicados a la gestión de

residuos, por la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Comunidad Valenciana.

Habrá que dedicar un especial cuidado a los residuos peligrosos durante su permanencia en la obra, atendiendo a sus fichas de seguridad de los productos origen, etiquetados bajo las exigencias de la ley, y almacenados de manera adecuada para salvaguardar la seguridad y la higiene. Éstos serán retirados todos los días de la zona de obra y se acopiarán en zonas habilitadas para ellos bajo el conocimiento de todos los trabajadores, y no se podrán almacenar más de 3 meses.

Los suministradores de estos materiales estarán obligados a retirar los residuos peligrosos y a gestionarlos. Estos residuos sólo presentar una manera de gestión, que es la entrega al Gestor Autorizado por la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Comunidad Valenciana.

Los residuos inertes como escombros y restos de hormigón, serán gestionados por el Gestor Autorizado.

9.4.4. INSTALACIONES PREVISTAS

Se pedirá al ayuntamiento el correspondiente permiso para cercar una zona de la acera pública y colocar el contenedor de residuos de tipo hormigón y escombros, lo más cerca posible al acceso del local.

9.4.5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO:

9.4.5.1. CARÁCTER GENERAL

La gestión de residuos se realiza siguiendo el RD 105/2008 e identificando los residuos mediante la Lista Europea de Residuos en la Orden MAM/304/2002 y modificaciones posteriores.

Las prescripciones se van a referir al almacenamiento, utilización y otras operaciones de la gestión de residuos de demolición y construcción.

Mediante empresas homologadas se va a realizar un tratamiento, segregación y gestión de los residuos utilizando para tal fin contenedores y sacos industriales.

El contratista tiene por obligación facilitar a la Dirección Facultativa y a la Propiedad los certificados de todos los contenedores empleados para la recogida de los residuos.

También es de obligado cumplimiento que mantenga limpia la obra, los lugares de trabajo y los alrededores, sin que haya escombros o materiales sobrantes y retirar aquellas instalaciones que sean provisionales y que ya no sean necesarias.

9.4.5.2. CARÁCTER PARTICULAR

Los depósitos como contenedores o acopios destinados a los materiales como maderas, plásticos, metales, chatarra y etc., se deberán señalar y segregar de la manera correcta del resto de los residuos.

Los contenedores fuera del horario o jornada laboral, permanecerán cerrados o cubiertos para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra, y estas medidas las aportará el responsable de la obra.

La separación de cada tipo de residuos de ejecutará con medios humanos y técnicos.

En la contratación de la gestión de residuos, se deberá documentar que los centros dónde se destinan los residuos, deben ser centros con la autorización autonómica de la Consellería de Medio ambiente, y se deberán de contratar los transportistas o gestores inscritos en el registro pertinente y que estén autorizados por la Consellería.

Se realizará un control documental dónde se reflejen los avales de la retirada y entrega de cada transporte de residuos.

Toda la gestión de residuos peligrosos se registrará conforme a lo expuesto en la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Si existiesen residuos con amianto se seguirían las pautas que vienen en la Orden MAM/304/2002, 8 de febrero, en la que se publican operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligroso.

Para la prevención y reducción de contaminación del medio ambiente producida por el amianto, se utilizará el RD 105/1991 y la legislación laboral vigente.

9.4.6. ESTIMACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE DE RESIDUOS				
TIPO RESIDUO	VOLUMEN (m ³)	PRECIO GESTIÓN (€/m ²)	IMPORTE (€)	% PEM
Naturaleza no pétreo	13,72	5,00	68,58	0,20
Naturaleza pétreo	82,41	7,00	576,87	0,14
Potencialmente peligrosos y otros	0,22	12,00	2,59	0,08
TOTAL			648,04	0,43
RESTOS DE COSTES DE GESTIÓN				
B: RESTOS DE COSTES DE GESTIÓN				0,20
% PRESUPUESTO DE OBRA (OTROS COSTES)				0,63

Tabla 9.8. Estimación económica del coste de la gestión de residuos de demolición –
Fuente: Creación propia

9.5. OBJETO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

El estudio de Gestión de Residuos tiene como finalidad determinar las acciones que se deben realizar para la correcta gestión de los residuos generados por el proceso de ejecución de la reforma del local. Para la realización de esto debemos cumplir las exigencias que vienen dadas en el **Real Decreto 105/2008, 1 de febrero**, ya que regula la producción y gestión de los residuos generados.

9.5.1. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA VIGENTE APLICABLE

- Ley 22/2011 de 28 de julio, residuos y suelos contaminados.
- Ley 34/2007 de 15 de noviembre, calidad del aire de la atmosfera.
- Ley 10/2000 de 12 de diciembre, residuos de la Comunidad Valenciana de la Presidencia de la Generalitat.
- Plan nacional integrado de residuos (PNIR) 2008-2015, aprobado por acuerdo de consejo de ministros de 26 de diciembre de 2008.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, regulación de la producción y gestión de residuos de la construcción y demolición.
- Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, regulación de la eliminación de residuos mediante depósito a vertedero.
- Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER).

Tabla 9.9. Legislación y normativa aplicable – Fuente: Creación propia

9.5.2. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

Para realizar la estimación de los residuos en el proceso de reforma, por tanto, se va a considerar que habrá 20cm de altura de mezcla por m² construido, con una densidad de 1,50-0,50 T/m³.

ESTIMACIÓN CANTIDAD DE RESIDUOS			
S (m ²)	V (Sx0,2)	DENSIDAD (T/m ³)	PESO (T)
159,60	32,272	1,00	32,272

Tabla 9.10. Peso en toneladas de los residuos de construcción –
Fuente: Creación propia

Una vez obtenido el peso total en Toneladas de los residuos de construcción, procedemos a calcular el peso por tipología de residuo, y más adelante su volumen.

ESTIMACIÓN DE TIPOS Y PESOS DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN				
	TIPO	CÓDIGO LER	% PESO	PESO (T)
RESIDUO DE NATURALEZA NO PÉTREA				2,90
1	Madera	1702	4	1,29
2	Metal (incluidas aleaciones)	1704	2,5	0,81
3	Vidrio	1702	0,5	0,16
4	Yeso	1708	0,2	0,06
5	Plástico	1702	1,5	0,48
6	Papel	2001	0,3	0,10

GESTIÓN DE RESIDUOS - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

RESIDUO DE NATURALEZA PÉTREA				19,91
1	Arena, Grava y Otros Áridos	104	4	1,26
2	Ladrillos, Azulejos y Otros Cerámicos	1701	54	17,06
3	Piedra	1709	5	1,58
RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS				2,21
1	Basuras	20 02 – 20 03	7	2,21
TOTAL PESO RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN				25,02

Tabla 9.11. Estimación de tipos de pesos de residuos de construcción –
Fuente: Creación propia

ESTIMACIÓN DE TIPOS Y VOLUMENES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN				
	TIPO	PESO (T)	DENSIDAD (T/m ³)	V (m ³ residuos)
RESIDUO DE NATURALEZA NO PÉTREA				3,81
1	Madera	1,29	1,50	1,94
2	Metal (incluidas aleaciones)	0,81	1,50	1,21
3	Vidrio	0,16	1,00	0,16
4	Yeso	0,06	1,00	0,06
5	Plástico	0,48	0,75	0,36
6	Papel	0,10	0,75	0,07
RESIDUO DE NATURALEZA PÉTREA				26,39
1	Arena, Grava y Otros Áridos	1,26	1,50	1,90
2	Ladrillos, Azulejos y Otros Cerámicos	17,06	1,25	21,33
3	Piedra	1,58	2,00	3,16
RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS				1,66
1	Basuras	2,21	0,75	1,66
TOTAL VOLUMEN DE RESIDUOS				31,85

Tabla 9.12. Estimación de tipos de y volúmenes de residuos de construcción –
Fuente: Creación propia

9.5.3. MEDIDAS PREVENTIVAS DE RESIDUOS

Con unas correctas medidas preventivas la gestión de los residuos disminuirá, por lo tanto tendrá un impacto económico menos en los gastos de gestión, y reducirá la materia prima y aumentará la calidad medioambiental.

MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR

Se realizarán las operaciones necesarias para que los residuos estén en unas condiciones óptimas.

Se analizarán las condiciones técnicas, antes del comienzo de los tajos, para realizar una buena gestión de éstos, y lo que se estipule se deberá cumplir durante la ejecución de la obra.

Se reducirán los embalajes y envases necesarios de los materiales de construcción.

Aligeramiento de los envases.

Prever las cantidades posibles de residuos en cada fase, para planificar los métodos más eficaces para la gestión de éstos.

Todo el personal encargado de la gestión de residuos deberá estar formado.

En el Plan de Gestión realizado por el constructor, se incluirán alternativas para que se minimicen, reutilicen y clasifiquen los residuos obtenidos.

Prever las cantidades posibles de residuos en cada fase, para planificar los métodos más eficaces para la gestión de éstos.

Las zonas destinadas a acopio estarán ubicadas y aisladas de las zonas de paso para evitar las posibles roturas de piezas y posibles accidentes laborales.

Optimización de carga en los palets

Suministro de los productos a granel.

Todos los recipientes destinados al almacenaje irán etiquetados, para que sean identificados fácilmente.

Tabla 9.13. Medidas preventivas a aplicar – Fuente: Creación propia

9.5.4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

La correcta y adecuada gestión de residuos consistirá en la entrega de los residuos generados a las empresas o gestores autorizados para su gestión, por la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Comunidad Valenciana.

Los residuos peligrosos serán manipulados en obra bajo las especificaciones dadas por las fichas de los materiales a

origen, irán etiquetados conforme a la ley, y almacenados en condiciones óptimas de seguridad e higiene.

Éstos serán retirados diariamente de la obra, y estarán acopiados en zonas delimitadas y señalizadas que estarán en conocimiento de todos los trabajadores, en la zona destinada a almacenamiento de los residuos, no deben estar éstos más de 3 meses almacenados.

El personal que suministre los materiales que puedan generar este tipo de residuos, se encargará de la retirada y gestión de los mismos.

Sin embargo los residuos de carácter peligroso serán gestionados únicamente por el Gestor Autorizado por la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Comunidad Valenciana.

9.5.5. INSTALACIONES PREVISTAS

Se pedirá al ayuntamiento el correspondiente permiso para cercar una zona de la acera pública y colocar el contenedor de residuos de tipo hormigón y escombros, lo más cerca posible al acceso del local.

Se separarán los residuos cuando cada uno de ellos individualmente pese las fracciones expresadas en la siguiente tabla.

SEPARACIÓN DE RESIDUOS POR TONELADAS			
TIPO	PESO NORMATIVA	PESO ESTIMADO	FRACCIONAMIENTO
Madera	1,00	1,29	SI
Metales (incluidas aleaciones)	2,00	0,81	NO
Vidrio	1,00	0,16	NO
Plástico	0,50	0,06	NO
Papel y Cartón	0,50	0,48	NO
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	40,00	0,10	NO

Tabla 9.14. Separación de residuos por toneladas – Fuente: Creación propia

Tal y como se observa en la tabla únicamente se separarán los residuos de madera, ya que el peso estimado excede del peso marcado por la normativa.

9.5.6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

9.5.6.1. CARÁCTER GENERAL

La gestión de residuos se realiza siguiendo el RD 105/2008 e identificando los residuos mediante la Lista Europea de Residuos en la Orden MAM/304/2002 y modificaciones posteriores.

Las prescripciones se van a referir al almacenamiento, utilización y otras operaciones de la gestión de residuos de demolición y construcción.

Mediante empresas homologadas se va a realizar un tratamiento, segregación y gestión de los residuos utilizando para tal fin contenedores y sacos industriales.

El contratista tiene por obligación facilitar a la Dirección Facultativa y a la Propiedad los certificados de todos los contenedores empleados para la recogida de los residuos.

También es de obligado cumplimiento que mantenga limpia la obra, los lugares de trabajo y los alrededores, sin que haya escombros o materiales sobrantes y retirar aquellas instalaciones que sean provisionales y que ya no sean necesarias.

9.5.6.2. CARÁCTER PARTICULAR

Los depósitos como contenedores o acopios destinados a los materiales como maderas, plásticos, metales, chatarra y etc., se deberán señalar y segregar de la manera correcta del resto de los residuos.

Los contenedores fuera del horario o jornada laboral, permanecerán cerrados o cubiertos para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra, y estas medidas las aportará el responsable de la obra.

La separación de cada tipo de residuos se ejecutará con medios humanos y técnicos.

En la contratación de la gestión de residuos, se deberá documentar que los centros dónde se destinan los residuos, deben ser centros con la autorización autonómica de la Consellería de Medio ambiente, y se deberán de contratar los transportistas o gestores inscritos en el registro pertinente y que estén autorizados por la Consellería.

Se realizará un control documental dónde se reflejen los avales de la retirada y entrega de cada transporte de residuos.

Toda la gestión de residuos peligrosos se registrará conforme a lo expuesto en la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Si existiesen residuos con amianto se seguirían las pautas que vienen en la Orden MAM/304/2002, 8 de febrero, en la que se publican operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligroso.

Para la prevención y reducción de contaminación del medio ambiente producida por el amianto, se utilizará el RD 105/1991 y la legislación laboral vigente.

GESTIÓN DE RESIDUOS - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

9.5.7. ESTIMACIÓN DE LA VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO

VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO				
ESTIMACIÓN DEL COSTE DEL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS				
TIPO RESIDUO	V (m ³ de Residuo)	Precio Gestión (T)	Importe (€)	% Presupuestado de obra
Naturaleza no pétreo	3,81	5,00	19,04	0,20
Naturaleza pétreo	26,39	7,00	184,70	0,14
Potencialmente peligrosos y otros	1,66	12,00	19,91	0,08
TOTAL COSTE			223,65	0,43
RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuestado de obra (otros costes)				0,20
% Total del presupuesto de la obra				0,63

Tabla 9.15. Valoración del coste previsto – Fuente: Creación propia

**ESTUDIO BÁSICO
DE SEGURIDAD Y
SALUD**

10

10. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

10.1. MEMORIA

Tal y como indica el **RD 1627/97, de 24 de octubre, artículo 4**, el promotor estará obligado a que se redacte un estudio básico de seguridad y salud, por la sencillez de la obra y ejecución de ésta y por el bajo coste comparando con el expuesto en el decreto.

En este estudio se pretende definir las medidas a adoptar para la prevención de riesgos laborales y enfermedades profesionales que se pueden dar durante la ejecución de la obra, también se definirán las instalaciones a colocar para cuidar la higiene y bienestar de los trabajadores.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
Garantizar la salud y la integridad física de los trabajadores.
Evitar situaciones peligrosas por falta de medios o improvisación.
Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo.
Calcular costes de medidas a adoptar para protección y prevención.
Dependiendo del riesgo utilizar las medidas correctas para el posible riesgo.
Detectar con antelación los posibles riesgos de la ejecución de la obra.
Las técnicas de ejecución a emplear deben reducir al máximo el riesgo.

Tabla 10.1. Objetivos Estudio Básico de Seguridad y Salud – Fuente: Creación propia

10.1.1. DATOS GENERALES

10.1.1.1. AGENTES INTERVINIENTES

Los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra son:

AGENTES INTERVINIENTES	
PROMOTOR	JESÚS CARRILERO ÁLVAREZ
REDACTOR DEL PROYECTO	NURIA MARTÍN PARDO
CONSTRUCTOR	-----
COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	-----

Tabla 10.2. Agentes que intervienen – Fuente: Creación propia

10.1.1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

Con todos los datos ya calculados de la ejecución de la obra nos fijamos en los que sean de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud:

CARACTERÍSTICAS PROYECTO DE EJECUCIÓN	
DENOMINACIÓN	Proyecto de obra y licencia de apertura de local comercial
PLANTAS SOBRE RASANTE	1
PLANTAS BAJO RASANTE	0
P. E. M.	108.826,88 €
PLAZO DE EJECUCIÓN	46 días
Nº MÁXIMO DE OPERARIOS	7

Tabla 10.3. Características Proyecto de Ejecución – Fuente: Creación propia

10.1.1.3. EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO

Para evitar posibles y futuros daños o accidentes se evalúan las condiciones del entorno con la finalidad de la delimitación de riesgos:

CONDICIONES DEL ENTORNO	
DIRECCIÓN:	Calle Enrique Navarro, nº13, bajo, Valencia (Valencia)
ACCESOS A OBRA	Calle Enrique Navarro, nº13, bajo, por el acceso al bajo
TOPOGRAFÍA TERRENO	Con poco desnivel
EDIFICACIONES COLINDANTES	En todos sus lindes
SERVIDUMBRES - CONDICIONANTES	No aplica
CONDICIONES CLIMÁTICAS Y AMBIENTALES	Clima mediterráneo, con inviernos suaves y veranos calurosos, esporádicamente gota fría en meses de otoño e invierno

Tabla 10.4. Condiciones del entorno – Fuente: Creación propia

Para la entrada y salida de vehículos o carga y descarga de materiales, se señalará con las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y la Policía Local, para evitar posibles accidentes.

Conservación de bordillos, pavimentos de vial o aceras, mobiliario público o reposición de éstos en caso de deterioro o desperfecto por causa de la ejecución de la obra.

10.1.1.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

10.1.1.4.1. DEMOLICIÓN PARCIAL

Demolición de particiones interiores de fábrica de ladrillo doble de 7cm, revestimientos y carpinterías.

10.1.1.4.2. INSTALACIONES

- **FONTANERÍA:** La conexión a la red general de agua potable se realizará a través de la conexión del local existente en el cuarto de contadores del zaguán del edificio. La instalación se realizará con tubería multicapa de la casa Blansol. Ficha técnica en dossier. Irán instaladas en el interior de los tabiques autoportantes de placas de yeso laminado.
- **SANEAMIENTO:** La red de saneamiento irá enterrada, de material de PVC, y la pendiente mínima será de 2%, la red irá conectada al colector de evacuación general del edificio, y éste a la red general de alcantarillado. Los lavabos y fregaderos instalados irán dotados de sifón individual.
- **ELECTRICIDAD:** La instalación eléctrica irá sujeta a las exigencias del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y al ITC-BT-28, por ser un local comercial de pública concurrencia.

La red va conectada a la derivación individual del contador eléctrico destinado para el local, situado en el cuarto de contadores del zaguán.

En el interior del local se dispondrá de un cuadro de protección y distribución con interruptor de control de potencia y dispositivos de mando y protección de cada uno de los circuitos. Se prevé dejar un 20% de reservas para posibles ampliaciones del cuadro, se instalarán interruptores diferenciales en los circuitos de alumbrado con una sensibilidad de 30mA. La instalación irá protegida por conductos de PVC por el falso techo.

La instalación estará formada por dos circuitos, uno de alumbrado y otro de fuerza motriz, cada uno irá dividido en varios circuitos para evitar cortes generales en el suministro eléctrico del local por avería o mantenimiento.

- **VENTILACIÓN:** Para el cálculo de la instalación hemos cumplido las exigencias dadas por el DB-SH 3 del CTE, RD1027/2007 y el RITE.

El sistema mecánico de ventilación irá dividido en tres circuitos independientes, el de zona restaurante-cafetería, zona de aseos y zona de cocina, irá por el interior del falso techo hasta la salida al patio de luces, irá por la fachada de éste hasta la azotea, la cocina tendrá un circuito de ventilación independiente al resto que también irá por la fachada del patio de luces hasta la evacuación el azotea.

10.1.1.4.3. PARTICIÓN INTERIOR

Tabiquería auto-portante de yeso laminado con perfil metálico de 4,5 cm y dos placas de 1,5cm cada una, con un aislamiento interior de 4 cm de espesor colocado en el interior del perfil.

En los aseos las placas de yeso serán H1 con características hidrófugas, y en la cocina con resistencia al fuego, con composición de fibra de vidrio.

10.1.1.4.4. REVESTIMIENTOS EXTERIORES

La zona de acceso del local irá pintada sobre el enfoscado de mortero de cemento maestreado, con pintura apta para exteriores, y el acceso irá marcado por un vinilo adhesivo de la Tienda de las Pegatinas o similar, ya que el vinilo tendrá estrellas por la temática del restaurante.

10.1.1.4.5. REVESTIMIENTOS INTERIORES Y ACABADOS

- **ACABADOS VERTICALES:**
 - En todo el local dónde no vaya otro tipo de revestimiento, irá pintado con pintura plástica blanca o azul marino dependiendo de dónde vaya la pintura.
 - En cafetería-restaurante irá colocado gres satinado de laja gris de 33x36cm con agarre a paramento con

cemento cola de la casa Amado Salvador, a una altura desde el nivel del suelo hasta 1,00m.

- Vinilo adhesivo de la Tienda de las Pegatinas en la pared lateral derecha, al fondo y en toda la barra, excepto en la encimera de ésta.
 - En aseos, en uno de sus paramentos, irán colocadas plaquetas decorativas de poliuretano con acabado de imitación de ladrillo caravista de color blanco, agarradas a paramento vertical con cemento cola.
 - Vinilo adhesivo con imagen personalizada de la Tienda de las Pegatinas, en vestíbulo independiente de aseos, y en la pared frontal de los aseos, irá fijado con cola especial para adhesivos sobre placas de yeso laminado.
- REVESTIMIENTOS HORIZONTALES – PAVIMENTOS:
- En las zonas secas del local el pavimento debe ser de clase 1 ($15 < R_d < 35$), por lo tanto se va a colocar en cafetería-restaurante y almacén, tarima flotante de Roble Montreal de Pavimentos Arquiservi en color gris, irá colocado sobre una lámina de polietileno encajando las piezas con el machihembrado.
En zona de cafetería y barra se colocará en la zona central una zona de baldosas hidráulicas de la casa Torra, las baldosas irán sujetas con capa gruesa de mortero.
 - En las zonas húmedas el pavimento debe ser de clase 2 ($35 < R_d < 45$), por lo tanto en zona de cocina se va a colocar una baldosa hidráulica de la casa Torra, sobre una capa gruesa de mortero y en la zona de aseos, incluyendo el vestíbulo independiente, se va a colocar una baldosa hidráulica de la casa Demosaica sobre capa gruesa de mortero.
- REVESTIMIENTOS HORIZONTALES – TECHOS:
- Se colocará un falso techo de placas laminadas de yeso con acabado de pintura plástica en color blanco, las placas irán sujetas mediante perfilera metálica anclada al forjado con sistema silent-block para aislamiento al forjado por posibles vibraciones e impactos.

10.1.2. MEDIOS DE AUXILIO

Bajo el responsable de emergencias de la obra cualquier herido leve podrá trasladarse al centro médico, si hay herido de gravedad, este se desplazará al centro médico únicamente y exclusivamente por el personal especializado en ambulancia. En un lugar visible de la obra se colocará un cartel dónde se faciliten los teléfonos y direcciones de urgencias y de los centros médicos más cercanos.

10.1.2.1. MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA

Se debe de disponer durante la obra de un botiquín portátil modelo B para abastecer de 5 a 25 trabajadores, situado en un lugar accesible a todos los operarios y equipado siguiendo la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre.

➤ Contenido según RD 486/97 de 14 de abril, anexo VI:



Figura 10.1. Contenido Botiquín – Fuente: RD-486/97

El botiquín será revisado frecuentemente por el responsable de emergencias reponiendo y revisando el material.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

10.1.2.2. MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS CERCANOS

CENTROS SANITARIOS MÁS CERCANOS A LA OBRA			
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROXIMADA	TIEMPO
Primeros auxilios	Botiquín portátil situado en obra	En la obra	0 min.
Asistencia primaria (urgencias)	Hospital Clínico Universitario de Valencia, Avenida Blasco Ibáñez, nº17, 46010 Valencia 96 197 35 00	1,00 Km	10 min.
Ambulatorio	Centro de Salud Benimaclet Calle Guardia Civil, nº13, 46020 Valencia 96 310 81 60	500 m	5 min.
Policía Local	Comisaría Policía Local Benimaclet Calle Emilio Baró, nº91, 46020 Valencia 96 393 31 49	1,00 Km	10 min.
Guardia Civil	Cuarte de la Guardia Civil Calle Tírig, nº1, 46020 Valencia 96 389 65 00	600 m	6 min.

Tabla 10.5. Centros asistenciales más cercanos – Fuente: Creación propia

10.1.3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJORES

10.1.3.1. VESTUARIOS

La superficie total de los vestuarios dependerá del número de trabajadores, ya que cada trabajador debe disponer de 2m², en el equipamiento de los vestuarios se incluyen los bancos, asientos suficientes, taquillas con capacidad para guardar la ropa y el calzado de trabajo, con llave para la protección de contenido.

10.1.3.2. ASEOS

➤ DOTACIÓN MÍNIMA:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajasen simultáneamente en la obra.
- 1 inodoro cada 25 hombres o fracción y 1 inodoro por cada 15 mujeres o fracción.
- 1 lavabo por cada inodoro.
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción.
- 1 seca-manos eléctrico o de celulosa por lavabo.
- 1 dosificador de jabón por lavabo.

- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria.
- 1 portarrollos equipado con papel higiénico por inodoro.

10.1.3.3. COMEDOR

La zona de comedor estará correctamente equipada contando con: fregaderos de agua potable para limpieza de vajilla y utensilios, mesas y asientos suficientes para los trabajadores, vasos, platos y cubiertos preferentemente de plástico, y tendrá una altura mínima de paso de 2,50 m.

10.1.4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

10.1.4.1. DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Conociendo los trabajos previos a la ejecución de la obra, se prevén los riesgos posibles que se pueden dar en ésta, y se toman las medidas preventivas como protecciones colectivas e individuales de protección.

➤ INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

Posibles riesgos:

- Electrocuciiones por contacto directo e indirecto.
- Cortes y heridas con objetos punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Incendios.

Medidas preventivas:

- Dotación de sistema de protección de puesta a tierra e interruptores diferenciales, para evitar contactos eléctricos indirectos.
- Distancia mínima a líneas de alta tensión de 6m (aéreas) y de 2m para las enterradas.
- Trazado de instalación eléctrica que no coincida con el del suministro de agua.
- Cuadros eléctricos en zonas accesibles, en sus cajas homologadas, con toma de tierra, protegidas a la intemperie con puerta con cerradura de llave y visera.
- Conducciones eléctricas anti-humedad y conexiones estancas.

- Líneas eléctricas tendidas sobre zonas de paso, altura mínima a 2,20m si no hay paso de vehículos, si hay pasó como mínimo a 5m.
- Cables enterrados deben ir señalizados y protegidos por tubos rígidos a más de 0,40m de profundidad.
- Tomas de corriente realizadas a través de clavijas normalizadas.
- Toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta, ya que conexiones triples como ladrones o fusibles caseros quedan terminantemente prohibidos.

EPI (Equipo de Protección Individual):

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

10.1.4.2. DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Medidas preventivas generales para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra:

- Zona de trabajo ordenada, libre de obstáculos, limpia y correctamente iluminada.
- Carteles indicativos visibles en obra con las medidas de seguridad a adoptar.
- Prohibido el acceso a personas ajenas a la obra.
- En los trabajos de mayor riesgo, los recursos preventivos estarán permanentemente regulados por el RD 604/06.
- Operaciones que resulten de riesgo especial, irán supervisadas por una persona cualificada e instruida.
- Carga y descarga de materiales preferiblemente por medios mecánicos con precaución y cautela, para evitar movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Manipulación de elementos pesados mediante medios mecánicos o palancas por personal cualificado.
- Distancia mínimas preventivas frente a las líneas aéreas eléctricas en función de la intensidad o voltaje.

10.1.4.3. DEMOLICIÓN PARCIAL

Riesgos más comunes:

- Caída a mismo o distinto nivel de materiales u objetos.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Exposición a vibraciones y ruidos.
- Cortes y golpes en extremidades y cabeza.
- Cortes y heridas con objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.

Medidas preventivas:

- Marquesinas para protección frente a caída de objetos.
- Mantenimiento de barandillas hasta la ejecución del cerramiento.
- Los operarios no permanecerán ni trabajarán debajo de cargas suspendidas.
- Se reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascenso y descenso a zonas excavadas.
- Huecos horizontales y bordes de forjados, irán protegidos por colocación de barandillas o redes homologadas.

EPI (Equipo de Protección Individual):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anti-caída.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad de suela aislante anti-clavos.
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja anti-lumbago.
- Gafas de seguridad anti-impactos.
- Mascarilla con filtro.

10.1.4.4. PARTICIONES

Riesgos habituales:

- Caída al mismo o distinto nivel de materiales u objetos.
- Exposición a vibraciones y ruidos.

- Cortes y golpes en extremidades y cabeza.
- Cortes y heridas con objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con materiales nocivos.

Medidas preventivas:

- Evitar al máximo los trabajos en altura.
- Escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascenso y descenso a zonas excavadas.
- Huecos horizontales y bordes de forjados, irán protegidos por colocación de barandillas o redes homologadas.

EPI (Equipo de Protección Individual):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Mascarilla con filtro mecánico para corte de ladrillos mediante sierra.
- Faja anti-lumbago.
- Gafas de seguridad anti-impactos.
- Protectores auditivos.

10.1.4.5. INSTALACIONES

Posibles riesgos:

- Electrocuciones por contacto directo e indirecto.
- Quemaduras por descargas eléctricas.
- Intoxicación por inhalación de vapores de soldadura.
- Cortes y heridas con objetos punzantes.
- Incendios y explosiones.
- Caída de materiales a mismo o distinto nivel.

Medidas preventivas:

- Personal formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad, de los equipos y herramientas específicas para cada labor.
- Utilización únicamente de lámparas portátiles homologadas, con manguera anti-humedad y clavija de conexión normalizada, alimentada a 24V.

- Herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Se reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascenso y descenso a zonas excavadas.

EPI (Equipo de Protección Individual):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón con dispositivo anti-caída de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad anti-impactos.
- Calzado aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes aislantes a prueba de tensión.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

10.1.4.6. REVESTIMIENTOS EXTERIORES

Riesgos habituales:

- Caída al mismo o distinto nivel de materiales u objetos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Cortes y golpes en extremidades y cabeza.
- Cortes y heridas con objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con materiales nocivos.

Medidas preventivas:

- Evitar al máximo los trabajos en altura.
- Marquesinas para protección frente a la caída de objetos.
- No retirar barandillas hasta que finalice la ejecución del cerramiento.
- Suspensión de trabajos por tormenta, lluvia intensa o fuertes rachas de viento a 50km/h.
- Evitar trabajar en las horas de mayor insolación si la temperatura es extrema.
- No se permanecerá ni se trabajará bajo cargas suspendidas.

- Escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascenso y descenso a zonas excavadas.

EPI (Equipo de Protección Individual):

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad anti-caída.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Calzado de seguridad con suela anti-clavos.
- Mascarilla con filtro mecánico para corte de ladrillos mediante sierra.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja anti-lumbago.
- Gafas de seguridad anti-impactos.
- Protectores auditivos.

10.1.4.7. REVESTIMIENTOS EXTERIORES

Riesgos habituales:

- Caída al mismo o distinto nivel de materiales u objetos.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y heridas con objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con materiales nocivos.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases.

Medidas preventivas:

- El almacenamiento de pinturas dispondrá de ventilación suficiente, para minimizar los riesgos de incendio e intoxicación.
- Se realizarán en lugares ventilados con corriente de aire los procesos de lijados.
- Prohibido fumar y comer en estancias recién pintadas con productos tóxicos y disolventes orgánicos.

- Señalizar las zonas de acopio de mobiliario cocina y aparatos sanitarios, para evitar tropiezos, caídas y accidentes y no obstaculizar las zonas de paso.
- Los desechos de embalajes se acopiarán ordenadamente y se retirarán al finalizar la jornada.

EPI (Equipo de Protección Individual):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Calzado de seguridad con suela anti-clavos.
- Mascarilla con filtro mecánico para corte de ladrillos mediante sierra.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja anti-lumbago.
- Gafas de seguridad anti-impactos.
- Protectores auditivos.

10.1.5. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

La prevención de riesgos frente a la utilización de medios auxiliares viene dada en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando atención a la Sección 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y Obras Públicas" Subsección 2ª "Andamios en general".

No se admitirá el uso de andamios o escaleras de mano que no estén normalizadas o que no cumplan la normativa. Sólo se utilizarán modelos normalizados de plataformas de descarga de materiales, con barandillas homologadas y habilitadas para enganchar el cinturón de seguridad.

10.1.5.1. ESCALERA DE MANO

- Revisión periódica del estado de las escaleras.
- En la parte superior e inferior de los largueros, zapatas antideslizantes o elementos de fijación.
- Para evitar golpes a personas u objetos, transportar con el extremo delantero levantado.

- Para que sean estables e inmóviles, se apoyarán sobre superficies planas horizontales, prohibido el uso de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares de cuña.
- Inclinación inferior al 75% respecto al plano horizontal, los travesaños deben quedar en la posición horizontal.
- La altura de desembarque de la escalera medido en posición vertical, debe ser de 1m.
- El ascenso y descenso se debe realizar en posición frontal de cara a los escalones, y se debe sujetar las dos manos en los peldaños y no en los largueros.
- Prohibido el ascenso y descenso simultáneo de más de una persona.
- Cuando se trabaje a una altura de 3,50m o superior, el operario debe ir equipado con cinturón de seguridad con dispositivo anti-caída.

10.1.5.2. ANDAMIO DE BORRIQUETAS

- Deben ir apoyados sobre superficies niveladas, estables y firmes.
- Mínimo el uso de dos borriquetas, quedando prohibido el apoyo en bidones, ladrillos, bovedillas u otros elementos.
- Las plataformas de trabajo irán completamente ancladas a las borriquetas.
- Prohibido la instalación de un andamio de borriquetas sobre otro.

10.1.6. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

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

- Todas las máquinas y herramientas dispondrán de manual de instrucciones, en el que irán especificados los riesgos que entrañan para los operarios como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- La maquinaria cumplirá las prescripciones del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.
- No se utilizará ninguna máquina sin reglamentación específica.

Máquinas y herramientas previstas a utilizar para la ejecución de la obra con sus correspondientes medidas y protecciones preventivas:

10.1.6.1. CAMIÓN PARA TRANSPORTE

- Las maniobras del camión las dirigirá un señalista de tráfico.
- Las cargas irán repartidas uniformemente, se evitarán acopios con pendientes superiores al 5% e irán los materiales sueltos protegidos con una lona.
- Antes de cargar y descargar hay que frenar el camión con el freno de posición, si el camión estuviese en pendiente, colocar en las ruedas calzos de inmovilización.
- El conductor siempre permanecerá fuera de la cabina en el momento de carga y descarga.
- Se evitarán movimientos bruscos en la carga y descarga para ni provocar la posible pérdida de estabilidad del camión.

10.1.6.2. CAMIÓN GRÚA

- El conductor accederá y saldrá del vehículo con el motor apagado, en posición frontal y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- No sobrepasar la carga máxima dada por el fabricante.
- La cabina dispondrá de botiquín de de primero auxilios, extintor timbrado y revisado.
- Dispondrá de bocina de retroceso.

- Comprobación de freno de mano activado antes de encender el motor, abandonar el vehículo y en operaciones de elevación.
- Evitar operaciones bruscas durante la elevación, por riesgo de pérdida de estabilidad de la carga.

10.1.6.3. MARTILLO PICADOR

- Mangueras de aire comprimido situadas de manera que no dificulten el paso y el trabajo de los operarios.
- No se realizarán con el martillo en marcha acciones de palanca o similares.
- Se cerrará el paso de aire antes de desarmar un martillo.

10.1.6.4. SIERRA CIRCULAR

- Uso destinado únicamente a cortar elementos o piezas de la obra.
- Discos de sierra o abrasivos para distintos materiales.
- Interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- Zona de trabajo limpia, libre de serrín y virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no deben contener elementos metálicos o clavos.
- Se realizará en húmedo el trabajo con el disco agresivo.
- Prohibido la utilización de la sierra sin las protecciones adecuadas, mascarillas anti-polvo y gafas.

10.1.6.5. SIERRA CIRCULAR DE MESA

- Utilización exclusiva por la persona autorizada.
- El operario encargado del uso de la sierra deberá estar debidamente formado en el uso y manejo, conocerá el manual de instrucciones, las medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.
- Irán ubicadas en un lugar apropiado con superficies firmes y secas, a 3m como mínimo del canto del forjado, salvo de los que estén protegidos por redes, barandillas o petos.

- Si la sierra pasa los valores auditivos que vienen descritos en el artículo 51 del RD 286/06, los trabajadores deberán ir equipados con protectores auditivos.
- La sierra irá totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se puede acceder al disco.
- La parte superior de la sierra dispondrá de carcasa metálica para impedir el acceso al disco de sierra, excepto por la zona para cortar los elementos, de modo que las manos no queden expuestas al disco.
- La instalación eléctrica de la máquina debe estar siempre en perfecto estado, comprobándose periódicamente.
- Las piezas a serrar no deben contener clavos ni otros elementos metálicos.
- El operario se colocará el sotavento de disco, para evitar la inhalación del polvo.

10.1.6.6. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

- Comprobación del estado del disco antes o después de cualquier trabajo, y remplazar si no estuviese en perfectas condiciones
- La protección y transmisión estará conectada en todo momento.
- No presionar la pieza contra el disco para evitar el bloqueo.

10.1.6.7. EQUIPO DE SOLDADURA

- Materiales inflamables o explosivos a más de 10m de la zona de soldadura.
- Eliminar pinturas o recubrimientos del soporte antes de soldar.
- Se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar cercano y accesible, durante los trabajos de soldadura.

- Se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada cuando se realice el trabajo en locales cerrados dónde no hay una correcta renovación de aire.
- Se paralizarán los trabajos en altura de soldadura, si hay presencia de personas en el área de abajo.
- Soldadores y trabajadores que se encuentren cerca del área de trabajo dispondrán de la protección visual adecuada, sin permanecer con los ojos al descubierto.

10.1.6.8. HERRAMIENTAS MANUALES DIVERSAS

- En ambientes húmedos y herramientas sin doble aislamiento, se realizará una alimentación de 24V.
- Acceso y uso de herramientas a personas únicamente autorizadas.
- No retirar las protecciones de las herramientas diseñadas por el fabricante.
- Prohibido llevar pulseras, relojes, cadenas, etc., cuando se manipulen las herramientas.
- Herramientas eléctricas conectadas a tierra con doble aislamiento.
- Herramientas de corte con protección de disco con carcasa anti-proyección.
- Conexiones eléctricas a través de clemas irán protegidas con carcasas anti-contactos eléctricos.
- Herramientas en perfecto estado, mangos sin grietas, limpios de residuos, manteniendo su propiedad de aislante para los trabajos eléctricos.
- Cuando no estén en uso las herramientas eléctricas deberán estar apagadas, prohibido su uso con manos o pies húmedos.
- Si se sobrepasan los valores auditivos que vienen descritos en el artículo 51 del RD 286/06, los trabajadores deberán ir equipados con protectores auditivos.

10.1.7. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

EVITABLES

10.1.7.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL

- Zona de trabajo ordenada, limpia, iluminada y libre de obstáculos.
- Habilitarán y señalizarán las zonas de acopio.

10.1.7.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

- Escaleras de acceso para salvar desniveles.
- Huecos horizontales y cantos de forjados, irán protegidos por barandillas y redes homologadas.
- Las protecciones de los huecos y desniveles siempre tendrán que estar en buen estado.
- Escaleras de acceso firmemente sujetas y amarradas.

10.1.7.3. POLVO Y PARTÍCULAS

- Regar periódicamente la zona de trabajo para evitar polvo en el ambiente.
- Gafas de protección, mascarillas anti-polvo para los trabajos que se genere polvo o partículas.

10.1.7.4. RUÍDO

- Evaluación de los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Maquinas provistas de aislamiento acústico.
- Medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

10.1.7.5. ESFUERZOS

- Evitar desplazamiento manual de cargas pesadas.
- Limitación de peso para desplazamiento de cargas manual.
- Evitar sobreesfuerzos o esfuerzos repetitivos.
- Evitar posturas inadecuadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

10.1.7.6. INCENDIOS

- Prohibido fumar en presencia de materiales fungibles o dónde exista riesgo de incendio.

10.1.7.7. INTOXICACIÓN POR EMANACIONES

- Locales y zonas de trabajos con ventilación suficiente.
- Utilización de mascarillas y filtros apropiados.

10.1.8. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

Son los producidos por causas inesperadas, pero se pueden reducir utilizando correctamente las protecciones colectivas e individuales, y cumpliendo estrictamente la normativa de seguridad y salud y las normas de buena construcción.

10.1.8.1. CAÍDA DE OBJETOS

Medidas preventivas:

- Colocación de marquesinas en accesos.
- Zona de trabajo ordenada, limpia, libre de obstáculos, correctamente iluminada.
- Se evitará el acopio de materiales o herramientas sobre el andamio.
- Prohibido lanzar cascos o restos de materiales desde el andamio.

Equipo de protección individual (EPI):

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

10.1.8.2. DERMATOSIS

Medidas preventivas:

- Evitar generar polvo de cemento.

Equipo de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

10.1.8.3. ELECTROCUCIONES

Medidas preventivas:

- Revisión periódica de instalación eléctrica.
- Tendido eléctrico fijado a los paramentos verticales.
- Alargadores portátiles con mango aislante.
- Maquinaria portátil con protección de doble aislamiento.
- Toda la maquinaria eléctrica dispondrá de toma de tierra.

Equipo de protección individual (EPI):

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

10.1.8.4. QUEMADURAS

Medidas preventivas:

- Zona de trabajo ordenada, limpia, bien iluminada y libre de obstáculos.

Equipo de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

10.1.8.5. GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES

Medidas preventivas:

- Zona de trabajo ordenada, limpia, bien iluminada y libre de obstáculos.

Equipo de protección individual (EPI):

- Guantes y calzado de seguridad.

10.1.9. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

10.1.9.1. TRABAJOS EN CERRAMIENTOS EXTERIORES Y CUBIERTAS

El riesgo principal es la caída de altura, por lo tanto deben colocarse andamios que cumplan con lo descrito en el presente estudio básico de seguridad y salud.

En trabajos que afecte a la vía pública, colocar una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los viandantes y vehículos de posible caída de objetos.

10.1.9.2. TRABAJOS EN INSTALACIONES

Las instalaciones de fontanería, gas, electricidad, deberán realizarse con el personal cualificado, cumpliendo lo exigido en el Plan de Seguridad y Salud y la normativa vigente en cada materia.

Antes del mantenimiento de ascensores y montacargas, trabajo de reparación, deberá elaborarse un Plan de Seguridad y Salud suscrito por un técnico competente en la materia.

10.1.9.3. TRABAJOS CON PINTURAS Y BARNICES

Deberán realizarse con ventilación suficiente, con los elementos de protección adecuados, ya que pueden resultar tóxicos por sus componentes químicos.

10.1.10. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En la obra del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, concurren los riesgos especiales referidos a los puntos 1, 2 y 10 del Anexo II, "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Estos riesgos se presentan en la ejecución de la estructura, cubiertas, cerramientos y en el propio montaje de las medidas de protección colectivas, cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Huecos horizontales y cantos de forjados protegidos por barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de módulos de andamiaje para ejecución de fachadas.

10.1.11. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

El contratista deberá exponer en el plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, las medidas a seguir en caso de primeros auxilios, designando al personal cualificado para ello.

Los trabajadores destinados a la responsabilidad de efectuar las medidas de emergencias en caso de auxilio, tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la correcta administración de los primeros auxilios, y si la situación lo requiere, el inmediato traslado del operario a un centro de asistencia médica.

10.1.12. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

Dadas las características de la obra y los riesgos previsto en este estudio, el contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según lo establece la legislación vigente.

Deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, y deberán de disponer de los medios necesarios para controlar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan.

Esta vigilancia comprobará la eficacia de las actividades preventivas previstas en el plan, así como la adecuación la adecuación a dichas actividades, a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de una situación que necesita la presencia de recursos preventivos. Si se observa con la vigilancia un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia, harán las indicaciones oportunas para el correcto y cumplimiento inmediato de las actividades preventivas, debiendo poner en conocimiento lo ocurrido al empresario para adoptar medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas.

10.2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES

10.2.1. SEGURIDAD Y SALUD

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

– Ley 31/1995 – B.O.E.: 10 de noviembre 1995.

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. – RD. 665/1997 - B.O.E.: 24 de mayo 1997.

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social – Ley 50/1998 – modificación artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995. - B.O.E.: 31 de diciembre 1998.

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. – RD. 216/1999 - B.O.E.: 24 de febrero 1999.

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. – RD. 374/2001 - B.O.E.: 1 de mayo 2001.

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico – RD. 614/2001 - B.O.E.: 21 de junio 2001.

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores

expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. – RD. 681/2003. - B.O.E.: 18 de junio 2003.

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. – Ley 54/2003. - B.O.E.: 13 de diciembre 2003.

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. – RD. 171/2004. - B.O.E.: 31 de enero 2004.

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. – RD. 1311/2005. - B.O.E.: 5 de noviembre 2005.

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. – RD. 286/2006 - B.O.E.: 11 de marzo 2006.

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. – RD. 396/2006. - B.O.E.: 11 de abril 2006.

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. – Ley 25/2009. - B.O.E.: 23 de diciembre 2009.

Reglamento de los Servicios de Prevención – RD. 39/1997. – B.O.E.: 31 de enero 1997.

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. – RD. 665/1997 - B.O.E.: 24 de mayo 1997.

Modificada por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. – RD. 780/1998. - B.O.E.: 1 de mayo 1998.

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. – RD. 374/2001 - B.O.E.: 1 de mayo 2001.

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico – RD. 614/2001. - B.O.E.: 21 de junio 2001.

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de la exposición a vibraciones mecánicas. – RD. 1311/2005. - B.O.E.: 5 de noviembre 2005.

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra

los riesgos relacionados con la exposición al ruido. – RD. 286/2006. - B.O.E.: 11 de marzo 2006.

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. – RD. 396/2006. - B.O.E.: 11 de abril 2006.

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. – RD. 604/2006. - B.O.E.: 29 de mayo 2006.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. – RD. 337/2010. - B.O.E.: 23 de marzo 2010.

*Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. – RD. 486/1997. – **B.O.E.: 23 de abril 1997.***

*Manipulación de cargas. – RD. 487/1997. - **B.O.E.: 23 de abril 1997.***

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. – RD. 665/1997. - B.O.E.: 24 de mayo 1997.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. – RD. 349/2003. - B.O.E.: 5 de abril 2003.

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicaciones a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. – RD. 396/2006. - B.O.E.: 11 de abril 2006.

Utilización de equipos de trabajo. – RD. 1215/1997. – B.O.E.: 7 de agosto 1997.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. – RD. 2177/2004. - B.O.E.: 13 de noviembre 2004.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. – RD. 1627/1997. - B.O.E.: 25 de octubre 1997.

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. – RD. 396/2006. - B.O.E.: 11 de abril 2006.

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. – RD. 604/2006. - B.O.E.: 29 de mayo 2006.

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. – RD. 1109/2007. - B.O.E.: 25 de agosto 2007. – Corrección errores - B.O.E.: 12 de septiembre 2007.

10.2.2. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA ➤ PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión. – RD. 769/1999. - B.O.E.: 31 de mayo 1999.

Completado por:

Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/199, de 7 de mayo, por el que dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y el Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión. - B.O.E.: 4 de diciembre 2002.

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. – RD. 2060/2008. - B.O.E.: 5 de febrero 2009.

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. - B.O.E.: 28 de octubre 2009.

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. – RD. 560/2010. - B.O.E.: 22 de mayo 2010.

Señalización de seguridad y salud en el trabajo - RD. 485/1997. - B.O.E.: 23 de abril 1997.

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. - RD. 374/2001. - B.O.E.: 1 de mayo 2001.

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. - RD. 286/2006. - B.O.E.: 11 de marzo 2006.

10.2.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. - RD. 1407/1992. - B.O.E.: 28 de diciembre 1992.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. - RD. 159/1995. - B.O.E.: 8 de marzo 1995.

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. - B.O.E.: 22 de marzo 1995.

Completado por:

Resolución por la que publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. - B.O.E.: 28 de mayo 1996.

Modificado por:

Modificación del anexo de Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. - B.O.E.: 6 de marzo 1997.

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. - B.O.E.: 29 de junio 1999.

Utilización de equipos de protección individual. – RD. 773/1997. - B.O.E.: 12 de junio 1997.

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. - B.O.E.: 18 de julio 1997.

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. –

RD. 286/2006. - B.O.E.: 11 de marzo 2006.

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. – RD. 396/2006. - B.O.E.: 11 de abril 2006.

10.2.4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

10.2.4.1. MATERIAL MÉDICO

Orden pro la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social. – Orden TAS/2947/2007. - B.O.E.: 11 de octubre 2007.

10.2.5. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

DB HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación – Documento Básico HS.

RD. 314/2006. - B.O.E.: 28 de marzo 2006.

Modificado por:

RD. 1371/2007 - B.O.E.: 23 de octubre 2007.

Corrección de errores:

B.O.E.: 25 de enero 2008.

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 octubre. – Orden VIV/984/2009. - B.O.E.: 23 de abril 2009.

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. – RD. 140/2003. - B.O.E.: 21 de febrero 2003.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. – RD. 865/2003. - B.O.E.: 18 de julio 2003.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. – RD. 842/2002. - **B.O.E.: suplemento al nº224, de 18 de septiembre de 2002.**

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2. De la ITC-BT-03. - **B.O.E.: 5 de abril 2004.**

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. - **B.O.E.: 19 de febrero 1988.**

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la ley 17/2009, de 23 de Noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. – RD. 560/2010. - **B.O.E.: 22 de mayo 2010.**

Reglamento regulador de las Infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. – RD. 346/2011. - **B.O.E.: 1 de abril 2011.**

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

Derogada la disposición 3 por el RD. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011.

B.O.E.: 16 de junio 2011.

Modificado por:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital. – RD. 805/2014. - **B.O.E.: 24 de septiembre 2014.**

10.2.6. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS

10.2.6.1. BALIZAMIENTO

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras. – Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. – B.O.E.: 18 de septiembre 1987.

Señalización de seguridad y salud en el trabajo. – RD. 485/1997 – B.O.E.: 23 de abril 1997.

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. – RD. 374/2001 – B.O.E.: 1 de mayo 2001.

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores

contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. – RD. 374/2001 – B.O.E.: 1 de mayo 2001. Completado por: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición del ruido. – RD. 286/2006 – B.O.E.: 11 de marzo 2006.

10.2.6.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras. – Orden de 31 de agosto 1987. – B.O.E.: 18 de septiembre 1987.

10.2.6.3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras. – Orden de 31 de agosto 1987. – B.O.E.: 18 de septiembre 1987.

10.2.6.4. SEÑALIZACIÓN MANUAL

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras. – Orden de 31 de agosto 1987. – B.O.E.: 18 de septiembre 1987.

10.2.6.5. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

Señalización de seguridad y salud en el trabajo. – RD. 485/1997 – B.O.E.: 23 de abril 1997.

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. – RD. 374/2001 – B.O.E.: 1 de mayo 2001.

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición frente al ruido. – RD. 286/2006 – B.O.E.: 11 de marzo 2006.

10.3. PLIEGO

10.3.1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

10.3.1.1. DIPOSICIONES GENERALES

▪ OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, la condiciones que deben cumplir, medidas preventivas, protecciones individuales y colectivas de la obra "Proyecto de Obra y licencia de apertura de local comercial", situada en la calle Enrique Navarro, número 13, bajo, Valencia (Valencia), según el

proyecto redactado por Nuria Martín Pardo. Con el fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

10.3.1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS

▪ DEFINICIÓN, ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACIÓN

Estas vienen reguladas en la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación.

Las garantías y responsabilidades de los agentes y trabajadores de la obra frente a los riesgos de las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud, son establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción".

▪ EL PROMOTOR

Persona física o jurídica, pública o privada, que impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Es el responsable de contratar a los técnicos redactores del Estudio de Seguridad y Salud, o en este caso, Estudio Básico, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, según lo establecido en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de la construcción, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

Se considera al promotor de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma, excepto en los casos estipulados en el RD. 1627/1997.

▪ **EL PROYESTISTA**

Es el redactor del proyecto contratado por el promotor.

Considerará en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

▪ **EL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA**

Según artículo 2 del RD. 1627/1997, el contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, sujeto a proyecto y contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá en Plan de Seguridad y Salud, artículo 7 del RD. 1627/1997.

Adoptará todas las medidas preventivas, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y Salud y ajustándose estrictamente al cumplimiento de lo exigido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud. Supervisará continuamente el cumplimiento de las normas de seguridad y salud, tutelando las

actividades de los trabajadores que estén a su cargo, y relevando de su puesto a aquellos trabajadores que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Obligaciones de Contratista y Subcontratista en el artículo 11 de "Obligaciones de los contratistas y subcontratistas" del RD. 1627/1997.

Aplicar la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Tener en cuenta las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en la Ley, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar a los trabajadores autónomos sobre las medidas a adoptar a lo referente a la seguridad y salud de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderá solidariamente de las consecuencias por el incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

- **LA DIRECCIÓN FACULTATIVA**

El técnico o técnicos competentes designados por el Promotor, responsables de la dirección y del control de ejecución de la obra. RD. 1627/1997 artículo 2.

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

▪ **COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN PROYECTO**

Está designado por el promotor para coordinar durante la fase de ejecución del proyecto, tiene que ser un técnico competente que aplique principios y criterios generales de prevención.

▪ **COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EJECUCIÓN**

El coordinador durante la ejecución de la obra forma parte de la Dirección Facultativa.

Debe asumir las siguientes responsabilidades:

- Coordinar la aplicación de de los principios de prevención y seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, para planificar tareas, trabajos, que se van a desarrollar de manera simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, apliquen de manera correcta los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación.
- Aprobar el plan de seguridad y salud del contratista y, las modificaciones introducidas en éste.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar medidas necesarias para que el acceso de la obra sólo sea de personas autorizadas, esta función será asumida por la

Dirección Facultativa cuando no sea necesaria la función de un Coordinador.

▪ **TRABAJADORES POR CUENTA AJENA**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán conforme a lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

▪ **FABRICANTES Y SUMINISTRADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

▪ **RECURSOS PREVENTIVOS**

Según lo establecido en la Ley 31/95, Ley 54/03 y Real Decreto 604/06, el empresario designará los recursos preventivos:

- Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas que se encarguen de esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto cumplimiento de las actividades preventivas. Si se observase un incumplimiento de las actividades o su ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se deberá informar al empresario para que se tomen las medidas necesarias para su corrección, notificando a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose el nombre de personas o persona designadas para tal fin, concretando las tareas en las que se prevé su presencia.

10.3.1.3. FORMACIÓN EN SEGURIDAD

La empresa se encargará de la formación de los trabajadores para la correcta prevención de riesgos y el uso adecuado de las protecciones colectivas e individuales, la formación será para todos los componentes de la empresa.

10.3.1.4. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

La empresa contratista será la responsable de la vigilancia del estado de salud de los trabajadores. La vigilancia será voluntaria, excepto cuando los reconocimientos sean imprescindibles para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre los trabajadores.

10.3.1.5. SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO

▪ PRIMEROS AUXILIOS

El empresario designará al encargado de adoptar las medidas necesarias en caso de accidente.

El botiquín irá situado en un sitio visible, accesible y estará perfectamente equipado para los primeros auxilios.

El contratista colocará rótulos legibles hasta 2m de distancia, los trabajadores y participantes de la obra deben estar informados para ser rápidos en una

situación de accidente y contactar inmediatamente con el centro médico más cercano.

▪ **ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE**

En caso de accidente se tomarán las medidas indispensables de asistencia hasta que llegue la ambulancia o la asistencia médica, de ninguna manera se moverá al accidentado a no ser que sea necesario para su integridad.

Se hará una comprobación de sus signos vitales y se tapará con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará al accidentado agua, bebidas o medicamentos y en caso de hemorragia se le presionará la herida con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, siguiendo lo estipulado en el reglamento.

10.3.1.6. **DOCUMENTACIÓN DE OBRA**

▪ **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Documento elaborado por un técnico competente que ha sido designado por el promotor.

En éste se exponen las normas de seguridad y salud que hay que aplicar en la obra, identificando los riesgos laborales y las medidas a adoptar para evitarlos.

▪ **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

Los contratistas son los que elaboran los planes de seguridad y salud, basándose en lo expuesto en el presente estudio básico de seguridad y salud. Las medidas propuestas por el contratista no podrán implicar la disminución de la protección prevista en este estudio básico.

El plan será aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud antes del inicio de la obra.

El plan podrá ser modificado por el contratista dependiendo del proceso de ejecución y la evolución de las tareas o posibles incidencias que puedan surgir con los trabajos, siempre con la aprobación del Coordinador de Seguridad y la Dirección Facultativa.

Todos los intervinientes de la obra podrán expresar por escrito sugerencias y alternativas referentes a la seguridad y salud de la obra.

El plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición del que lo requiera.

▪ **ACTA Y APROBACIÓN DEL PLAN**

La aprobación del plan, redactado por el contratista, será por el Coordinador de Seguridad y Salud, durante la ejecución de la obra.

En caso de obras públicas será aprobado por la Dirección Facultativa o por la Administración, y se deberá de emitir un acta de aprobación como documento acreditativo y visado por el Colegio Profesional correspondiente.

▪ **COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO**

Se realizará a la autoridad laboral competente y será previa al comienzo de los trabajos, presentada por los empresarios en calidad de contratistas.

Contendrá los datos de empresa, del centro de trabajo y producción, almacenamiento del centro de trabajo y el plan de seguridad y salud.

▪ **LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá uno, con hojas por duplicado con la finalidad del control y seguimiento del plan de seguridad y salud.

Facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o en la oficina de supervisión

de proyectos, si se trata de las administraciones públicas tendrá que hacerlo un órgano equivalente. Siempre tendrá que permanecer en la obra, bajo el poder del Coordinador de Seguridad y Salud, teniendo acceso la Dirección Facultativa y los contratistas.

▪ **LIBRO DE ÓRDENES**

El libro de órdenes y asistencias permanecerá en la obra, la Dirección Facultativa reseñará en éste, las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan durante la ejecución de la obra.

Las anotaciones serán respetadas por el contratista.

▪ **LIBRO DE VISITAS**

Deberá estar siempre en la obra a disposición de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo facilitará el Jefe de Inspección de la provincia dónde se desarrolle la obra, y para habilitar el segundo libro será necesario presentar el anterior. Si el libro se pierde o se destruye, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y pruebas. Una vez el libro se haya agotada se debe conservar como mínimo 5 años desde la última diligencia.

▪ **LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN**

En este libro se anotarán todas las subcontrataciones por orden cronológico desde el comienzo de la obra. El libro permanecerá en todo momento en la obra y deberá de disponerlo siempre el contratista.

Este libro tiene que cumplir lo expuesto en el RD.

1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, que regula la subcontratación en el Sector de la Construcción, en particular el artículo 15 y el artículo 16.

Agentes con acceso al Libro de Subcontratación
<ul style="list-style-type: none">▪ Promotor▪ Dirección Facultativa▪ Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución▪ Empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra▪ Técnicos de prevención▪ Delegados de prevención▪ Autoridad Laboral▪ Representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la obra

Tabla 10.6. Agentes con acceso al Libro de Subcontratación – Fuente: Creación propia

10.3.1.7. DISPOSICIONES ECONÓMICAS

Las relaciones económicas de abono y recepción de obra, vienen dadas en el pliego de condiciones del proyecto o en el contrato de obra entre promotor y contratista, conteniendo los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
 - Precio básico
 - Precio unitario
 - Presupuesto de Ejecución Material
 - Precios contradictorios
 - Reclamación aumento de precios
 - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
 - De la revisión de los precios contratados
 - Acopio de materiales
 - Obras de administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de obra

10.3.2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

10.3.2.1. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Se colocarán según lo expuesto en el plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo dónde se requiera su presencia, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Siempre que estén deteriorados, haya finalizado su vida útil, hayan soportado solicitaciones límite o sus tolerancias sean mayores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante, deberán de reponerse o sustituirse.

Tendrán un mantenimiento periódico por el Delegado de Prevención, como mínimo cada semana.

10.3.2.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Deben de llevar inscrito en el equipo, embalaje y folleto informativo, el marcado CE.

Las protecciones deben ser ergonómicas y no causar molestias a quien las use, no deben suponer un riesgo en sí mismos y no deben perder su característica de seguridad de manera involuntaria.

Folleto informativo suministrado por el fabricante
▪ Instrucciones de uso y mantenimiento
▪ Nombre y dirección del fabricante
▪ Grado o clase de protección
▪ Accesorios que pueda llevar
▪ Características de las piezas de repuesto
▪ Límite de uso
▪ Plazo de vida útil
▪ Controles a los que se ha sometido
▪ Equipos de importación, traducido a la lengua oficial

Tabla 10.7. Folleto informativo suministrado por el fabricante – Fuente: Creación propia

Suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán cuando no estén en condiciones óptimas para su uso.

Serán de carácter personal, y para los usos previstos por el fabricante, el mantenimiento de éstos será supervisado por el Delegado de Prevención

10.3.2.3. INSTALACIONES PROVISIONALES DE SALUD Y CONFORT

Siempre tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso.

Los revestimientos de suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores suaves y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista se encargará de mantener las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias, estarán provistas de agua corriente fría y caliente, dotadas de elementos para la higiene personal.

➤ VESTUARIOS

Estarán cerca de la zona de trabajo, fáciles de acceder, estarán dotados de asientos y taquillas independientes bajo llave. Cada taquilla deberá tener espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Superficie mínima de 2m² por cada trabajador, con una altura mínima de 2,30m.

Si no se dispone de vestuarios, se deberá habilitar una zona para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

➤ ASEOS Y DUCHAS

Irán situados junto a los vestuarios y dispondrán de agua caliente y fría, ubicando como mínimo una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre inferior.

Las cabinas serán como mínimo de 2m² y con una altura mínima de 2,30m.

Dotación mínima para aseos
▪ 1 ducha por 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada.
▪ 1 retrete por 25 hombres o fracción y 1 retrete por 15 mujeres o fracción.
▪ 1 lavabo por cada retrete.
▪ 1 urinario por 25 hombres o fracción.
▪ 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo.
▪ 1 jabonera dosificadora por cada lavabo.
▪ 1 recipiente para recogida de celulosa.
▪ 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro.

Tabla 10.8. Dotación mínima para aseos – Fuente: Creación propia

➤ **RETRETES**

Próximos al área de trabajo y de fácil acceso, irán instalados en cabinas de dimensiones mínimas de 1,20x1,00m y con altura de 2,30m, si visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación a exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Serán de descarga automática de agua corriente y en el caso de no poder conectarse a la red de alcantarillado, se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

➤ **COMEDOR Y COCINA**

Los locales destinados al uso de comedor y cocina, tendrán que estar equipados con mesas y sillas de material lavable, vajilla fácil de lavar y calefacción en inviernos. Estarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente que contamine el ambiente.

Se dispondrá también de microondas, se colocarán alejados de la zona de preparación de comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD - LUNA BIANCA

TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

La superficie destinada a la zona de comedor será como mínimo de 2m² por operario que utilice la instalación.

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

11

ÍNDICE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA- LUNA BIANCA

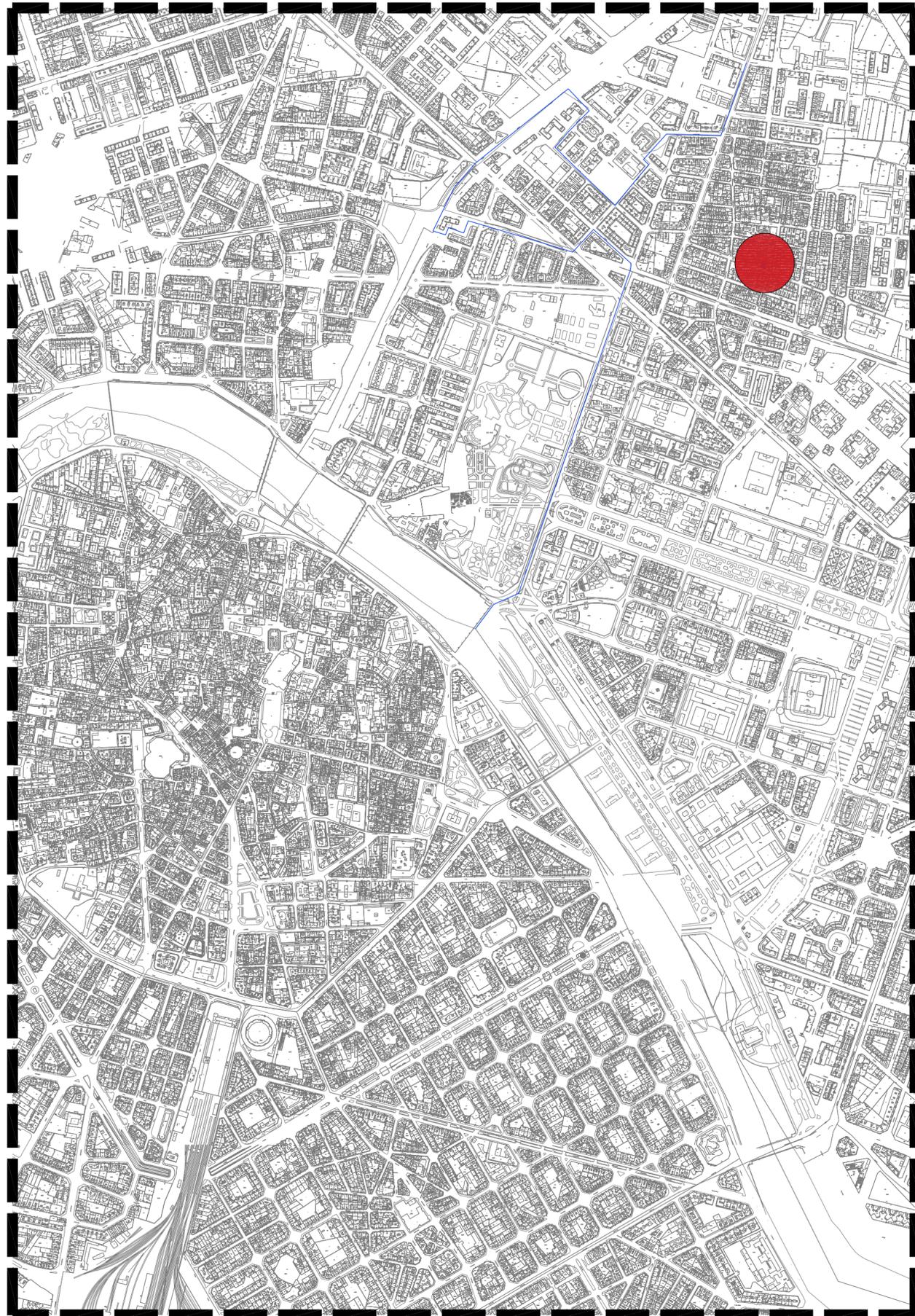
TFG-PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

NURIA MARTÍN PARDO

ÍNDICE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

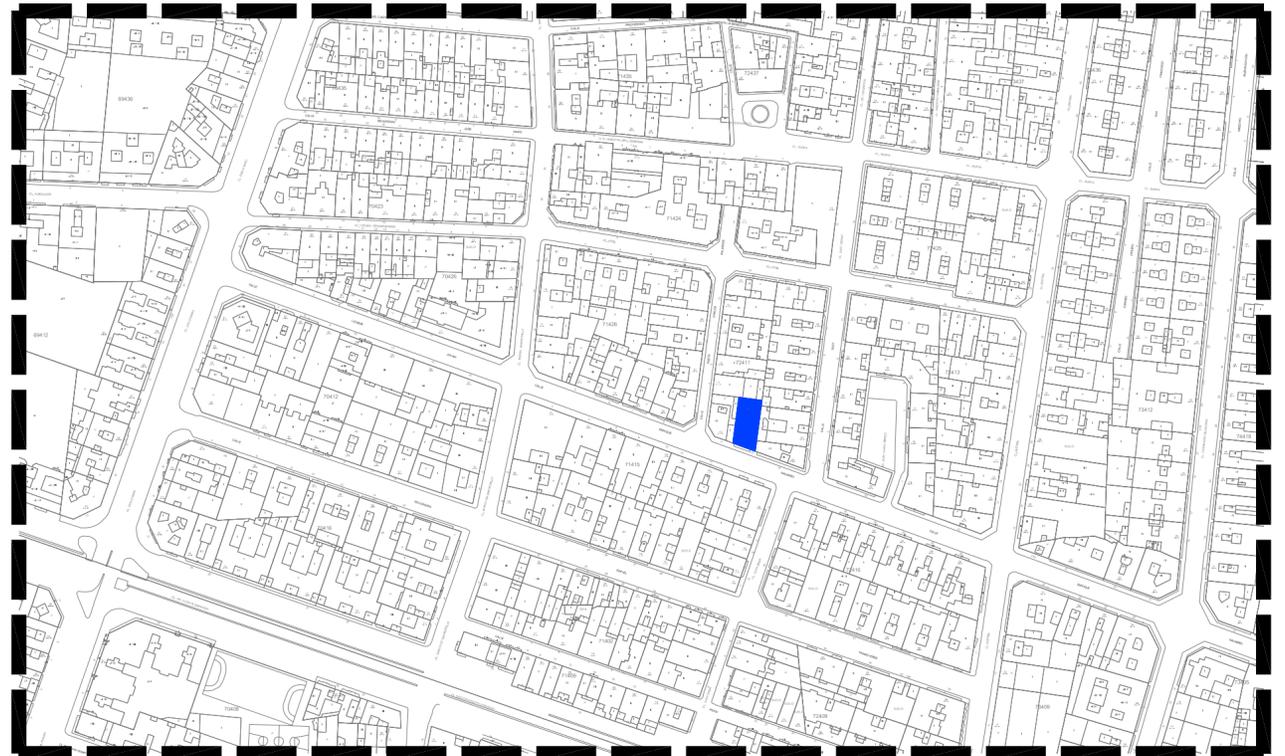
REFERENCIA	NOMBRE	Nº PLANO
SIT-EMP-01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	01
EP-CONS-01	CARACTERÍSTICAS ESTADO PREVIO CONSTRUCTIVO	02
EA-COT-SUP-01	PLANTA COTAS Y SUPERFICIES – ESTADO ACTUAL	03
EA-SECC-ALZ-01	SECCIÓN LONGITUDINAL Y ALZADO LOCAL – ESTADO ACTUAL	04
ER-DIST-01	DISTRIBUCIÓN RESTAURANTE-CAFETERÍA “LUNA BIANCA”	05
ER-ALZ-02	ALZADO ACCESO RESTAURANTE – ESTADO REFORMADO	06
ER-SEC-03	SECCIONES RESTAURANTE “LUNA BIANCA” – ESTADO ACTUAL	07
ER-COT-SUP-01	COTAS Y SUPERFICIES RESTAURANTE “LUNA BIANCA”	08
ER-DBSI-01	JUSTIFICACIÓN C.T.E. DB-SI – RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	09
ER-DBSUA-01	JUSTIFICACIÓN C.T.E. DB-SUA – RECORRIDOS ACCESIBILIDAD	10
ER-INST-FONT-01	JUSTIFICACIÓN DE FONTANERÍA	11
ER-INST-FONT-02	TRAMOS PARA CÁLCULO DE INSTALACIÓN	12
ER-INST-SAN-01	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	13
ER-INST-ELEC-01	INTALACIÓN DE ELÉCTRICIDAD – ILUMINACIÓN Y FUERZA	14
ER-INST-ELEC-02	ESQUEMA UNIFILAR – INSTALACIÓN ELÉCTRICA	15
ER-INST-VENT-01	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN – CLIMATIZACIÓN	16
ER-CARP-01	CARPINTERÍA EXTERIOR E INTERIOR	17
ER-ACAB-01	ACABADOS DE TECHO	18
ER-ACAB-02	ACABADOS DE PAVIMENTOS	19
ER-ACAB-03	ACABADOS DE LOS PARAMENTOS VERTICALES	20
ER-DET-CONS-01	DETALLE CONSTRUCTIVO – SECCIÓN E-E’	21
ER-DET-CONS-02	DETALLE CONSTRUCTIVO – SECCIÓN F-F’	22
ER-DET-CONS-03	DETALLE CONSTRUCTIVO – SECCIÓN G-G’	23
ER-DET-CONS-04	DETALLE CONSTRUCTIVO – SECCIÓN H-H’	24
ER-DET-CONS-05	DETALLE CONSTRUCTIVO – SECCIÓN I-I’	25
ER-DET-CONS-06	DETALLE CONSTRUCTIVO – SECCIÓN J-J’	26
ER-REND-01	RENDERS CAFETERÍA-RESTAURANTE “LUNA BIANCA”	27

EMPLAZAMIENTO - CIUDAD DE VALENCIA



ESCALA: 1/10000

SITUACIÓN EN EL DISTRITO DE BENIMACLET



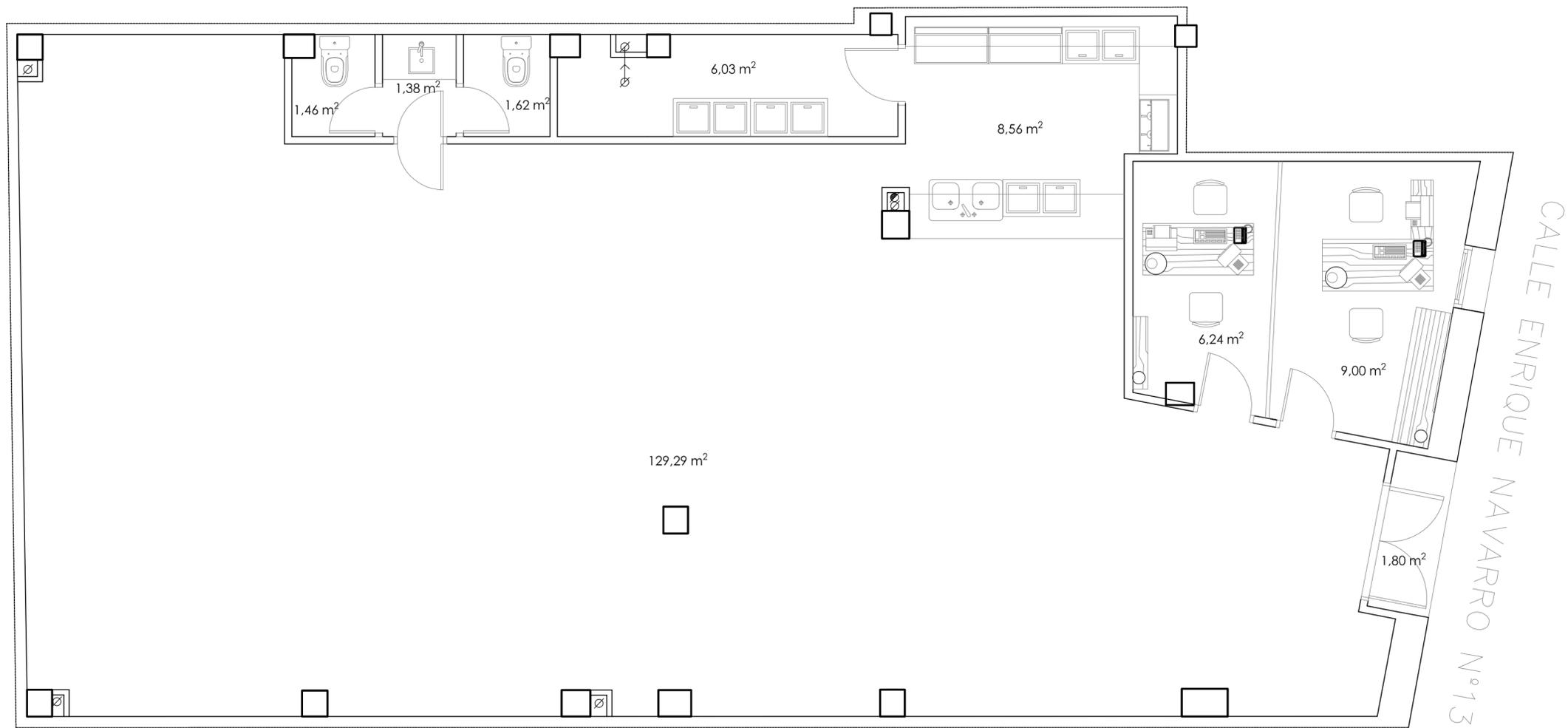
ESCALA: 1/2000

SITUACIÓN EN CALLE ENRIQUE NAVARRO, Nº 13



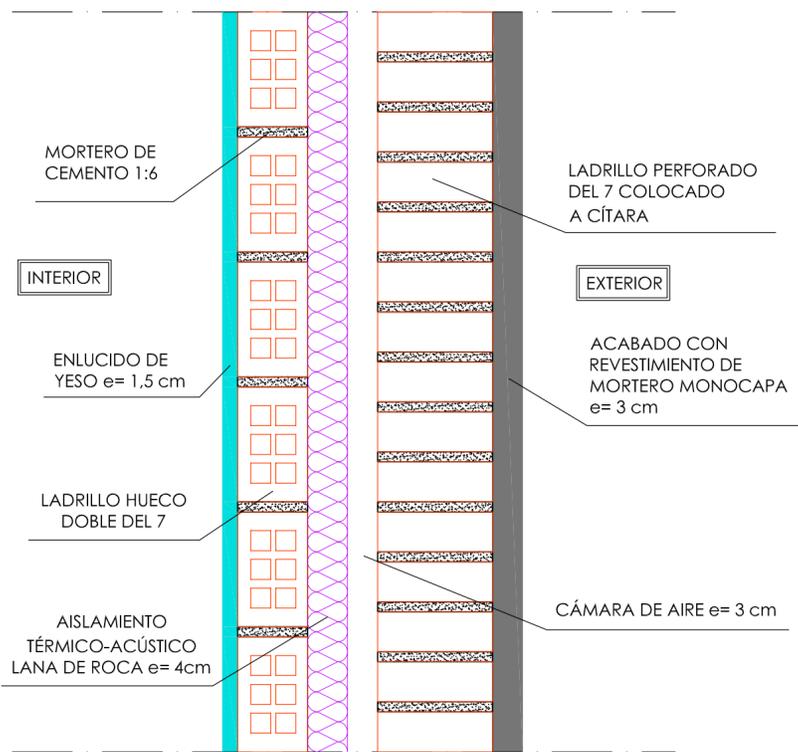
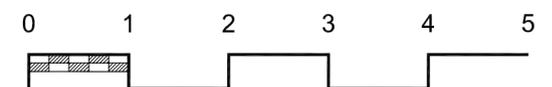
ESCALA: 1/500

INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO - ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO		ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA	LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13
Ref: SIT-EMP-01	Fecha: 10/07/2017	Nombre: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	Escala: V/E
		Nº plano: 01	

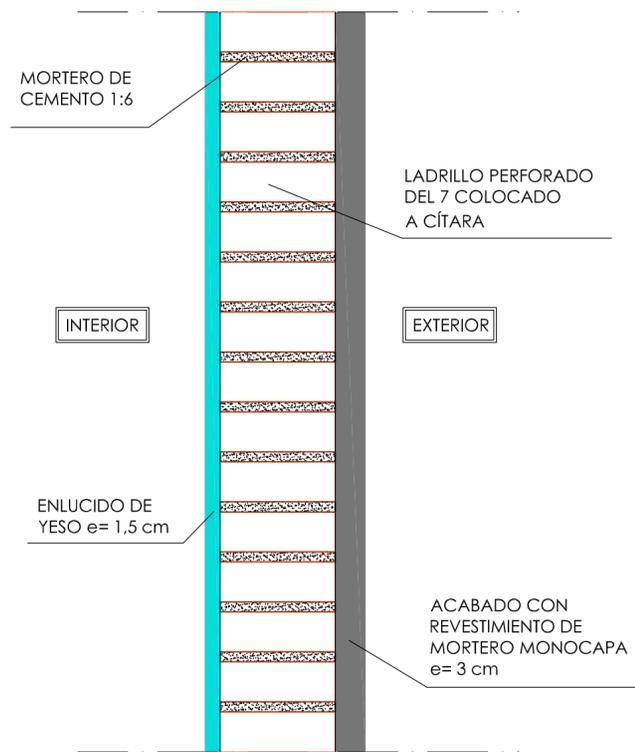


ESCALA: 1/50

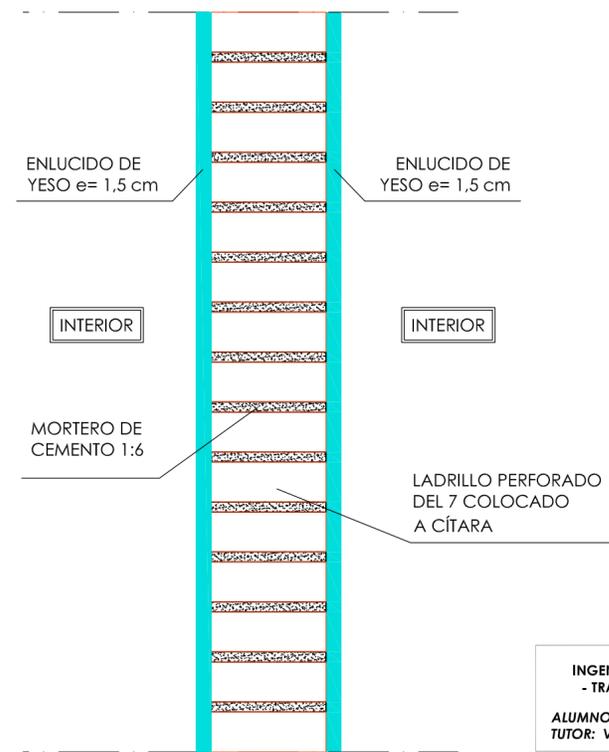
ESCALA GRÁFICA:



ESCALA: 1/5



ESCALA: 1/5



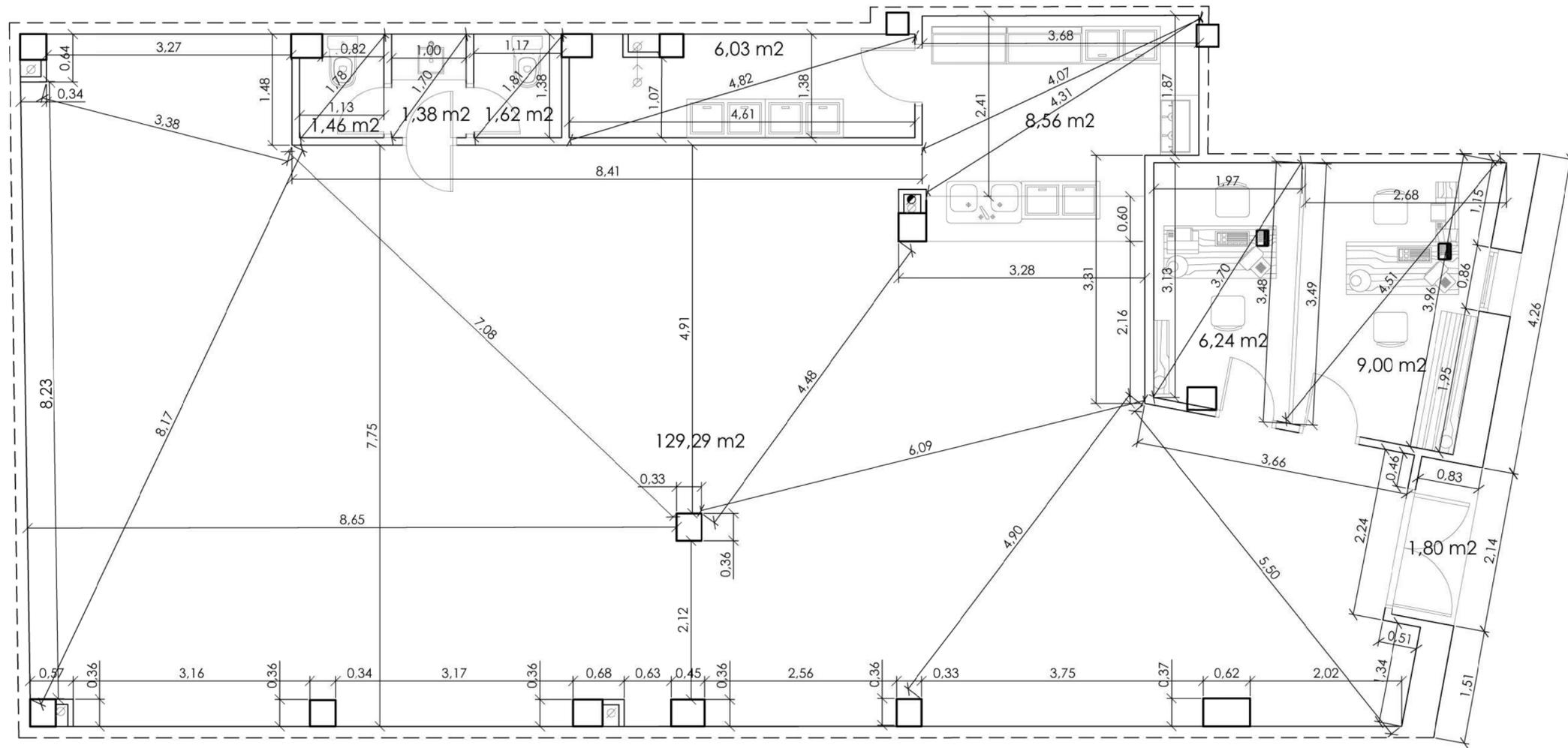
ESCALA: 1/5

FACHADA

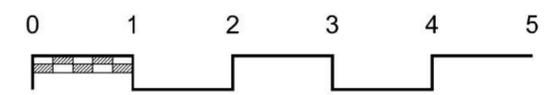
MEDIANERA

MEDIANERA

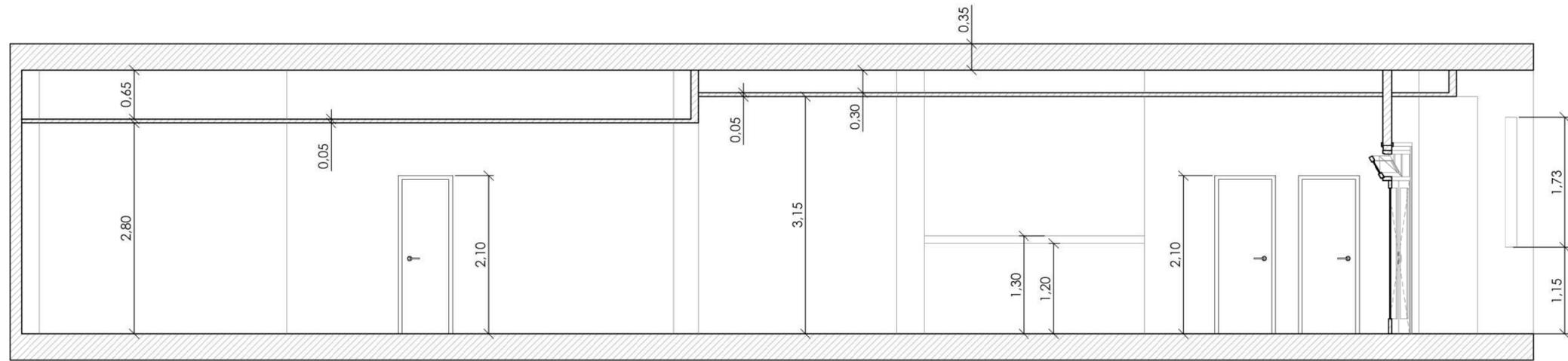
INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO - ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO		ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13
Nombre:	CARACTERÍSTICAS ESTADO PREVIO CONSTRUCTIVO		Ref: EP-CONS-01
Fecha:	10/07/2017		Nº plano: 02
Escala:	V/E		



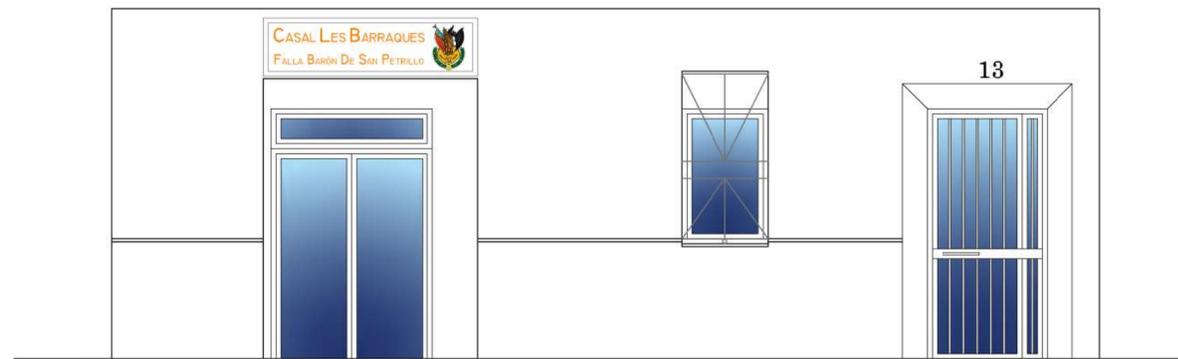
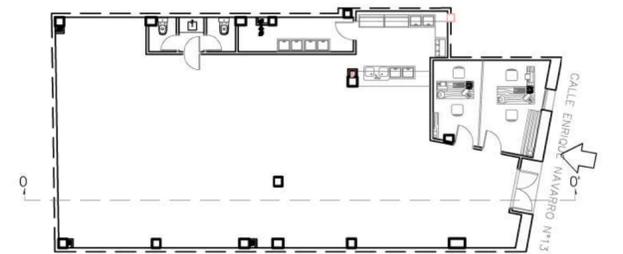
ESCALA GRÁFICA:



INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO - ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO		ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13
Nombre:	PLANTA COTAS Y SUPERFICIES - ESTADO ACTUAL		
Ref:	EA-COT-SUP-01	Fecha:	10/07/2017
Escala:	1/50	Nº plano:	03



SECCIÓN 0-0'



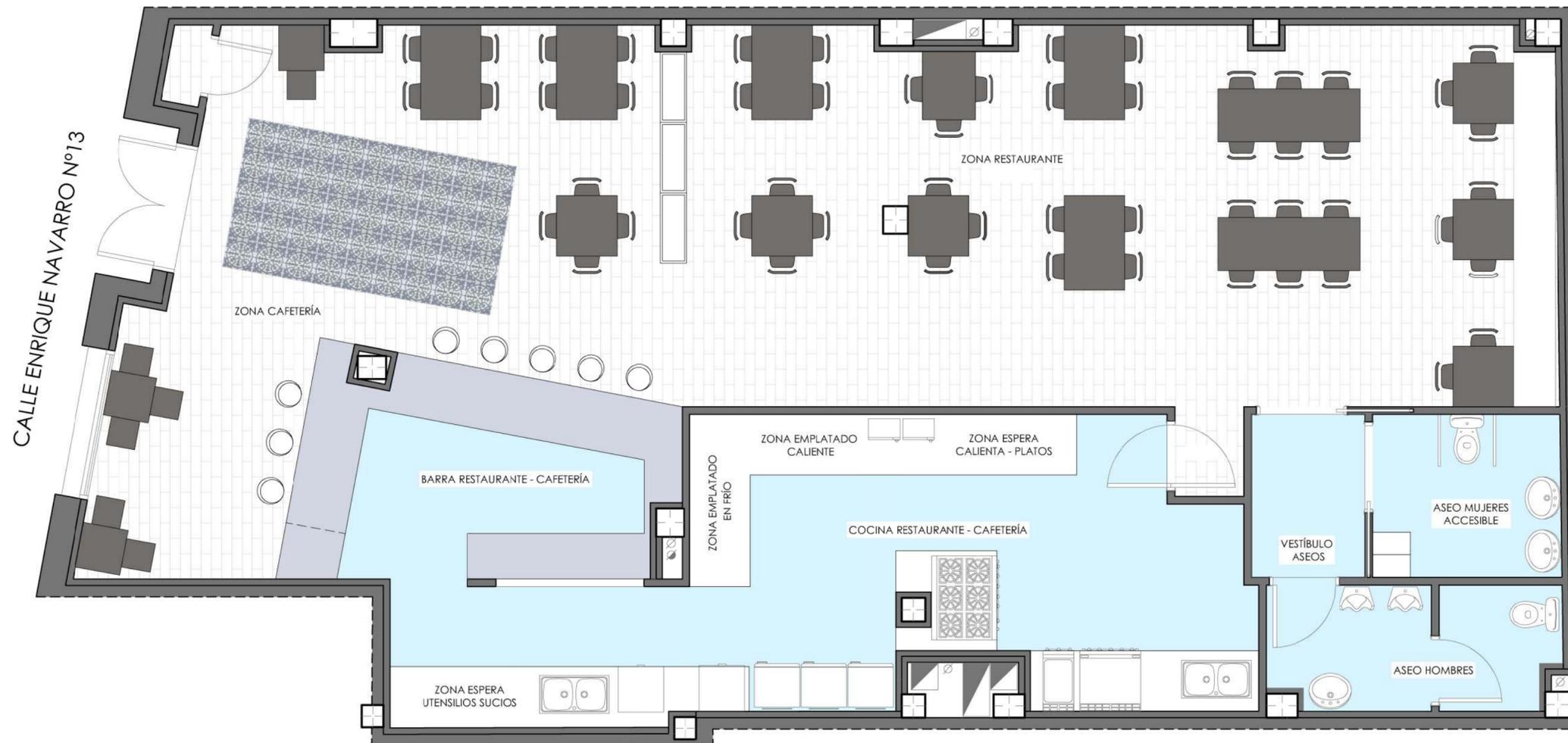
ALZADO ACCESO LOCAL

ESCALA: 1/50

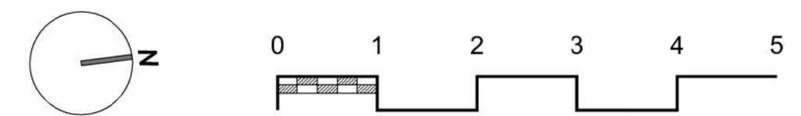
ESCALA GRÁFICA:



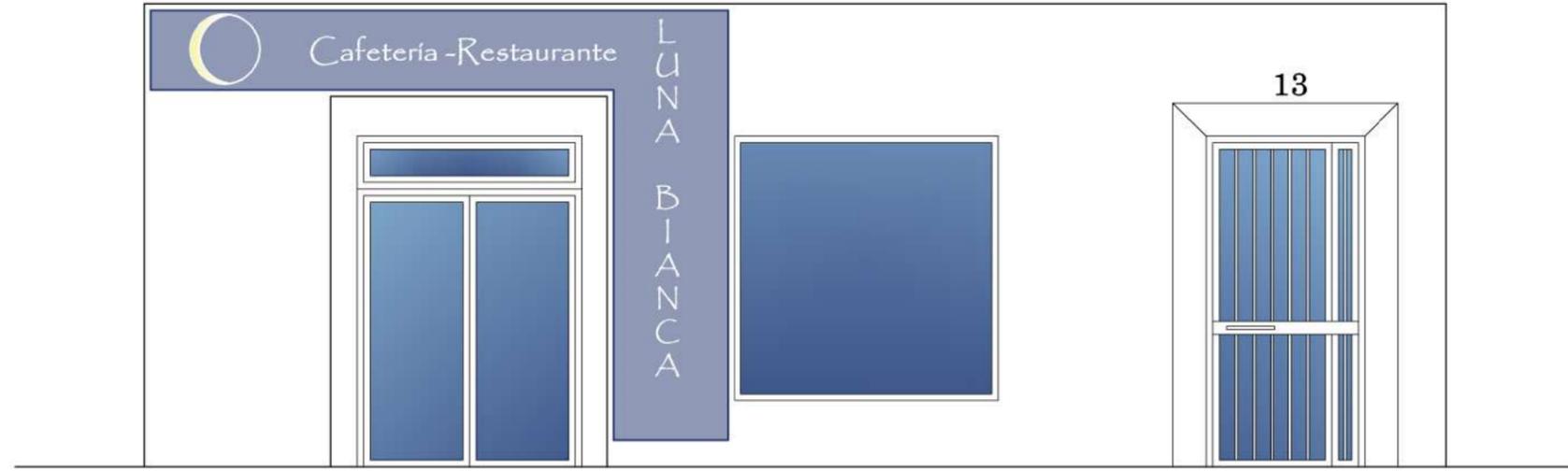
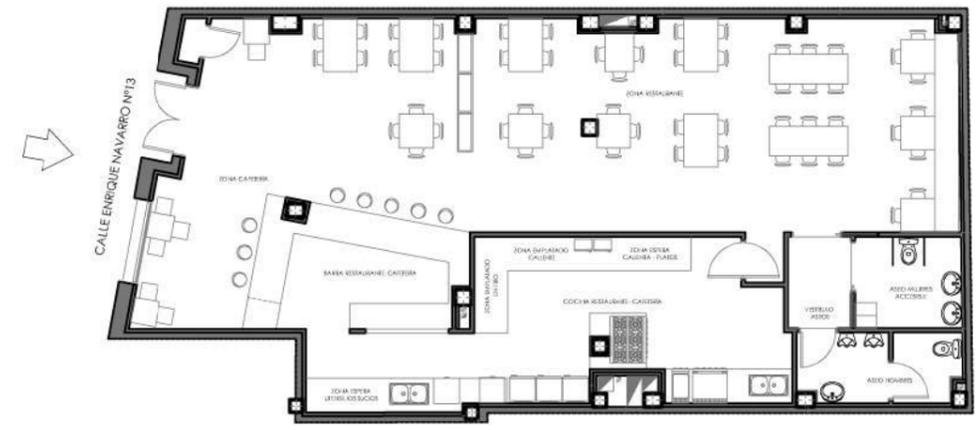
<p>INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO -</p> <p>ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO</p>	<p>ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN</p> <p>UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA</p>	<p>LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13</p>
<p>Nombre:</p> <p>SECCIÓN LONGITUDINAL Y ALZADO LOCAL - ESTADO ACTUAL</p>	<p>Ref:</p> <p>EA-SECC-ALZ-01</p>	<p>Fecha:</p> <p>10/07/2017</p>
<p>Escala:</p> <p>1/50</p>	<p>Nº plano:</p> <p>04</p>	



ESCALA GRÁFICA:

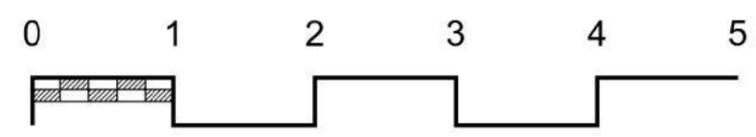


<p>INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO -</p> <p>ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO</p>	<p>ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN</p> <p>UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA</p>	<p>LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13</p>
<p>Nombre:</p> <p>DISTRIBUCIÓN RESTAURANTE-CAFETERÍA "LUNA BIANCA"</p>	<p>Ref: ER-DIST-01</p> <p>Fecha: 10/07/2017</p>	<p>Escala: 1/50</p> <p>Nº plano: 05</p>

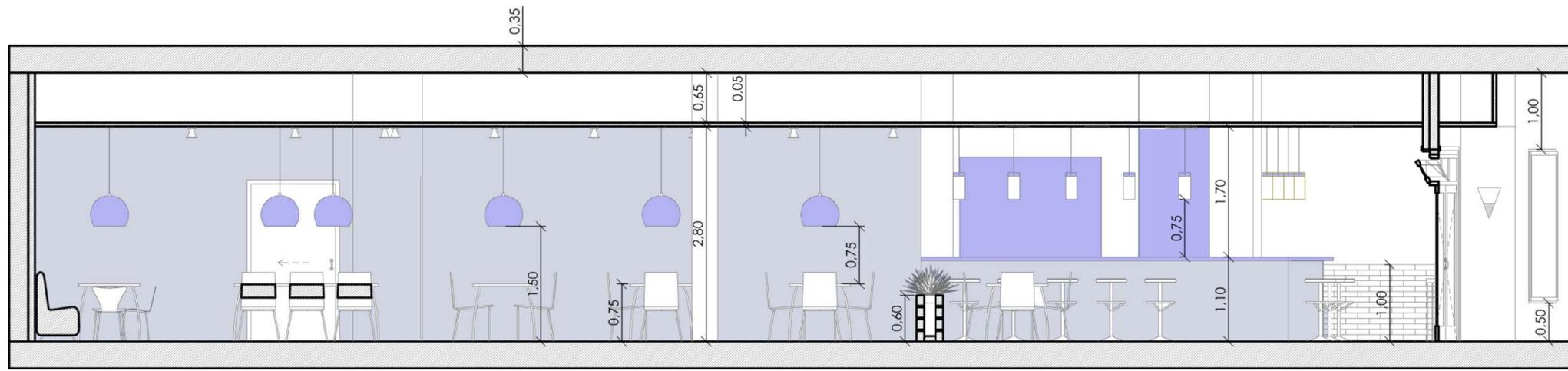


ALZADO ACCESO LOCAL

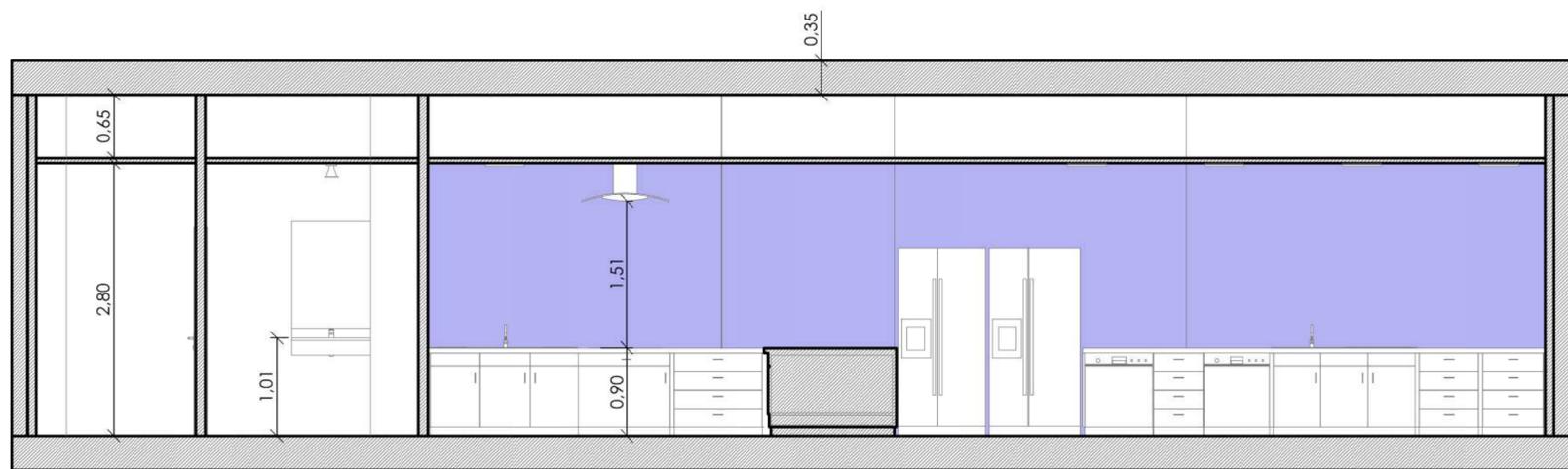
ESCALA GRÁFICA:



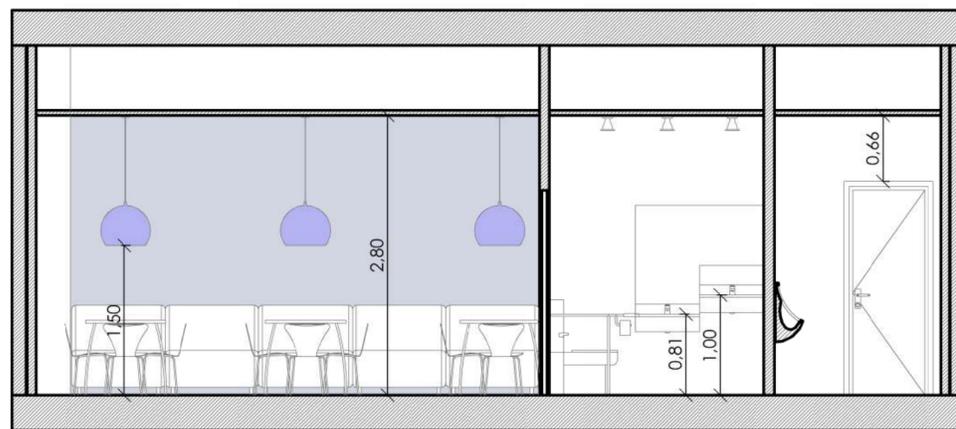
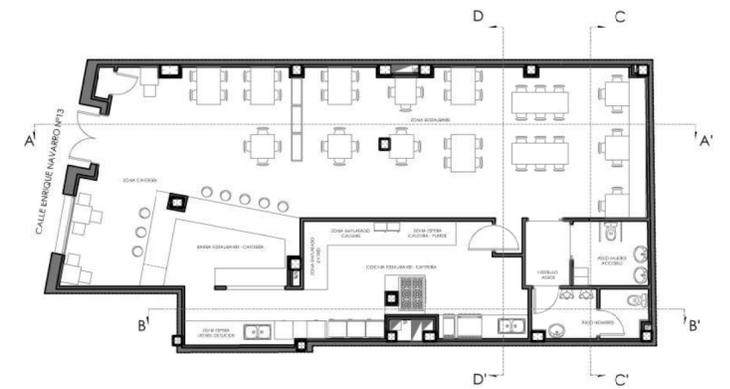
INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO - ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO		LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13	
		Ref: ER-ALZ-01	Fecha: 10/07/2017
Nombre: ALZADO ACCESO RESTAURANTE - ESTADO REFORMADO		Escala: 1/50	Nº plano: 06



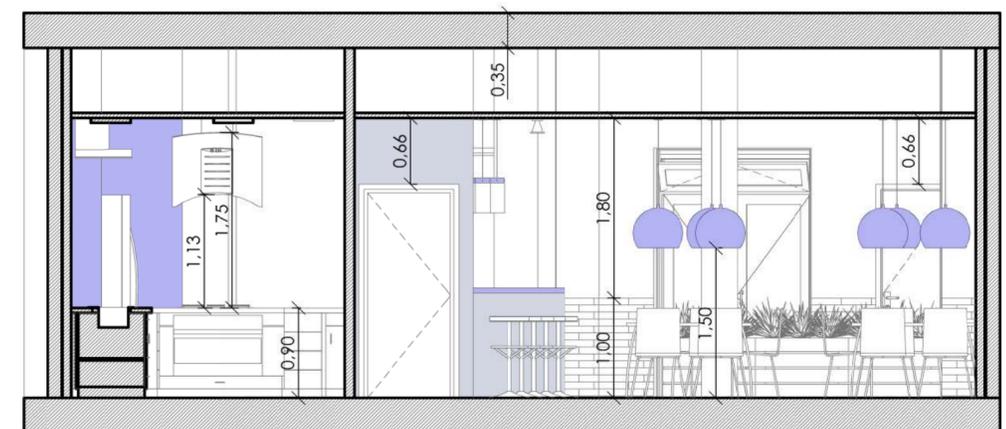
SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'

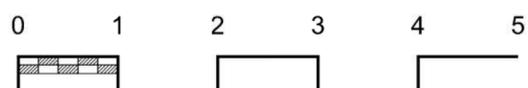


SECCIÓN C-C'

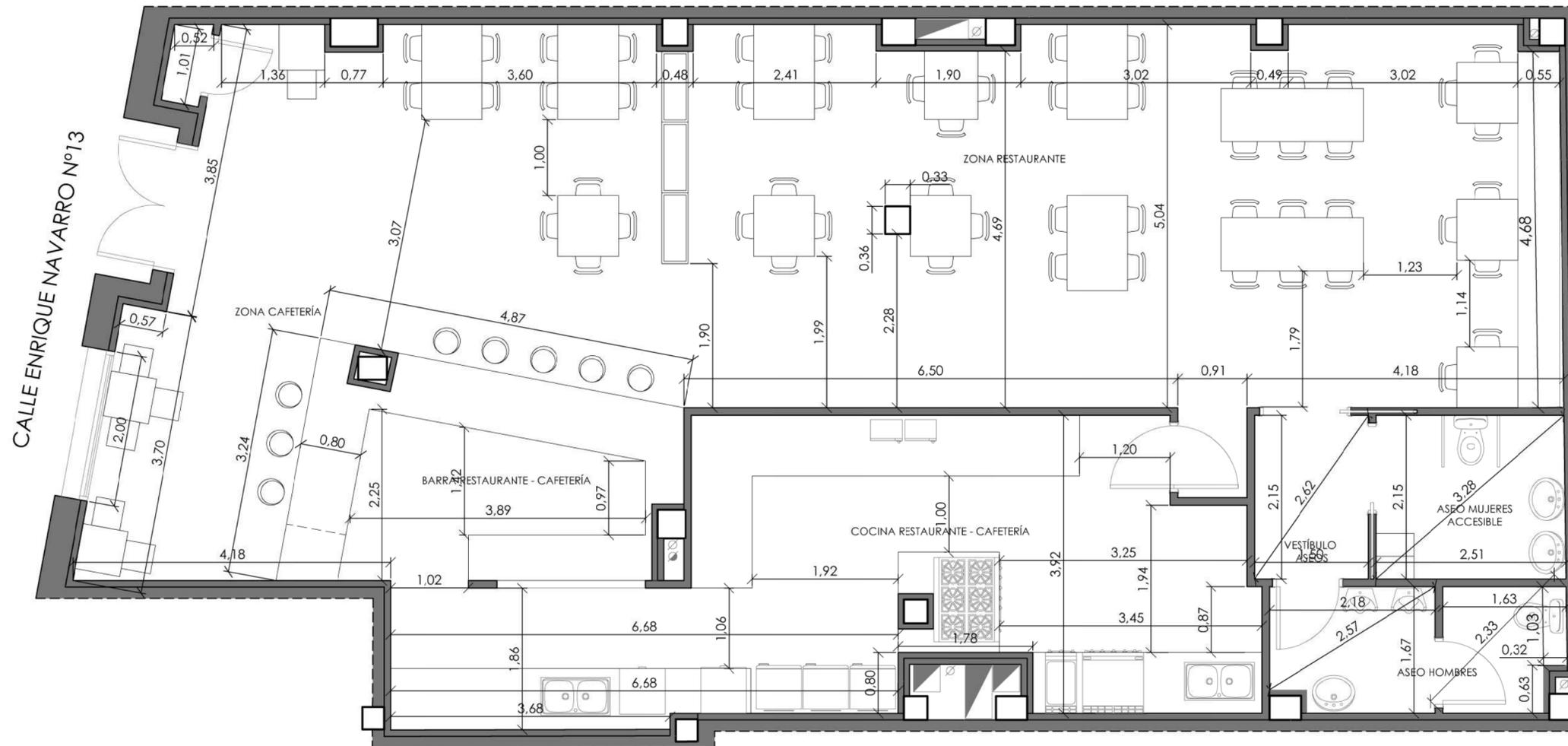


SECCIÓN D-D'

ESCALA GRÁFICA:

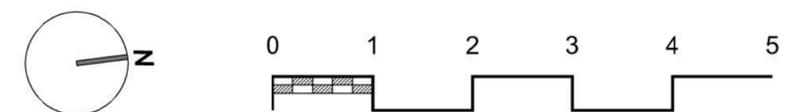


<p>INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO - ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO</p>	<p>ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA</p>	<p>LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13</p>
<p>Nombre: SECCIONES RESTAURANTE "LUNA BIANCA" - ESTADO ACTUAL</p>	<p>Ref: ER-SEC-03</p>	<p>Fecha: 10/07/2017</p>
<p>Escala: 1/50</p>	<p>Nº plano: 07</p>	

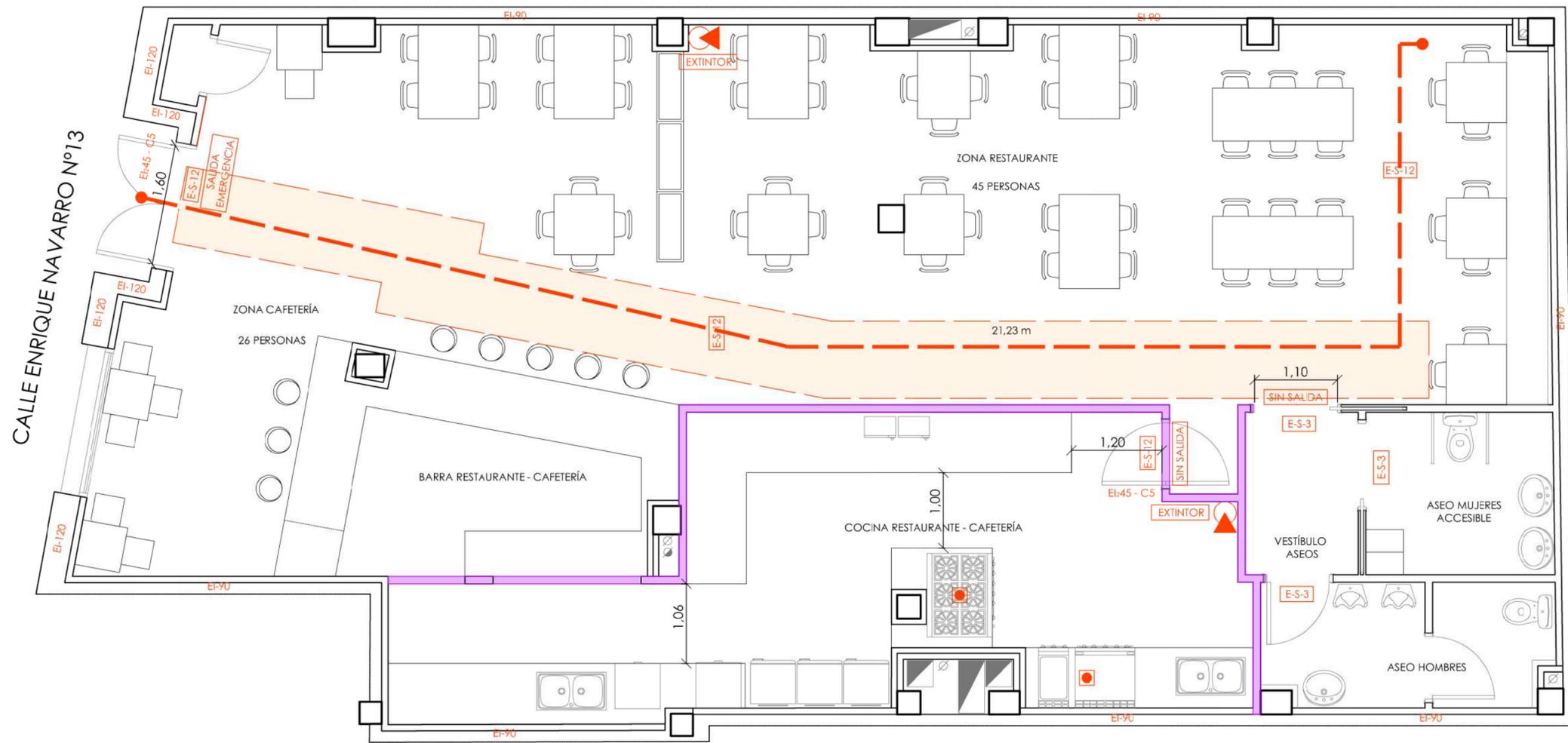


SUPERFICIES ZONAS	
ZONA ACCESO	1,54 m ²
CAFETERÍA	37,28 m ²
RESTAURANTE	57,17 m ²
BARRA	13,60 m ²
COCINA	33,70 m ²
VESTÍBULO ASEOS	3,23 m ²
ASEO MUJERES - ACCESIBLE	5,37 m ²
ASEO HOMBRES	6,10 m ²
ALMACÉN	0,53 m ²

ESCALA GRÁFICA:



INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO - ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO		LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13
Nombre:	COTAS Y SUPERFICIES RESTAURANTE "LUNA BIANCA"	
Ref:	ER-COT-SUP-01	Fecha: 10/07/2017
Escala:	1/50	Nº plano: 08

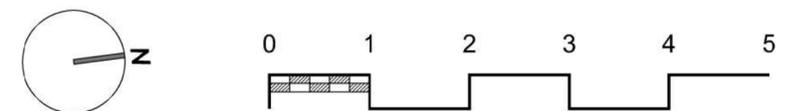


LEYENDA:

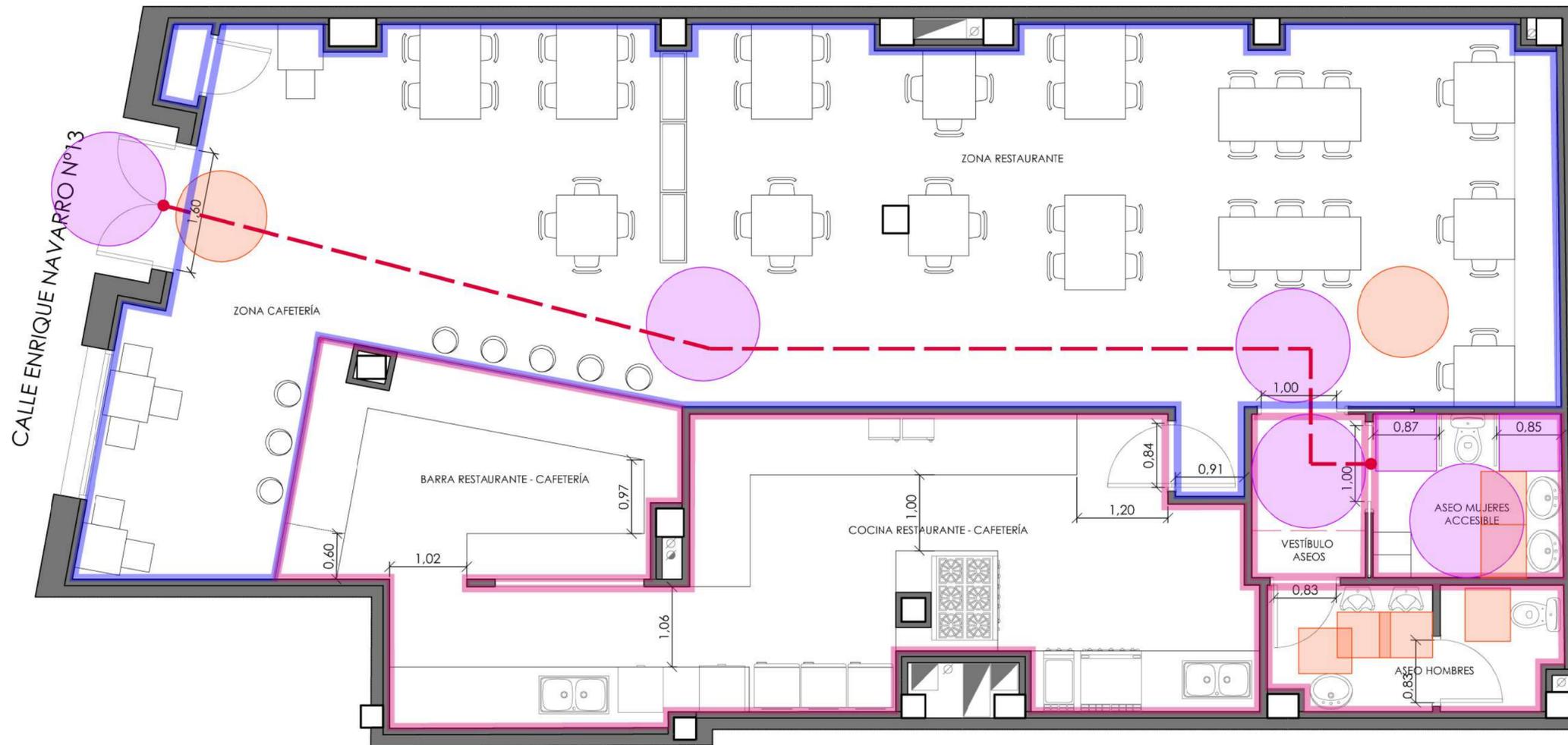
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN (RE)
- EXTINTOR PORTÁTIL 21A - 113B
- LUZ DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN 3W
- LUZ DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN 12W
- SEÑALIZACIÓN EXTINTOR 420x420 mm
- SEÑALIZACIÓN SALIDA DE EMERGENCIA 210x210 mm
- SEÑALIZACIÓN SIN SALIDA 297x210 mm
- INSTALACIÓN AUTOMÁTICA DE EXTINCIÓN
- RESISTENCIA AL FUEGO EN PARAMENTOS VERTICALES
- RESISTENCIA AL FUEGO EN PUERTAS
- ANCHURA DE PASO $\geq 1,20m$
- ENVOLVENTE COCINA RESISTENTE AL FUEGO EI-90

RECORRIDO EVACUACIÓN DB-SI	
RECORRIDO NORMATIVA	$\leq 25m$
RECORRIDO LUNA BIANCA	21,23 m
CUMPLE	

ESCALA GRÁFICA:

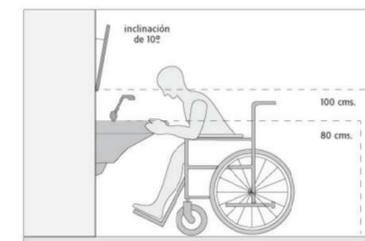


<p>INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO -</p> <p>ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO</p>		<p>LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13</p>	<p>Ref: ER-DBSI-01 Fecha: 10/07/2017</p> <p>Nombre: N° plano: 09</p>
<p>JUSTIFICACIÓN D.B.-S.I. - RECORRIDOS DE EVACUACIÓN</p>		<p>Escala: 1/50</p>	

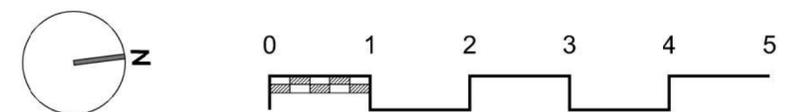


LEYENDA:

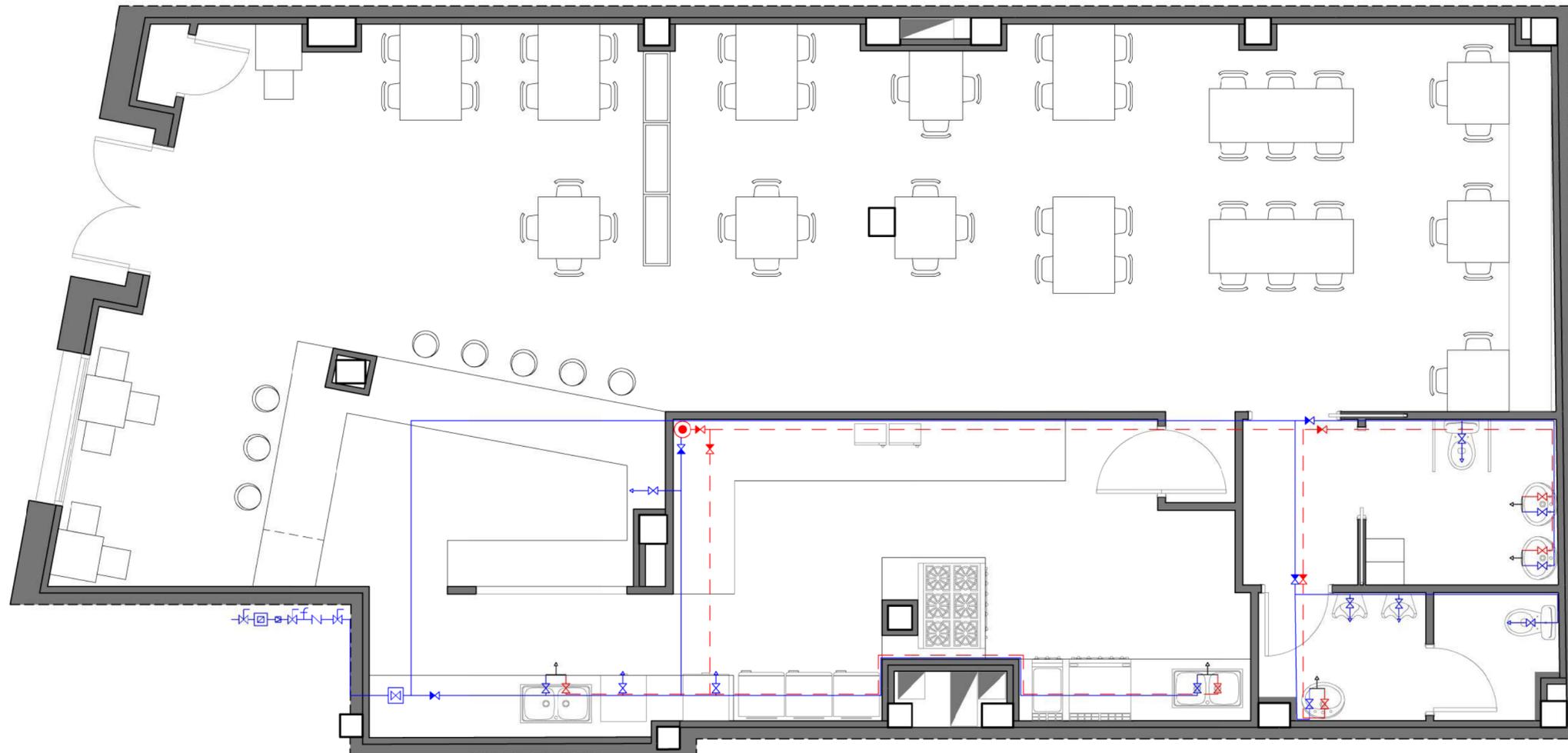
-  ESPACIO LIBRE DE GIRO Ø1,50m
-  ESPACIO DE TRANSFERENCIA LATERAL ASEO ACCESIBLE DE 80x75cm
-  ESPACIO HORIZONTAL LIBRE Ø1,20m
-  ZONA DE USO 70x60 cm
-  SUELO DENTRO DE LA ZONA DE 35 < Rd ≤ 45 (TIPO 2)
-  SUELO DENTRO DE LA ZONA DE 15 < Rd ≤ 35 (TIPO 1)
-  RECORRIDO EVACUACIÓN (ancho ≥ 1,20 m)



ESCALA GRÁFICA:



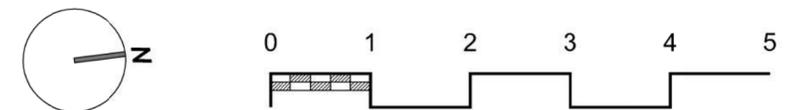
INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO - ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO		 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13 
Nombre:	JUSTIFICACIÓN D.B.-S.U.A. - RECORRIDOS ACCESIBILIDAD		Fecha: 10/07/2017
Ref:	ER-DBSUA-01	Escala: 1/50	Nº plano: 10



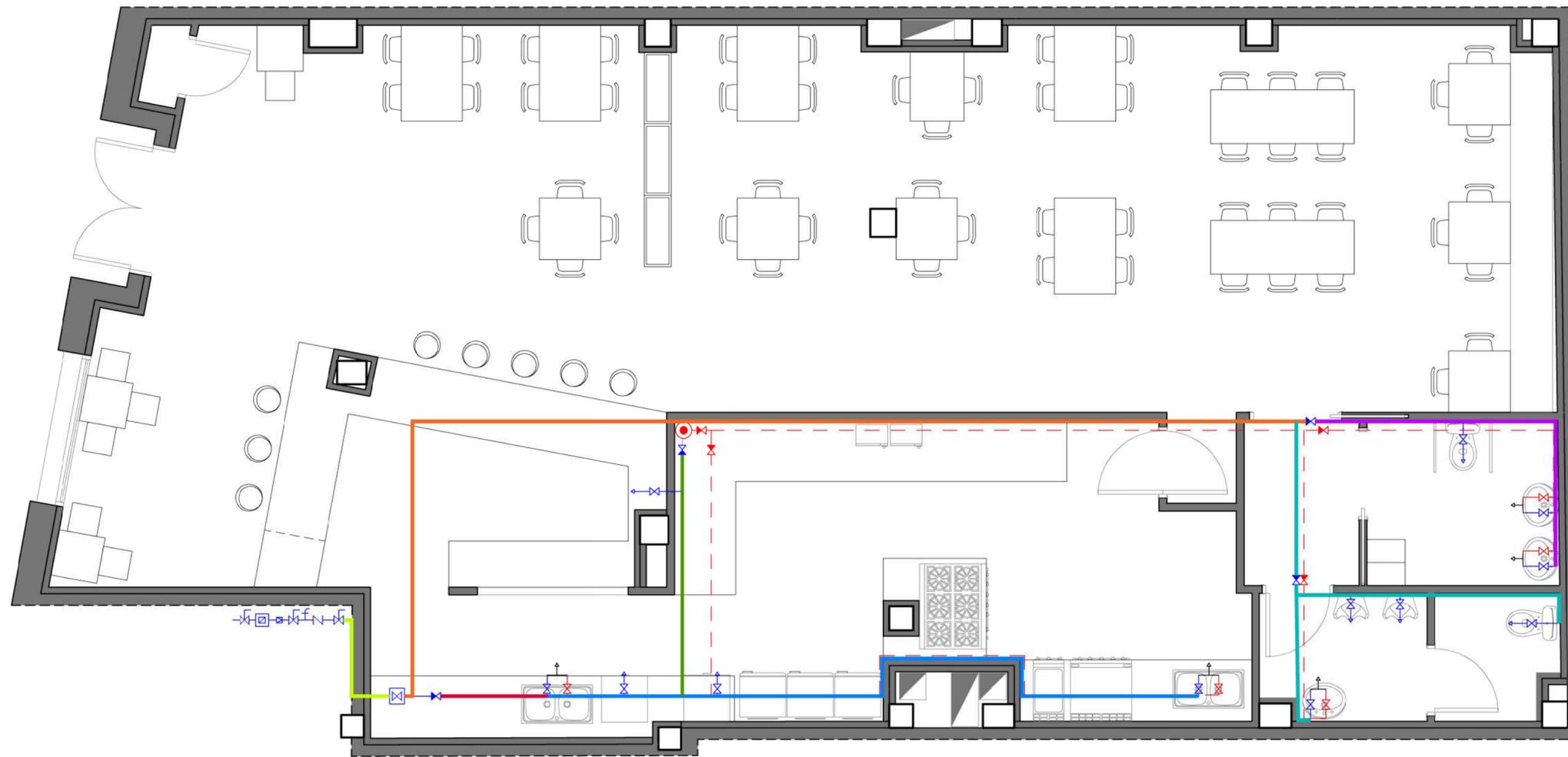
LEYENDA:

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------------|
|  | TUBERÍA DE AGUA FRÍA |  | LLAVE DE BOLA O ACCIONAMIENTO RÁPIDO |
|  | TUBERÍA DE AGUA CALIENTE |  | LLAVE DE PASO |
|  | CONTADOR GENERAL |  | LLAVE DE CORTE |
|  | GRIFO DE COMPROBACIÓN |  | CALENTADOR ELÉCTRICO |
|  | VÁLVULA ANTIRETORNO |  | HIDROMEZCLADOR MANUAL |
|  | VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN |  | PUNTO DE AGUA FRÍA |

ESCALA GRÁFICA:



INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO - ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO		 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	 LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13
Nombre:	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA			Ref: ER-INST-FONT-01
Fecha:	10/07/2017			Nº plano: 11
Escala:	1/50			

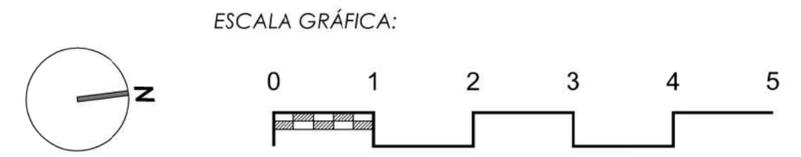


LEYENDA:

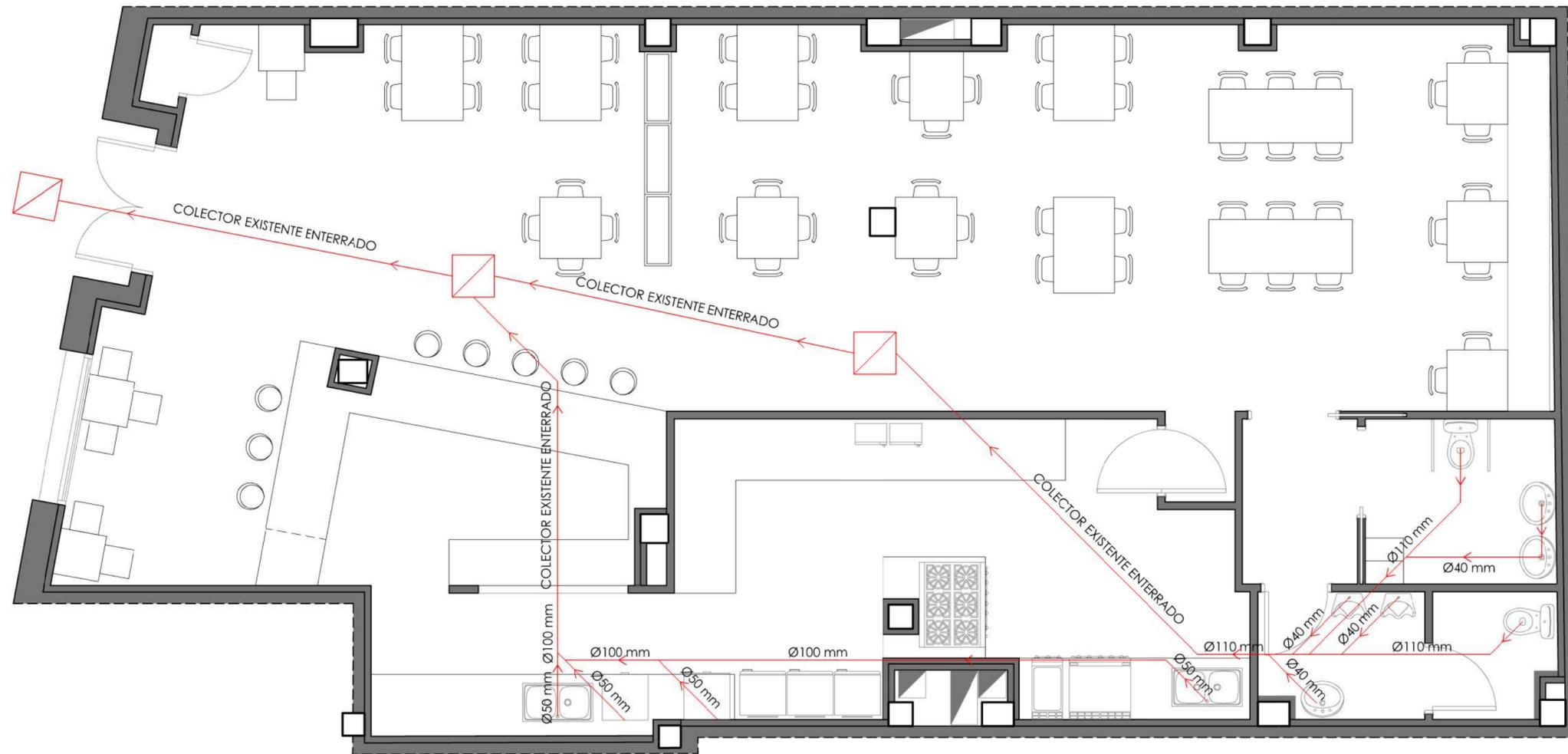
- TRAMO 1 - TODO EL CONSUMO
- TRAMO 2 - ASEOS
- TRAMO 3 - ASEO MUJERES / MINUSVÁLIDOS
- TRAMO 4 - ASEO HOMBRES
- TRAMO 5 - BARRA Y COCINA
- TRAMO 6 - COCINA
- TRAMO 7 - BARRA Y CALDERA

DIÁMETRO MÍNIMO DERIVACIONES A LOS APARATOS		
APARATOS	DIÁMETRO NOMINAL (mm)	DIÁMETRO COMERCIAL (mm)
Lavabo	12	16
Inodoro con cisterna	12	16
Urinario con grifo	12	16
Fregadero industrial	20	25
Lavavajillas industrial	20	25
Grifo aislado	12	16

DIÁMETROS MÍNIMOS DE ALIMENTACIÓN		
TRAMO	DIÁMETRO NOMINAL (mm)	DIÁMETRO COMERCIAL (mm)
Cocina	20	25
Aseos	20	25
Barra	20	25



<p>INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO -</p> <p>ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO</p>		<p>LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13</p>
Nombre:	Ref:	Fecha:
TRAMOS PARA CÁLCULO DE INSTALACIÓN	ER-INST-FONT-02	10/07/2017
	Escala:	Nº plano:
	1/50	12



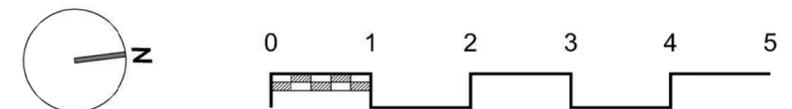
LEYENDA:

-  COLECTOR ENTERRADO DE PVC
-  ARQUETA

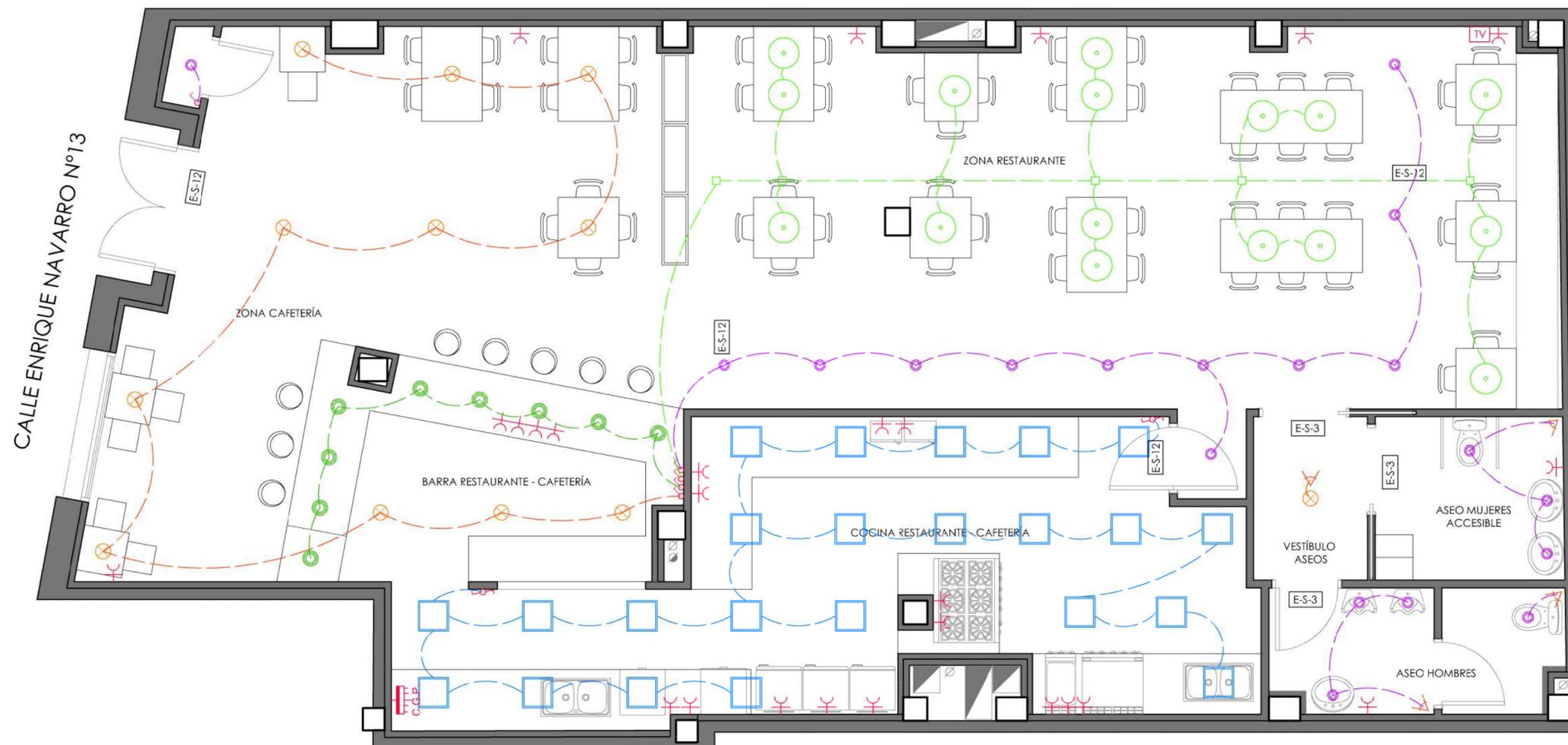
NOTA: TODOS LOS COLECTORES DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO TIENEN UNA PENDIENTE DEL 2%

ZONA	APARATO	UNIDADES INSTALADAS	UDs USO (por aparato)	Ø DERIVACIÓN (mm)
COCINA	FREGADERO	2	6	50
	LAVAPLATOS	2	6	50
ASEOS	LAVABO	3	2	40
	INODORO	2	5	110
	URINARIO	2	2	40

ESCALA GRÁFICA:



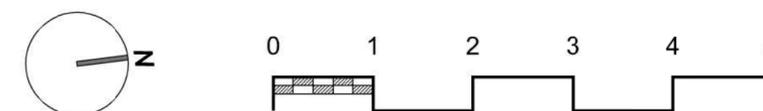
<p>INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO - ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO</p>	<p>ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA</p>	<p>LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13</p>
<p>Nombre: INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO</p>	<p>Ref: ER-INST-SAN-01</p>	<p>Fecha: 10/07/2017</p>
<p>Escala: 1/50</p>	<p>Nº plano: 13</p>	



LEYENDA:

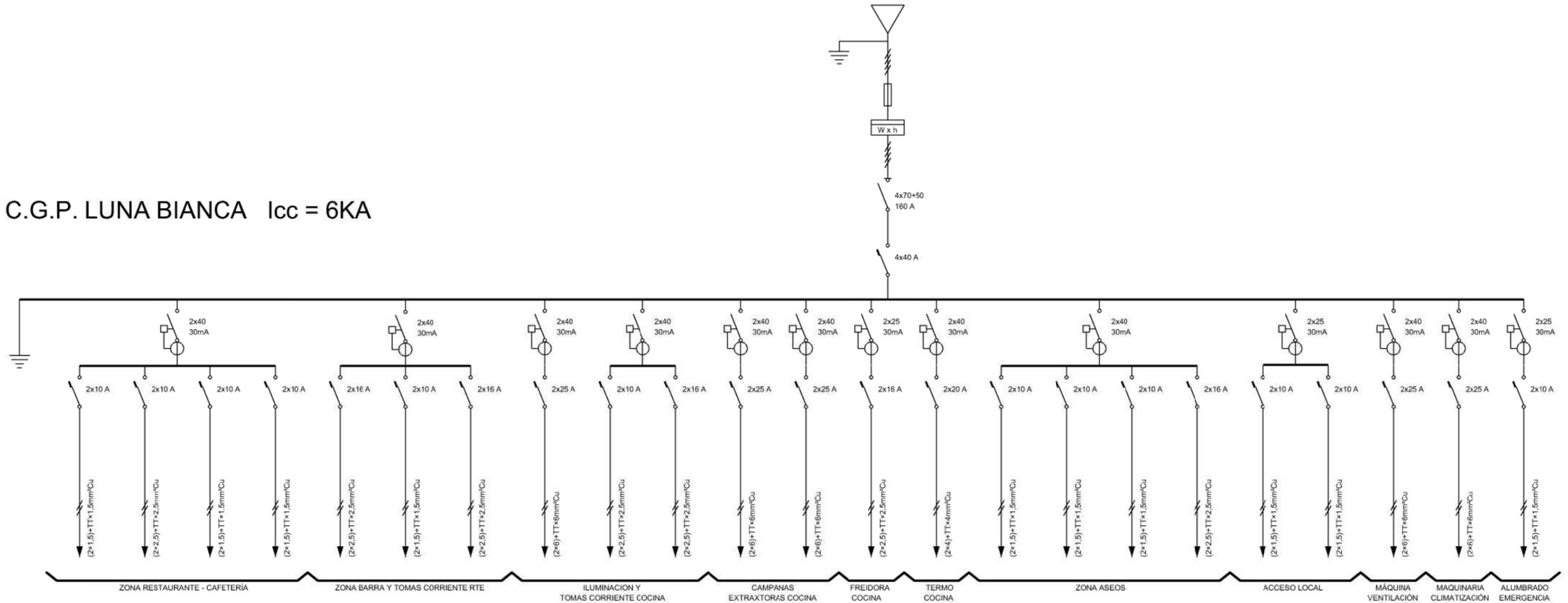
-  PANTALLA ESTANCA LED 15W
-  DOWNLIGHT COLGADO 70W
-  DOWNLIGHT EMPOTRADO 2/18W
-  LUMINARIA COLGADA 4/2,3W
-  OJO DE BUEY 4/2,3W
-  ILUMINACIÓN EMERGENCIA DE 3-12W
-  TOMA DE TELEVISIÓN
-  TOMA DE CORRIENTE 16A
-  INTERRUPTOR
-  INTERRUPTOR CONMUTADO
-  DETECTOR DE PRESENCIA
-  CAJA DE REGISTRO
-  CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN
- CONDUCCIÓN ELÉCTRICA

ESCALA GRÁFICA:



<p>INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO -</p> <p>ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO</p>	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	<p>LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13</p>
Nombre:	Ref: ER-INST-ELEC-01	Fecha: 10/07/2017
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD - ILUMINACIÓN Y FUERZA	Escala: 1/50	Nº plano: 14

C.G.P. LUNA BIANCA I_{cc} = 6KA



Denominación	Luminarias Colgadas	DownLight Empotrados	Iluminación Almacén	Iluminación Pasillo Accesible	Tomas de Corriente Caf-Rte	Luminarias Colgadas	Tomas de Corriente Barra	Lámpara Caliente Platos	Pantallas Led Empotradas	Tomas de Corriente	Campana Central Extractora	Campana Pared Extractora	Freidora	Termo Eléctrico	Iluminación Vestíbulo	Ilumin. Aseo Mujeres- Accesible	Iluminación Aseo Hombres	Tomas de Corriente	Luminarias Laterales Pared	Rótulo Acceso	Máquina Ventilación	Máquina Climatización	Iluminación Emergencia
Potencia (W)	1329,60	520	9,20	920	3450	156,40	3450	250	345	3450	1200	1200	3000	3600	40	27,60	36,80	3450	6	34	590	4430	60
Polos	RN	RN	RN	RN	RN	SN	SN	SN	TN	TN	RN	RN	SN	SN	TN	TN	TN	TN	RN	RN	SN	SN	RN
Tensión	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V	450/750 V
Longitud (ml)	30	30	10	30	30	10	20	10	30	30	10	10	10	10	20	20	20	20	10	10	10	10	20

LEYENDA:

- TOMA TIERRA (NEUTRO A TIERRA) 231V
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES A TIERRA
- FUSIBLE
- CONTADOR ELÉCTRICO
- INTERRUPTOR EN CARGA
- AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- SALIDA CIRCUITO

INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE)
- TRABAJO FINAL DE GRADO -

ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA
TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO

LICENCIA DE ACTIVIDAD
RESTAURANTE LUNA BIANCA
c/ Enrique Navarro nº 13

Nombre:

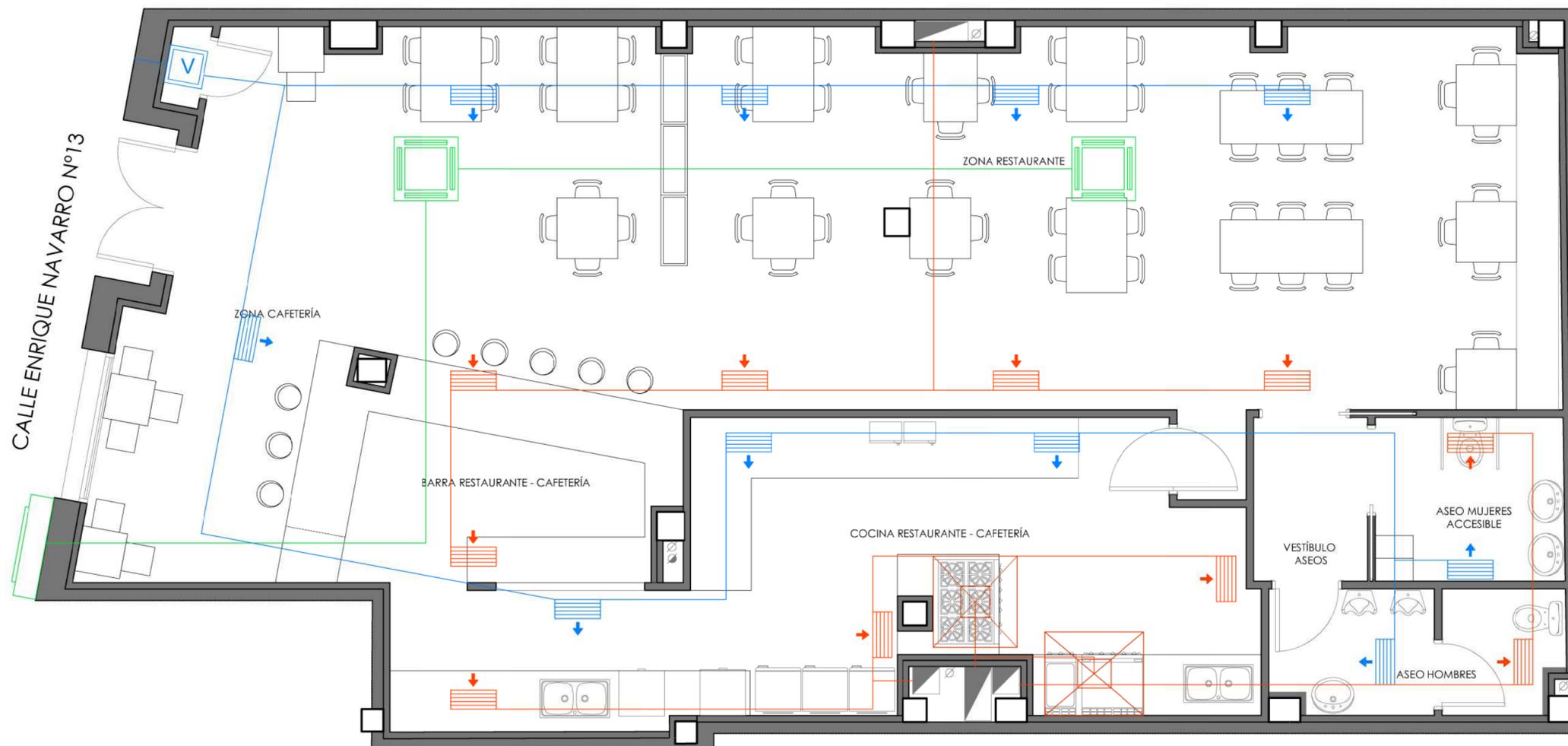
ESQUEMA UNIFILAR - INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Ref: **ER-INST-ELEC-02**

Fecha: **10/07/2017**

Escala: **S/E**

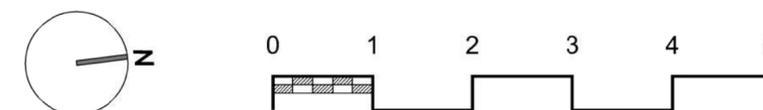
Nº plano: **15**



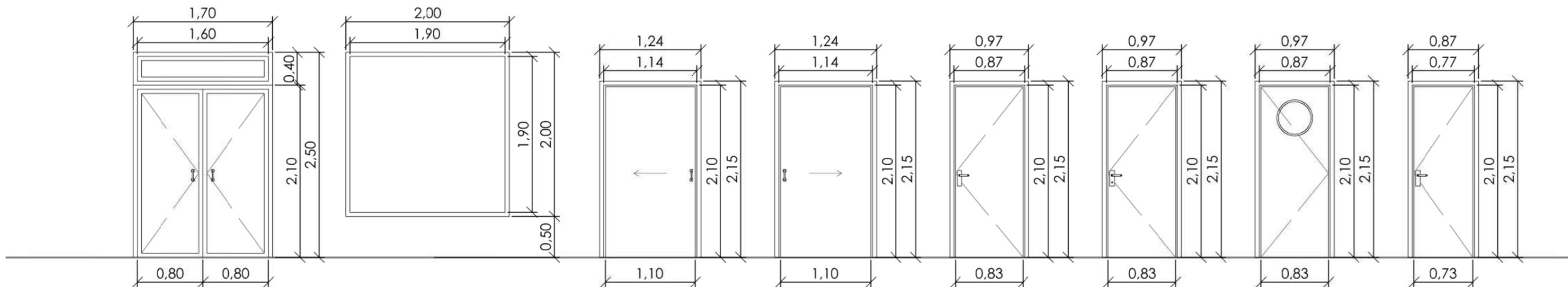
LEYENDA:

-  UNIDAD INTERIOR A/A
-  CONDUCTO A/A
-  UNIDAD EXTERIOR A/A
-  REJILLA ADMISIÓN DE AIRE
-  CONDUCTO DE ADMISIÓN
-  EQUIPO DE VENTILACIÓN
-  REJILLA EXTRACCIÓN DE AIRE
-  CONDUCTO DE EXTRACCIÓN
-  CAMPANA EXTRACTORA

ESCALA GRÁFICA:



<p>INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO -</p> <p>ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO</p>	 <p>ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN</p> <p>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA</p>	<p>LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13</p>
Nombre:	Ref: ER-INST-VENT-01	Fecha: 10/07/2017
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN - CLIMATIZACIÓN	Escala: 1/50	Nº plano: 16



PP1: Puerta doble abatible con ventana superior abatible horizontal de aluminio lacado monoblock de color blanco, con rotura de puente térmico y vidrio acústico de seguridad de doble acristalamiento, con cámara de aire de 8mm, y a cada lado de la cámara un doble acristalamiento de 3+3 cada uno.

1 Unidad.

V1: Ventana fija de aluminio lacado monoblock de color blanco con rotura de puente térmico y vidrio acústico de seguridad de doble acristalamiento, con cámara de aire de 8mm y a cada lado de la cámara, vidrio doble de 3+3mm de color incoloro.

1 Unidad.

P1: Puerta corredera maciza ciega de DM lacada en color blanco de la carta RAL 9010, con alma aglomerada, tirador de latón, de tipo cassette encastrada en el tabique de yeso laminado.

1 Unidad.

P2: Puerta corredera maciza ciega de DM lacada en color blanco de la carta RAL 9010, con alma aglomerada, tirador de latón, de tipo cassette encastrada en el tabique de yeso laminado.

1 Unidad.

P3: Puerta abatible maciza ciega de DM lacada en color blanco de la carta RAL 9010, con alma aglomerada, manivela de latón, precerco de pino vulgar, tapajuntas, y pernios latonados de 80mm.

1 Unidad.

P4: Puerta abatible maciza ciega de DM lacada en color blanco de la carta RAL 9010, con alma aglomerada, manivela y cerradura de seguridad de latón, precerco de pino vulgar, tapajuntas, y pernios latonados de 80mm.

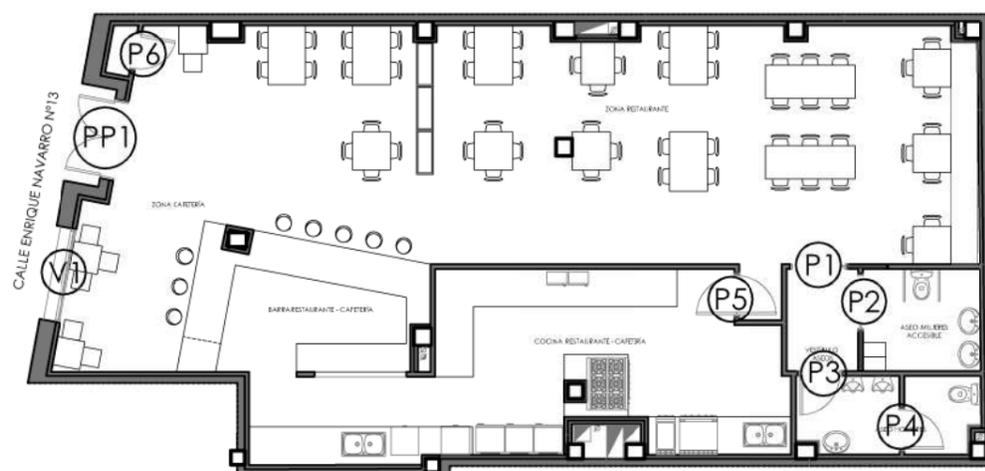
1 Unidad.

P5: Puerta ciega maciza abatible vertical en ambos sentidos, de DM lacada en color blanco de la carta RAL 9010, con alma aglomerada, precerco de pino vulgar, tapajuntas, y pernios latonados de 80mm. Con ventana circular de diámetro 40cm con vidrio templado.

1 Unidad.

P6: Puerta abatible maciza ciega de DM lacada en color blanco de la carta RAL 9010, con alma aglomerada, manivela de latón, precerco de pino vulgar, tapajuntas, y pernios latonados de 80mm.

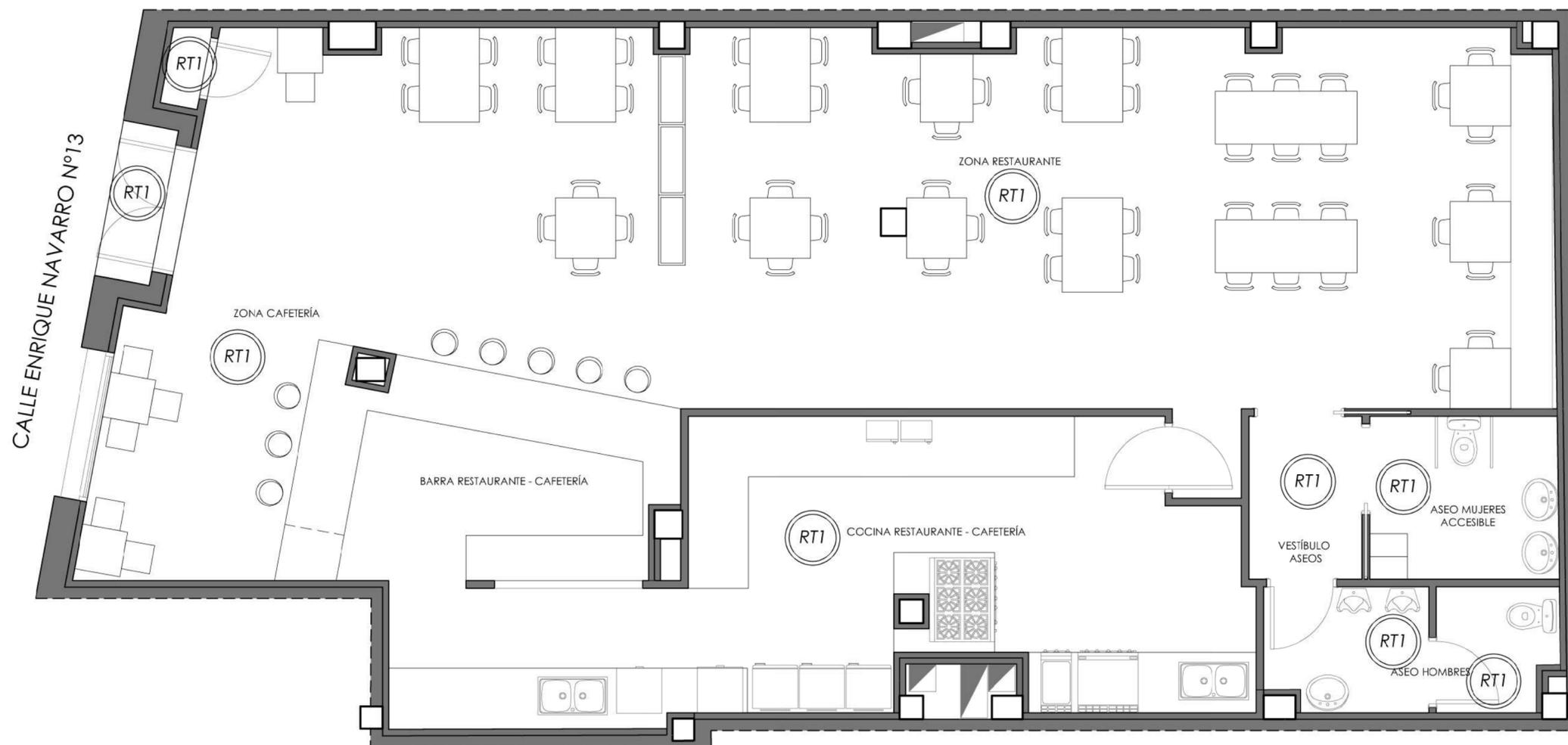
1 Unidad.



ESCALA GRÁFICA:



INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO - ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO		LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13	
		Ref: ER-CARP-01	Fecha: 10/07/2017
Nombre: CARPINTERIA EXTERIOR E INTERIOR		Escala: 1/50	Nº plano: 17

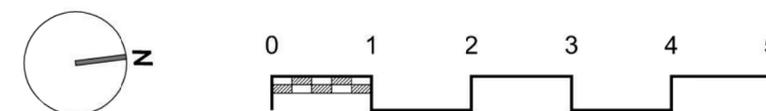


LEYENDA:

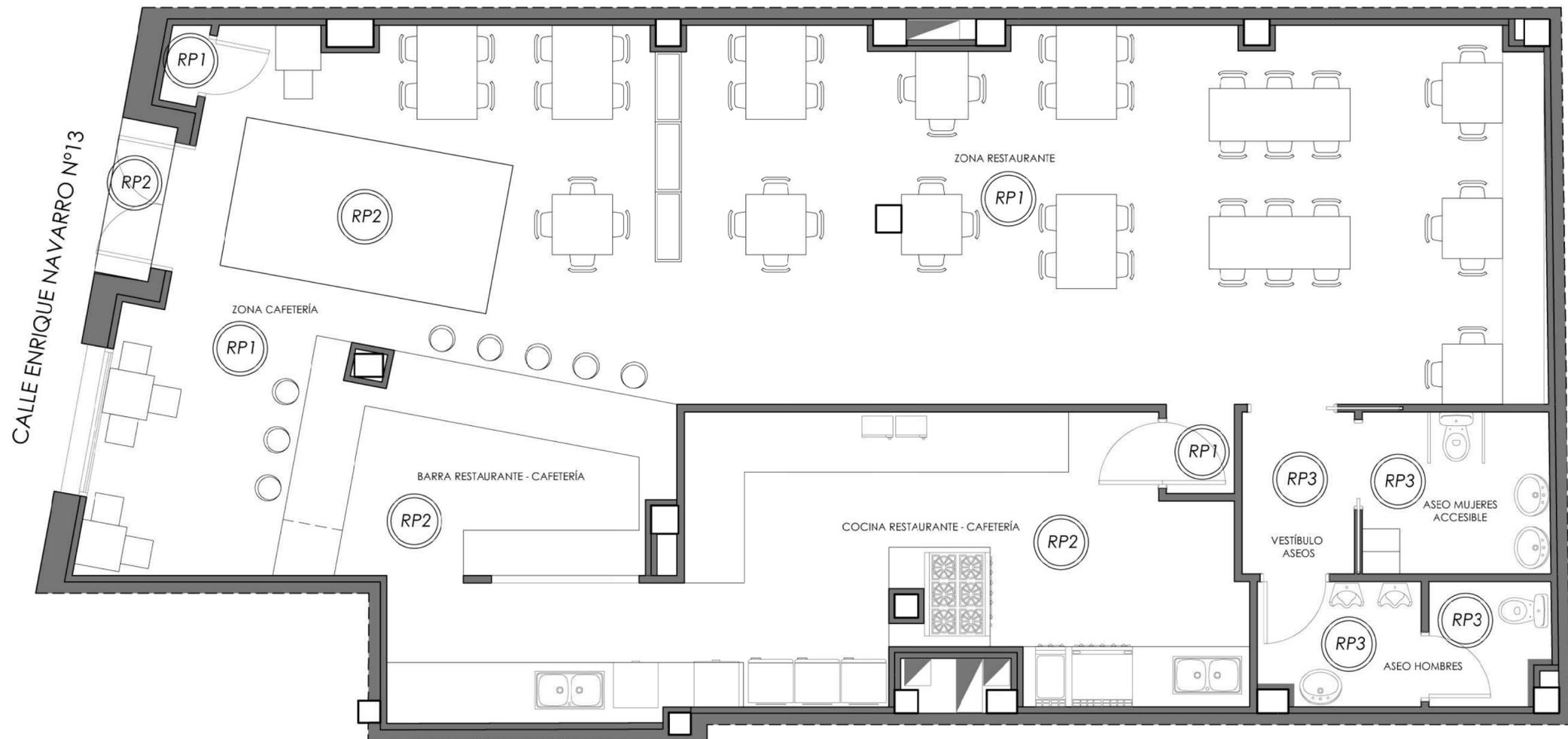
RT1 PLACAS DE YESO LAMINADO FIJADO CON PERFILERÍA METÁLICA

NOTA: TODO EL RESTAURANTE TIENE EL MISMO TIPO DE TECHO

ESCALA GRÁFICA:



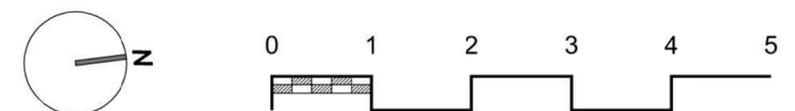
INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO - ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO			LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13
Nombre:	ACABADOS DE TECHO		Ref: ER-ACAB-01
Fecha:	10/07/2017		Nº plano: 18
Escala:	1/50		



LEYENDA:

- RP1 TARIMA FLOTANTE DE ROBLE MONREAL GRIS
- RP2 BALDOSA HIDRÁULICA CON CENEFÁ GRIS Y FONDO BLANCO
- RP3 BALDOSA HIDRÁULICA CON AZUL CLARO Y FONDO BLANCO

ESCALA GRÁFICA:



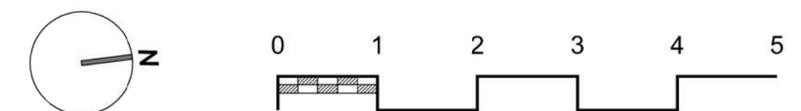
<p>INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO -</p> <p>ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO</p>		<p>LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13</p>
		<p>Ref: ER-ACAB-02</p>
<p>Nombre: ACABADOS DE PAVIMENTOS</p>		<p>Fecha: 10/07/2017</p>
		<p>Escala: 1/50</p>
		<p>Nº plano: 19</p>



LEYENDA:

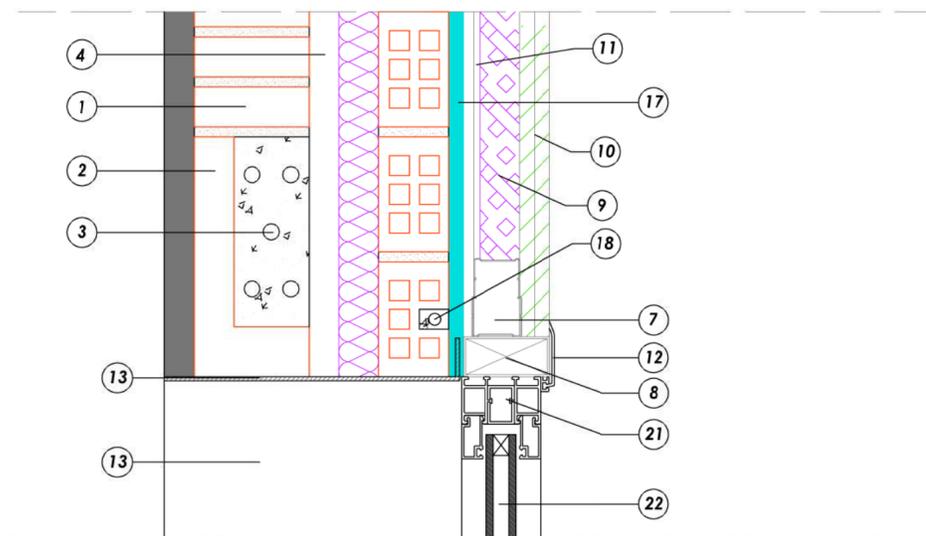
- R1 GRÉS DE LAJA GRIS 33X66cm DE 1m DE ALTURA, RESTO PINTURA PLÁSTICA LISA BLANCA
- R2 VINILO ADHESIVO AZUL MARINO CON ESTRELLAS BLANCAS
- R3 PINTURA PLÁSTICA LISA AZUL MARINO
- R4 PINTURA PLÁSTICA LISA BLANCA
- R5 PLAQUETA DECORATIVA DE POLIURETANO IMITACIÓN LADRILLO CARAVISTA
- R6 VINILO ADHESIVO CON IMAGEN DE LUNA LLENA
- R7 HORMIGÓN VISTO

ESCALA GRÁFICA:



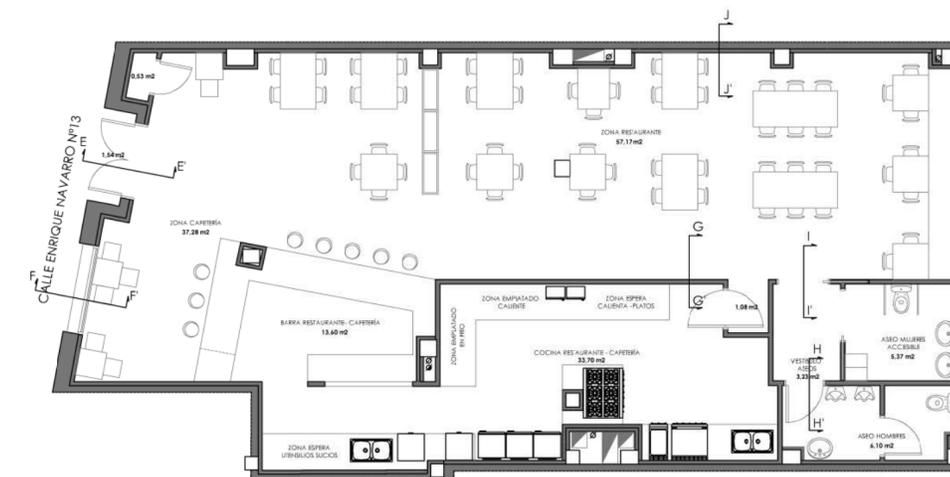
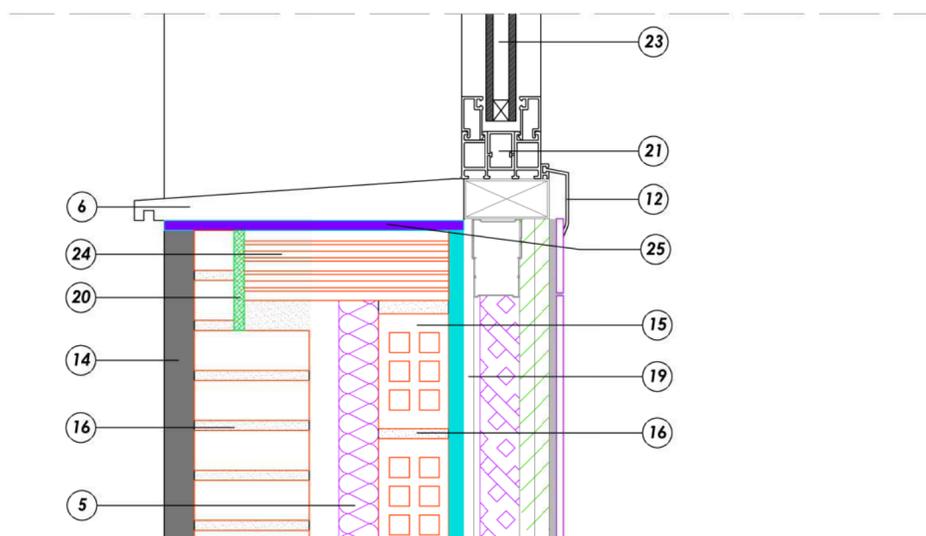
<p>INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO -</p> <p>ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO</p>		<p>LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13</p>
Nombre:	Ref: ER-ACAB-03	Fecha: 10/07/2017
ACABADOS DE LOS PARAMENTOS VERTICALES	Escala: 1/50	Nº plano: 20

SECCIÓN F-F'



Calle Enrique Navarro

cafetería

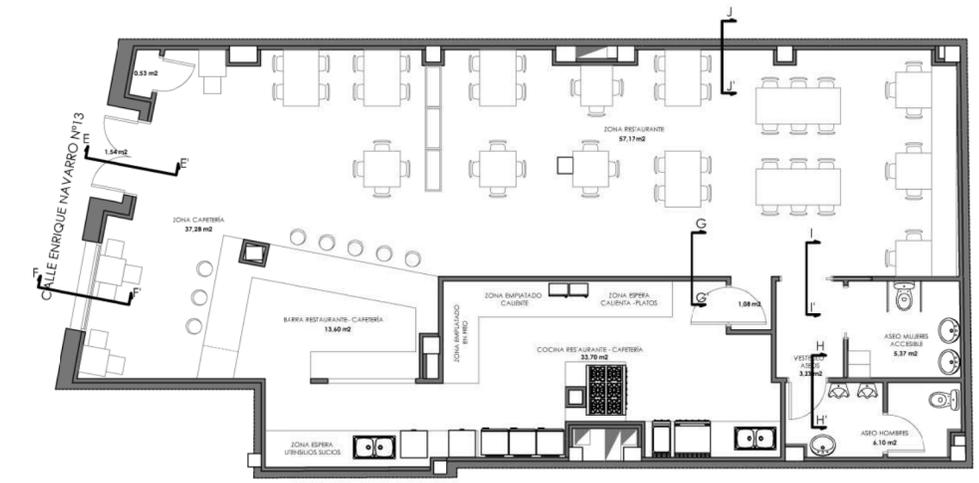
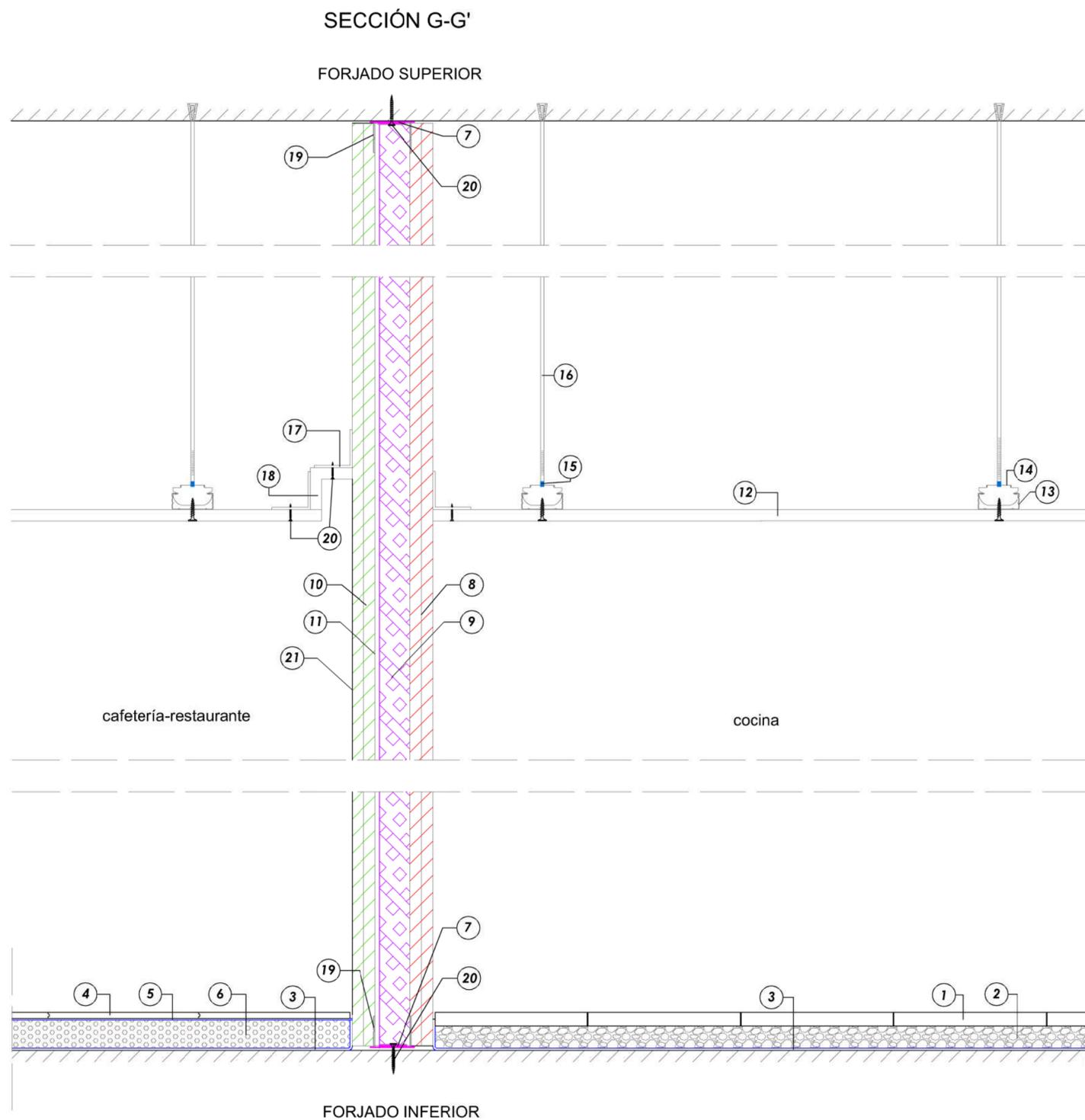


LEYENDA:

- ① LADRILLO PERFORADO DE 24x11,5x4cm COLOCADO EN CÍTARA
- ② PIEZA ESPECIAL CERÁMICA "PISTOLA" PARA DINTEL
- ③ ARMADO DE DINTEL 5Ø16
- ④ CÁMARA DE AIRE SIN VENTILAR (e: 4cm)
- ⑤ AISLAMIENTO LANA DE ROCA
- ⑥ PIEZA ESPECIAL PREFABRICADA DE HORMIGÓN PARA VIERTEAGUAS
- ⑦ DINTEL DE OMEGA METÁLICO DOBLE EN "U"
- ⑧ PREMARCO ACERO GALVANIZADO
- ⑨ AISLANTE DE LANA MINERAL (e: 4cm)
- ⑩ DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO DE 1,50cm CADA UNA, TIPO NORMAL (N)
- ⑪ MONTANTE VERTICAL METÁLICO - ESTRUCTURA TABIQUE DE YESO LAMINADO (e: 4,60cm)
- ⑫ TAPAJUNTAS DE ALUMINIO LACADO
- ⑬ PERFIL METÁLICO DE ACERO GALVANIZADO
- ⑭ ENFOSCADO DE MORTERO MONOCAPA
- ⑮ LADRILLO HUECO DEL 7 DE 24x11,5x7cm
- ⑯ MORTERO DE CEMENTO M5 - 1:6
- ⑰ ENFOSCADO DE MORTERO HIDRÓFUGO M15 - 1:3 (e: 2cm)
- ⑱ VARILLA CORRUGADA DEL Ø12mm - DINTEL
- ⑲ SEPARACIÓN DE 1cm ENTRE TABIQUE DE FÁBRICA Y TABIQUE AUTOPORTANTE DE YESO LAMINADO
- ⑳ BANDA ELÁSTICA
- ㉑ MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO
- ㉒ DOBLE ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD CON CÁMARA DE AIRE / 3+3 - 8 - 3+3
- ㉓ HOJA FIJA
- ㉔ LADRILLO HUECO DEL 7 GIRADO PARA CIERRE DE ALFEIZAR
- ㉕ MORTERO HIDRÓFUGO M15 - 1:3

DETALLE CONSTRUCTIVO DE ENCUENTRO DE VENTANAL FIJO CON FACHADA DE LADRILLO PARA REVESTIR CON TABIQUE AUTOPORTANTE DE YESO LAMINADO SEPARADO 10mm.

INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO - ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO		LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13
Nombre:	DETALLE CONSTRUCTIVO - SECCIÓN F-F'	
Ref:	ER-DET-CONS-02	Fecha: 10/07/2017
Escala:	1/5	Nº plano: 22

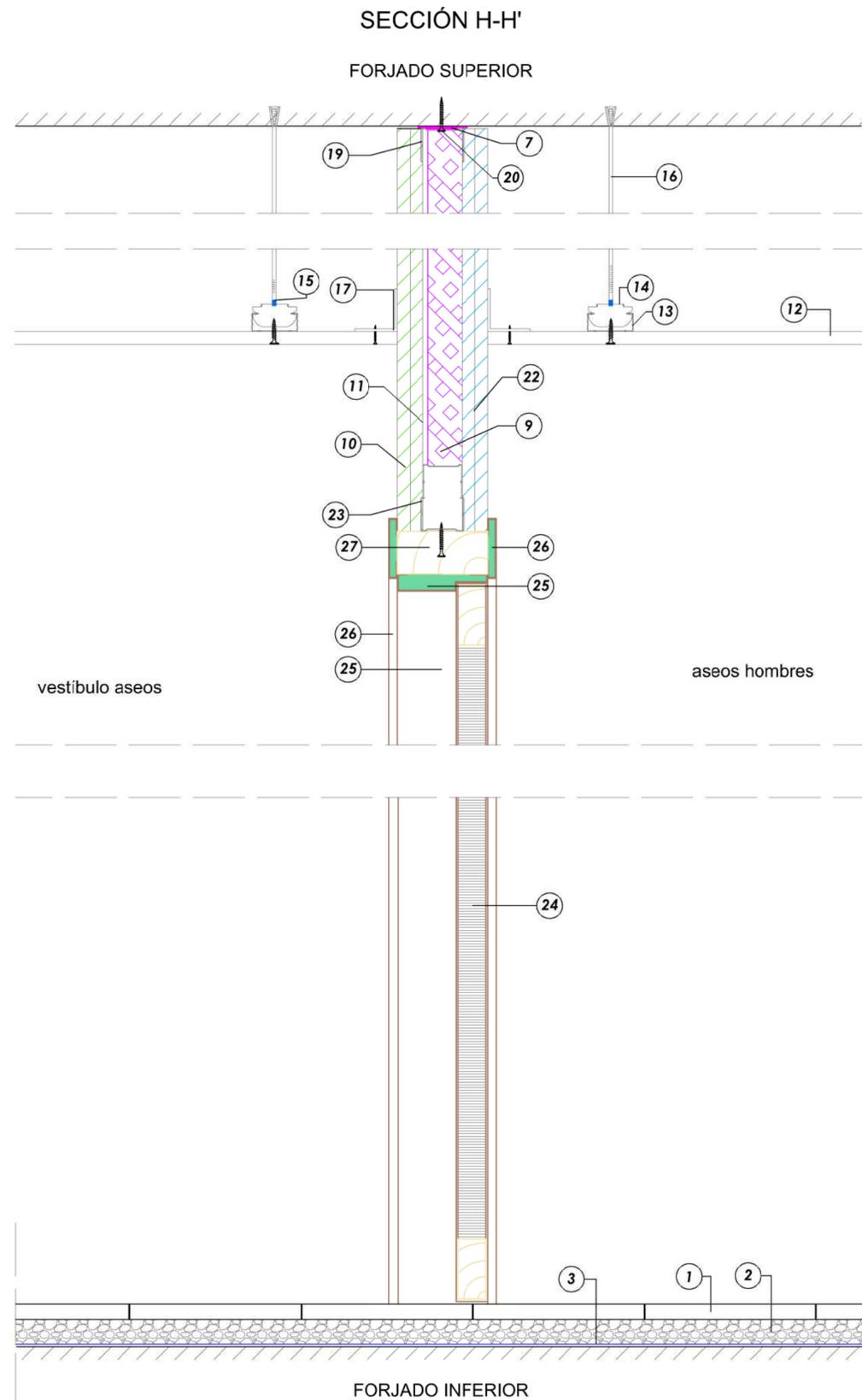


LEYENDA:

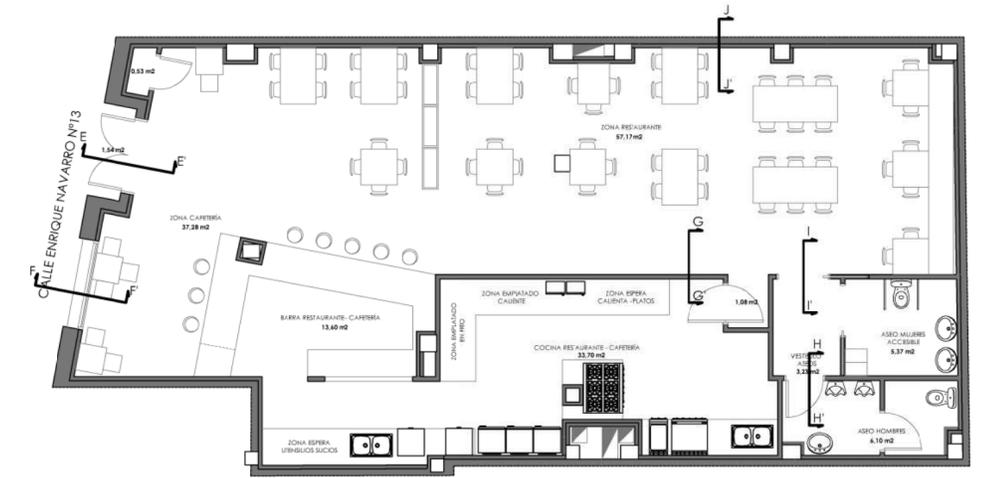
- 1 BALDOSA HIDRÁULICA (e: 18mm)
- 2 CAPA GRUESA DE MORTERO DE CEMENTO M5 - 1:6 (e: 3c)
- 3 LÁMINA ANTI-IMPACTO
- 4 TARIMA FLOTANTE ROBLE MONTREAL 1288x198x8mm
- 5 LÁMINA DE ESPUMA DE POLIETILENO
- 6 MORTERO AUTONIVELANTE (e: 4cm)
- 7 BANDA ESTANCA DE NEOPRENO
- 8 DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO DE 1,50cm CADA UNA, RESISTENTES AL FUEGO - RF90
- 9 AISLANTE DE LANA MINERAL (e: 4cm)
- 10 DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO DE 1,50cm CADA UNA, TIPO NORMAL (N)
- 11 MONTANTE VERTICAL METÁLICO - ESTRUCTURA TABIQUE DE YESO LAMINADO (e: 4,60cm)
- 12 FALSO TECHO DE YESO LAMINADO CON ESTRUCTURA SIMPLE, UNA PLACA DE 1,5cm DE ESPESOR
- 13 PERFIL METÁLICO - ESTRUCTURA FALSO TECHO
- 14 HORQUILLA METÁLICA
- 15 AMORTIGUADOR DEL FALSO TECHO
- 16 VARILLA ROSCADA
- 17 PERFIL METÁLICO EN FORMA DE "L"
- 18 OSCURO PERIMETRAL DE YESO
- 19 RAÍL METÁLICO EN "U" DE 4,6cm DE ANCHO
- 20 TORNILLERÍA METÁLICA
- 21 VINILO ADHESIVO AZUL MARINO CON ESTRELLAS

DETALLE CONSTRUCTIVO DE TABIQUE DE YESO LAMINADO SEPARANDO ZONAS HÚMEDA Y SECA.

INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO - ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO			LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13
Nombre:	DETALLE CONSTRUCTIVO - SECCIÓN G-G'		Fecha: 10/07/2017
Ref:	ER-DET-CONS-03	Escala: 1/5	Nº plano: 23



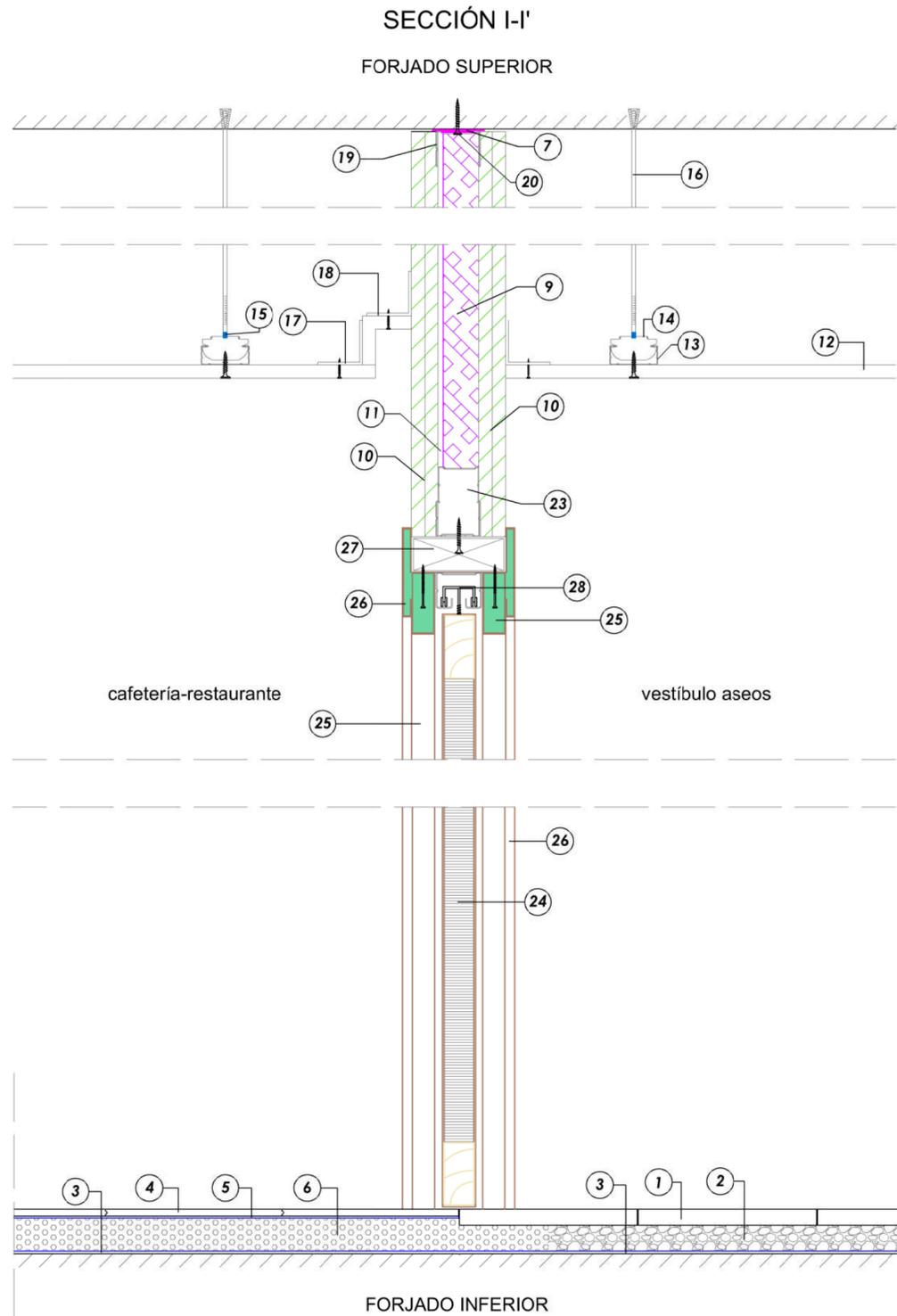
DETALLE CONSTRUCTIVO DE PUERTA ABATIBLE EN TABIQUE DE YESO LAMINADO EN ZONA DE ASEOS



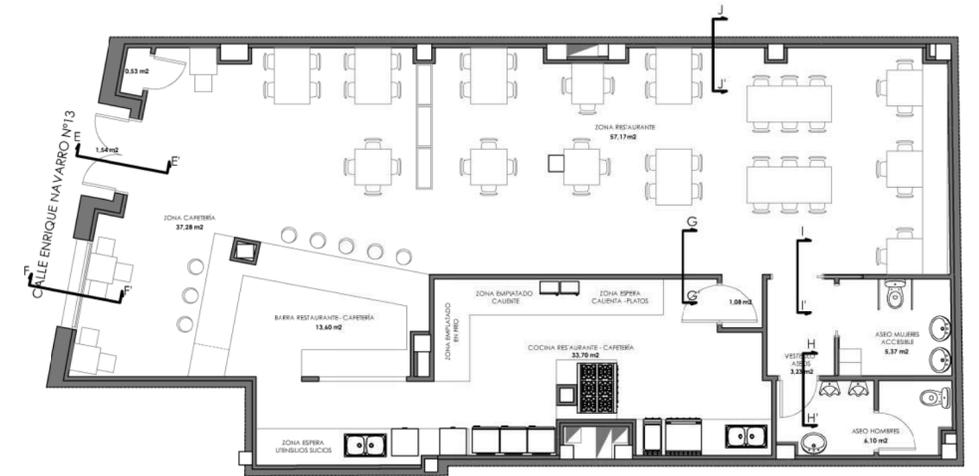
LEYENDA:

- 1 BALDOSA HIDRÁULICA (e: 18mm)
- 2 CAPA GRUESA DE MORTERO DE CEMENTO M5 - 1:6 (e: 3c)
- 3 LÁMINA ANTI-IMPACTO
- 4 TARIMA FLOTANTE ROBLE MONTREAL 1288x198x8mm
- 5 LÁMINA DE ESPUMA DE POLIETILENO
- 6 MORTERO AUTONIVELANTE (e: 4cm)
- 7 BANDA ESTANCA DE NEOPRENO
- 8 DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO DE 1,50cm CADA UNA, RESISTENTES AL FUEGO - RF90
- 9 AISLANTE DE LANA MINERAL (e: 4cm)
- 10 DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO DE 1,50cm CADA UNA, TIPO NORMAL (N)
- 11 MONTANTE VERTICAL METÁLICO - ESTRUCTURA TABIQUE DE YESO LAMINADO (e: 4,60cm)
- 12 FALSO TECHO DE YESO LAMINADO CON ESTRUCTURA SIMPLE, UNA PLACA DE 1,5cm DE ESPESOR
- 13 PERFIL METÁLICO - ESTRUCTURA FALSO TECHO
- 14 HORQUILLA METÁLICA
- 15 AMORTIGUADOR DEL FALSO TECHO
- 16 VARILLA ROSCADA
- 17 PERFIL METÁLICO EN FORMA DE "L"
- 18 OSCURO PERIMETRAL DE YESO
- 19 RAÍL METÁLICO EN "U" DE 4,6cm DE ANCHO
- 20 TORNILLERÍA METÁLICA
- 21 VINO ADHESIVO AZUL MARINO CON ESTRELLAS
- 22 DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO DE 1,50cm CADA UNA, RESISTENTE A LA HUMEDAD (HIDRÓFUGA-H)
- 23 DINTEL DE OMEGA METÁLICO DOBLE EN "U"
- 24 PUERTA MACIZA DM LACADA DE COLOR RAL9010 CON ALMA AGLOMERADA
- 25 GALCE DM HIDRÓFUGO LACADO EN COLOR BLANCO RAL9010
- 26 TAPAJUNTAS DM HIDRÓFUGO LACADO EN COLOR BLANCO RAL9010
- 27 PREMARCO DE PINO VULGAR

<p>INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO -</p> <p>ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO</p>	
<p>Nombre:</p> <p style="text-align: center;">DETALLE CONSTRUCTIVO - SECCIÓN H-H'</p>	<p>Ref: ER-DET-CONS-04</p> <p>Fecha: 10/07/2017</p> <p>Escala: 1/5</p> <p>Nº plano: 24</p>



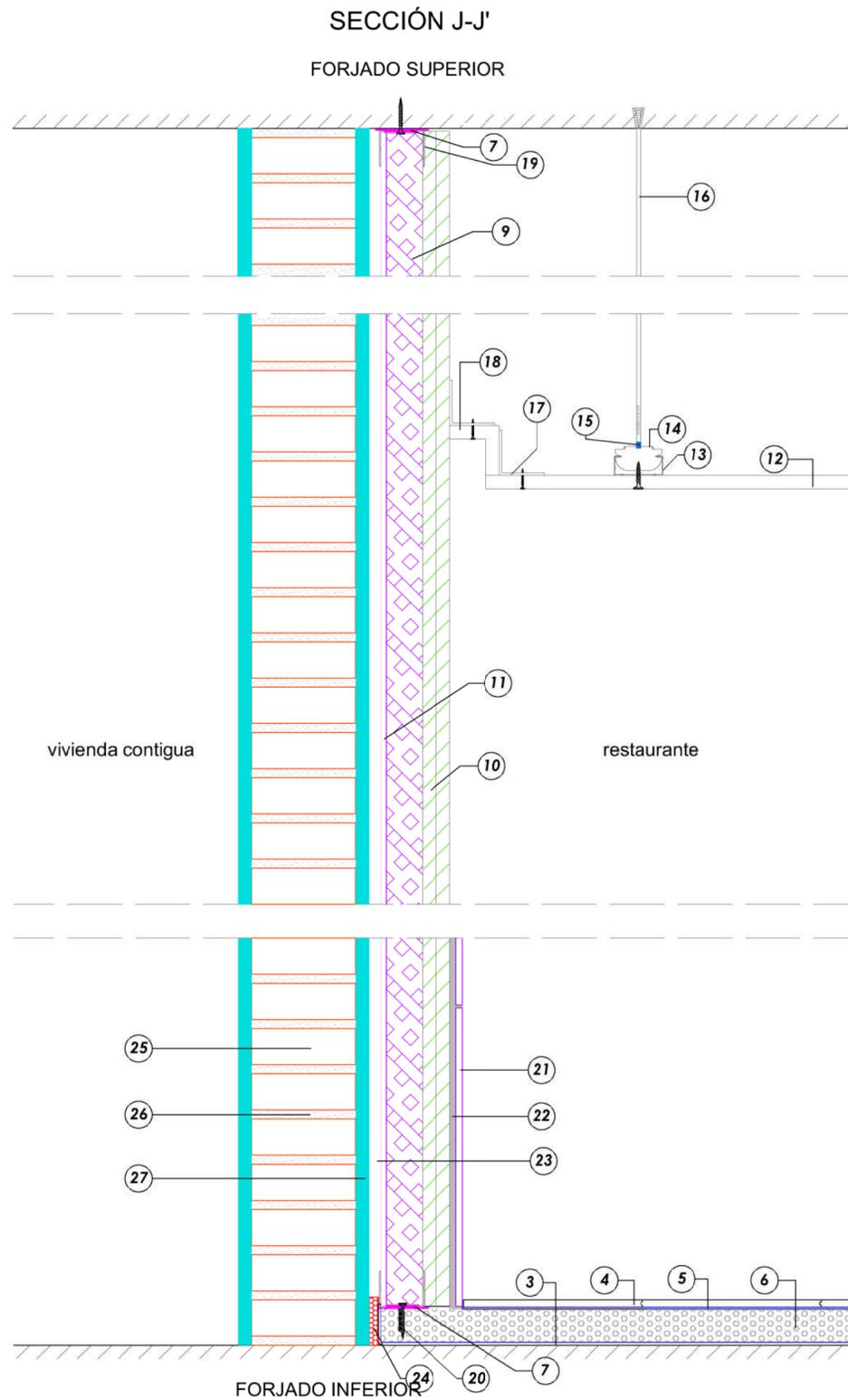
DETALLE CONSTRUCTIVO DE PUERTA CORREDERA EN TABIQUE DE YESO LAMINADO.



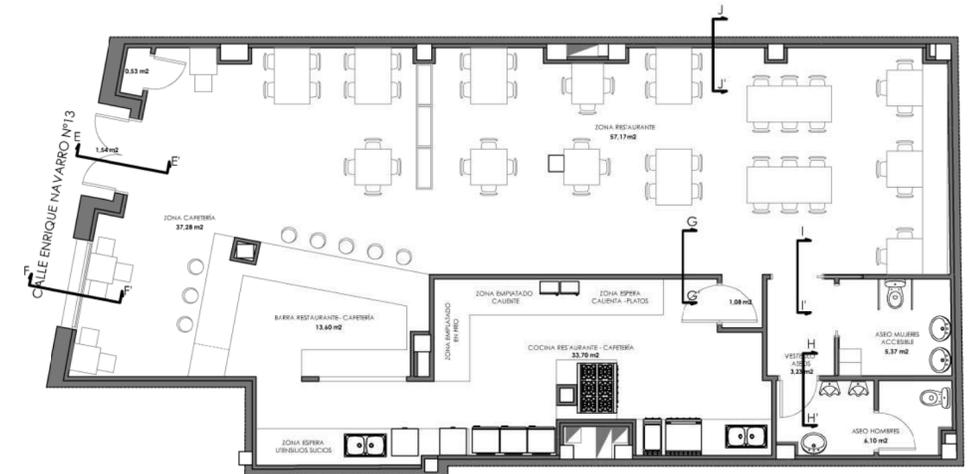
LEYENDA:

- 1 BALDOSA HIDRÁULICA (e: 18mm)
- 2 CAPA GRUESA DE MORTERO DE CEMENTO M5 - 1:6 (e: 3c)
- 3 LÁMINA ANTI-IMPACTO
- 4 TARIMA FLOTANTE ROBLE MONTREAL 1288x198x8mm
- 5 LÁMINA DE ESPUMA DE POLIETILENO
- 6 MORTERO AUTONIVELANTE (e: 4cm)
- 7 BANDA ESTANCA DE NEOPRENO
- 8 DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO DE 1,50cm CADA UNA, RESISTENTES AL FUEGO - RF90
- 9 AISLANTE DE LANA MINERAL (e: 4cm)
- 10 DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO DE 1,50cm CADA UNA, TIPO NORMAL (N)
- 11 MONTANTE VERTICAL METÁLICO - ESTRUCTURA TABIQUE DE YESO LAMINADO (e: 4,60cm)
- 12 FALSO TECHO DE YESO LAMINADO CON ESTRUCTURA SIMPLE, UNA PLACA DE 1,5cm DE ESPESOR
- 13 PERFIL METÁLICO - ESTRUCTURA FALSO TECHO
- 14 HORQUILLA METÁLICA
- 15 AMORTIGUADOR DEL FALSO TECHO
- 16 VARILLA ROSCADA
- 17 PERFIL METÁLICO EN FORMA DE "L"
- 18 OSCURO PERIMETRAL DE YESO
- 19 RAÍL METÁLICO EN "U" DE 4,6cm DE ANCHO
- 20 TORNILLERÍA METÁLICA
- 21 VINILO ADHESIVO AZUL MARINO CON ESTRELLAS
- 22 DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO DE 1,50cm CADA UNA, RESISTENTE A LA HUMEDAD (HIDRÓFUGA-H)
- 23 DINTEL DE OMEGA METÁLICO DOBLE EN "U"
- 24 PUERTA MACIZA DM LACADA DE COLOR RAL9010 CON ALMA AGLOMERADA
- 25 GALCE DM HIDRÓFUGO LACADO EN COLOR BLANCO RAL9010
- 26 TAPAJUNTAS DM HIDRÓFUGO LACADO EN COLOR BLANCO RAL9010
- 27 PREMARCO ACERO GALVANIZADO
- 28 MECANISMO PUERTA CORREDERA TIPO "CASONETO"

<p>INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO -</p> <p>ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO</p>	
<p>Nombre:</p> <p style="text-align: center;">DETALLE CONSTRUCTIVO - SECCIÓN I-I'</p>	<p>Ref: ER-DET-CONS-05</p> <p>Escala: 1/5</p>
<p>Fecha: 10/07/2017</p> <p>Nº plano: 25</p>	<p>LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13</p>



DETALLE CONSTRUCTIVO DE MEDIANERÍA DE LOCAL Y TABIQUE AUTOPORTANTE DE YESO LAMINADO SEPARADOS ENTRE ELLOS 10mm.



LEYENDA:

- 1 BALDOSA HIDRÁULICA (e: 18mm)
- 2 CAPA GRUESA DE MORTERO DE CEMENTO M5 - 1:6 (e: 3c)
- 3 LÁMINA ANTI-IMPACTO
- 4 TARIMA FLOTANTE ROBLE MONTREAL 1288x198x8mm
- 5 LÁMINA DE ESPUMA DE POLIETILENO
- 6 MORTERO AUTONIVELANTE (e: 4cm)
- 7 BANDA ESTANCA DE NEOPRENO
- 8 DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO DE 1,50cm CADA UNA, RESISTENTES AL FUEGO - RF90
- 9 AISLANTE DE LANA MINERAL (e: 4cm)
- 10 DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO DE 1,50cm CADA UNA, TIPO NORMAL (N)
- 11 MONTANTE VERTICAL METÁLICO - ESTRUCTURA TABIQUE DE YESO LAMINADO (e: 4,60cm)
- 12 FALSO TECHO DE YESO LAMINADO CON ESTRUCTURA SIMPLE, UNA PLACA DE 1,5cm DE ESPESOR
- 13 PERFIL METÁLICO - ESTRUCTURA FALSO TECHO
- 14 HORQUILLA METÁLICA
- 15 AMORTIGUADOR DEL FALSO TECHO
- 16 VARILLA ROSCADA
- 17 PERFIL METÁLICO EN FORMA DE "L"
- 18 OSCURO PERIMETRAL DE YESO
- 19 RAÍL METÁLICO EN "U" DE 4,6cm DE ANCHO
- 20 TORNILLERÍA METÁLICA
- 21 GRÉS DE LAJA GRIS 33x66 cm.
- 22 CAPA FINA DE CEMENTO COLA (e: 1cm)
- 23 SEPARACIÓN DE 1cm ENTRE TABIQUE DE FÁBRICA Y TABIQUE AUTOPORTANTE DE YESO LAMINADO
- 24 POLIETILENO EXPANDIDO
- 25 LADRILLO PERFORADO DE 24x11,5x4cm COLOCADO EN CÍTARA
- 26 MORTERO DE CEMENTO M5 - 1:6
- 27 ENFOSCADO DE MORTERO HIDRÓFUGO M15 - 1:3 (e: 2cm)

<p>INGENIERÍA EDIFICACIÓN (ETSIE) - TRABAJO FINAL DE GRADO -</p> <p>ALUMNO: MARTÍN PARDO, NURIA TUTOR: VERDEJO GIMENO, PEDRO</p>	<p>UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA</p>	<p>LICENCIA DE ACTIVIDAD RESTAURANTE LUNA BIANCA c/ Enrique Navarro nº 13</p>
<p>Nombre: DETALLE CONSTRUCTIVO - SECCIÓN J-J'</p>	<p>Ref: ER-DET-CONS-06</p>	<p>Fecha: 10/07/2017</p>
<p>Escala: 1/5</p>	<p>Nº plano: 26</p>	



CAPÍTULO III

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El tema del presente Trabajo Final de Grado me pareció uno de los más interesantes de los que habían propuesto, ya que el tema de licencia de actividad, en el mundo laboral está siendo muy demandado.

El diseño completo de un restaurante, con sus mediciones, cálculo de instalaciones, cumplimiento de normativa, etc. Me parecía una muy buena oportunidad para poder abarcar casi todos los conocimientos adquiridos en el Grado de Arquitectura Técnica.

Gracias a este proyecto he podido seguir aprendiendo cosas nuevas, ya que he empleado programas de cálculo que no había visto en asignaturas, programas que en un futuro me serán de gran uso. También he aprendido a utilizar gran variedad de normativas y ceñirme a ellas a la hora de cálculos y diseños.

Tengo que decir que esta ha sido una experiencia muy grata para mí, ya que he desarrollado muchos conocimientos adquiridos en la carrera y he podido dar rienda suelta a mi imaginación a la hora del diseño de distribución e instalaciones, por lo tanto este Trabajo Final de Grado es un pedacito de mí, de mi personalidad y mis gustos.

CAPÍTULO IV

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

• LIBROS

Cálculo de instalaciones hidrosanitarias con software para calculadora gráfica HP y Excel: (adaptado al CTE, exigencias HS-4 y HS-5). Tomo I y II	Antonio Romero Sedó – Paloma Arrué Burillo, Universidad Politécnica de Valencia - 2010.
Nuevo diseño en bares y restaurantes.	Broto, Carles. Links - 2007
Bares y restaurante: Nuevos conceptos.	Broto, Carles. Structure, DL, 2004.
Arte de proyectar arquitectura.	Ernst, Neufert. Gustavo Gili, SA, Barcelona, 1995.
El detalle en el diseño contemporáneo de bares y restaurantes.	Plunkett, Drew – Reid, Olga. Blume, cop, 2013.
Restaurantes. Diseño e imagen corporativa.	Stafford, Cliff. Gustavo Gili, SA, Barcelona, 1992.

• NORMATIVA

CTE-DB-SI	Código técnico de la edificación. Documento básico de seguridad en caso de incendio.
CTE-DB-SUA	Código técnico de la edificación. Documento básico de seguridad de Utilización y Accesibilidad.
CTE-DB-S	Código técnico de la edificación. Documento básico de Salubridad.
CTE-DB-HR	Código técnico de la edificación. Documento básico de Ahorro de Energía.
LEY 6/2014, 25 de julio, GVA	Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunidad Valenciana.
LEY 14/2010, 3 de diciembre, GVA	Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos.
Ordenanza Municipal, modificación publicada 21 de enero de 2011.	Protección contra la contaminación acústica.
PGOU	Plan General de Ordenación Urbana de Valencia.
RD 1027/2007, 20 de julio – RITE	Real Decreto 1027/2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
REBT	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
RD 486	Disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en el Trabajo.
UNE 12464.1.	Norma Europea sobre iluminación para interiores.
RD 486/1997, 14 de abril.	Por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo.

• TRABAJOS ACADÉMICOS

Sandra Barrés Campo. ETSIE. UPV.	PFG-Proyecto de actividad Bar-Restaurante. 2011.
Rubén Paez Barroso. ETSIE. UPV.	TFG-Proyecto de cambio de uso de un local para su adaptación a una nueva actividad. 2015.
Sergio Revert Cuenca. ETSIE. UPV.	TFG-Proyecto de actividad para licencia de apertura de restaurante. 2015.
Bryant Steven Ordoñez Gaviria. ETSIE. UPV.	TFG-Proyecto de obra y memoria de apertura de local commercial destinado a restauración. 2017.

• PÁGINAS WEB

ALG SISTEMAS	www.algsistemas.com
AMADO SALVADOR	www.amadosalvador.es
AUXI HOSTELERIA	www.auxihosteleria.es
BLANSOL	www.blansol.es
COINTRA	www.cointra.es
COPLASTIC	www.coplastic.es
DEMOAICA	www.demosaica.com
DOSERRES	www.doserres.net
EXPO MAQUINARIA	www.expomaquinaria.es
FUJITSU	www.fujitsu.com/es
GUARDIAN SUN	www.guardiansun.es
INFINITHI	www.infinithi.es
LA TIENDA DE LAS PEGATINAS	www.latiendadelaspegatinas.co
LEROY MERLIN	www.leroymerlin.es
MODA MACETEROS	www.modamaceteros.com
MOSAICO TORRA	www.mosaicstorra.com
PAVIMENTOS ARQUISERVI	www.pavimentosarquiservi.com
PRESTO	www.prestoiberica.com
PROFESIONALES DE HOSTELERIA	www.profesionalesdehosteleria.com
QUIRUMED	www.quirumed.com
ROCA	www.roca.es
SALVADOR ESCODA	www.salvadorescoda.com
SARO	www.saro-france.com
TELONES CASTILLA	www.telonescastilla.com.es
VALENCIA CITY GUIDE	www.valencia-cityguide.com

ANEXO I

**PRESUPUESTO Y
MEDICIÓN POR
CAPÍTULOS**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN									
EADF.1b	m2 Demol tabique LHD a mano Demolición de tabicón de ladrillo hueco doble del 7 con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-9.						82,95	4,01	332,63
EADF.2cbb	m3 Demol fab ldr perf1.5pi mec Demolición de fábrica de ladrillo perforado de 1.5 pies, con martillo neumático, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-9.						7,26	43,94	319,00
EADF10a	m2 Levantado mampara Levantado de mampara de aluminio, incluso retirada y transporte de escombros a vertedero.						8,58	3,35	28,74
EADR.1ib	m2 Demol pav bald c mec Demolición de pavimentos de baldosa cerámica, realizada con martillo neumático, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.						170,00	4,75	807,50
EADR.4a	m2 Picado alicatado azulejos Demolición de alicatado de azulejos, con retirada de escombros, sin incluir transporte a vertedero.						167,10	7,35	1.228,19
EADF.6ba	u Levnt carp 3 a 6m2 sin aprov Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de de 3 a 6m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-18.						6,00	11,92	71,52
EADI.2d	u Levnt inodoro Levantado de inodoro y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-1						2,00	14,22	28,44
EADI.2e	u Levnt lavabo Levantado de lavabo y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-1						1,00	15,59	15,59
EADI.2c	u Levnt fregadero Levantado de fregadero y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-1						1,00	10,15	10,15
EADI.2f	u Levnt urinario Levantado de urinario y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-1						1,00	10,15	10,15
EADI10adbb	u Desm inst el 200m2 c/recu Desmontado de red de instalación eléctrica con grado de complejidad baja sin recuperación de elementos, tubos, cajas, mecanismos, para una superficie de abastecimiento de 200m2, incluso, retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero.						1,00	217,77	217,77
EADI10cdbb	u Desm inst font 200m2 c/recu Desmontado de red de instalación fontanería con grado de complejidad baja sin recuperación de elementos, tubos, cajas, mecanismos, para una superficie de abastecimiento de 200m2, incluso, retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero.						1,00	217,77	217,77

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	314,27	314,27
EADI.9a	m Levantado bajantes y canalones Levantado de bajantes pluviales y canalones, incluso retirada carga y sin incluir transporte de escombros a vertedero autorizado.						10,00	2,67	26,70
EADF.7d	m2 Apertura hueco fab LP Apertura de huecos en muro de fábrica de ladrillo perforado, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.						4,00	65,80	263,20
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN.....									3.673,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 02 FACHADAS Y PARTICIONES										
EFPY.6acaa	<p>m2 Trds autoport PYL normal-12.5</p> <p>Trasdosado autoportante formado por placa de yeso laminado de 12.5mm de espesor, sobre estructura galvanizada autoportante de U 30x30x0.6mm, como elemento horizontal y maestra de 60x27x0.6mm como elemento vertical con una separación entre ejes de 40 cm, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza.</p>						202,05	26,84	5.423,02	
EFPY.2bcaa	<p>m2 Tb PYL db r fuego e-12.5</p> <p>Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40cm, y doble placa de yeso laminado resistente al fuego e hidrófuga, reforzada por la inclusión en la masa del yeso de fibra de vidrio, para sistemas con altas prestaciones corta-fuego de 12.5mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.</p>						115,50	51,17	5.910,14	
EFPY.2dcca	<p>m2 Tb PYL db hdrf e-12.5</p> <p>Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 90mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40cm, y doble placa de yeso laminado con la masa del yeso y las superficies hidrofugadas, para zonas húmedas de 12.5mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.</p>						77,35	59,21	4.579,89	
EFPC.1bcfe	<p>m2 PT 1 hj LP e 11.5cm enl-enf</p> <p>Partición de una hoja de ladrillo cerámico perforado de 11.5cm de espesor, realizada con piezas de 24x11.5x7 cm aparejadas a soga y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, con guarnecido maestreado y enlucido de yeso de 1.5cm por un lado y enfoscado de mortero maestreado y fratasado de 1.5cm de espesor por el otro, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE, NTE-PTL, NTE-RPG y NTE-RPE.</p>						26,36	57,18	1.507,26	
EFPY.1acaa	<p>m2 Tb PYL normal e-12.5</p> <p>Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40cm, y placa de yeso laminado y de 12.5mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.</p>						84,07	33,54	2.819,71	
TOTAL CAPÍTULO 02 FACHADAS Y PARTICIONES										20.240,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INSTALACIONES									
SUBCAPÍTULO C_03.1 ELECTRICIDAD									
APARTADO C_03.1.1. INSTALACIÓN									
EIEL22bba	<p>u Cuadro vacío com/ind 650x550mm</p> <p>Cuadro de distribución vacío tipo comercio/industria con puerta transparente para montar en pared, de 650mm de alto por 550mm de ancho y 215 mm de profundidad, índice de protección IP 43 y chasis de distribución, con capacidad para instalar un máximo de 48 pequeños interruptores automáticos bipolares de 36mm, totalmente instalado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						1,00	569,37	569,37
EIEM.3baba	<p>u Intr dif 40A bip 30mA</p> <p>Interruptor diferencial de intensidad nominal 40 A bipolar, con intensidad nominal de defecto 30 mA, clase AC para corrientes diferenciales alternas senoidales ordinarias, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						10,00	108,24	1.082,40
EIEM.3aaba	<p>u Intr dif 25A bip 30mA</p> <p>Interruptor diferencial de intensidad nominal 25 A bipolar, con intensidad nominal de defecto 30 mA, clase AC para corrientes diferenciales alternas senoidales ordinarias, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						3,00	105,12	315,36
EIEM.1bbba	<p>u Interruptor mgnt 10A unipolar+N</p> <p>Interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 10 A unipolar+N, hasta 400V, con curva de disparo tipo C y poder de corte 6 kA, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						12,00	33,42	401,04
EIEM.1cbba	<p>u Interruptor mgnt 16A unipolar+N</p> <p>Interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 16 A unipolar+N, hasta 400V, con curva de disparo tipo C y poder de corte 6 kA, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						5,00	34,01	170,05
EIEM.1ebba	<p>u Interruptor mgnt 25A unipolar+N</p> <p>Interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 25 A unipolar+N, hasta 400V, con curva de disparo tipo C y poder de corte 6 kA, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						5,00	35,47	177,35
EIEM.1dbba	<p>u Interruptor mgnt 20A unipolar+N</p> <p>Interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 20 A unipolar+N, hasta 400V, con curva de disparo tipo C y poder de corte 6 kA, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						1,00	34,89	34,89
EIEM.1gfbd	<p>u Interruptor mgnt 40A tetrapolar</p> <p>Interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 40 A tetrapolar, hasta 400V, con curva de disparo tipo C y poder de corte 20 kA, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						1,00	215,62	215,62
EIEM.1jfbf	<p>u Interruptor mgnt 80A tetrapolar</p> <p>Interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 80 A tetrapolar, hasta 400V, con curva de disparo tipo C y poder de corte 10 kA, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						1,00	235,41	235,41

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EIEM17bbaa	<p>u Toma corriente emp estn 10/16A</p> <p>Toma de corriente doméstica estanca de calidad media para instalaciones empotradas, 2 polos+tierra lateral, con mecanismo completo de 10/16A, 230 V, obturador de protección y tapa, incluso marco, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						26,00	42,52	1.105,52
EIEL.1aaaa	<p>m Línea 3x1.5 tb flx PVC</p> <p>Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5mm² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 16mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						170,00	5,25	892,50
EIEL.1aaba	<p>m Línea 3x2.5 tb flx PVC</p> <p>Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 2.5mm² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 20mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						170,00	6,21	1.055,70
EIEL.1aada	<p>m Línea 3x6 tb flx PVC</p> <p>Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 6mm² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						50,00	10,39	519,50
EIEL.1aaca	<p>m Línea 3x4 tb flx PVC</p> <p>Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 4mm² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 20mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						10,00	7,90	79,00
TOTAL APARTADO C_03.1.1. INSTALACIÓN.....									6.853,71

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO C_03.1.2. ILUMINACIÓN									
EIEM22aac	u Punto luz 50W Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5mm2 de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5mm de diámetro y downlight con lámpara halógena dicroica de 50 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						24,00	109,21	2.621,04
EIEM22aaae	u Punto luz 4x18W Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5mm2 de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5mm de diámetro y pantalla de empotrar con lámparas fluorescentes de 4x 18 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						23,00	198,32	4.561,36
EIEM22afcc	u Punto luz intr estn 50W Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5mm2 de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5mm de diámetro, incluso interruptor estanco 10A/250A de calidad media y downlight con lámpara halógena dicroica de 50 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						3,00	124,18	372,54
EIEM22aaab	u Punto luz 60W Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5mm2 de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5mm de diámetro y lámpara de incandescencia de 60 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						25,00	70,42	1.760,50
EIEM11babb	u Intr simple nor s Interruptor de superficie de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y con marco, incluso pequeño material y totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.						5,00	8,89	44,45
EIEM13babb	u Intr conm nor s Interruptor conmutador de superficie de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y con marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.						1,00	8,21	8,21
TOTAL APARTADO C_03.1.2. ILUMINACIÓN.....								9.368,10	
TOTAL SUBCAPÍTULO C_03.1 ELECTRICIDAD.....								16.221,81	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C_03.2 FONTANERÍA									
EIFC.7bacb	m Canlz ocu ø20mm 10atm 30%acc Canalización oculta realizada con tubo de polietileno baja densidad (PE40), color negro, 10 atm de presión de trabajo, 20mm de diámetro interior y espesor de pared 2.8mm, suministrado en rollo de 100m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada.						5,01	9,47	47,44
EIFC.7bbcb	m Canlz ocu ø25mm 10atm 30%acc Canalización oculta realizada con tubo de polietileno baja densidad (PE40), color negro, 10 atm de presión de trabajo, 25mm de diámetro interior y espesor de pared 3.5mm, suministrado en rollo de 100m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada.						26,22	10,72	281,08
EIFC.8bdc b	m Canlz ocu ø40mm 10atm 30%acc Canalización oculta realizada con tubo de polietileno de media densidad (PE80), color negro con bandas azules, de 10 atm de presión de trabajo, de 40mm de diámetro interior y espesor de pared 3.00mm, suministrado en rollo de 100m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada.						11,47	12,33	141,43
EIFG43c	u Valv asi incl PP ø40mm Válvula de asiento inclinado de polipropileno de 40mm de diámetro, totalmente instalada y comprobada.						25,00	36,00	900,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C_03.2 FONTANERÍA.....									1.369,95
SUBCAPÍTULO C_03.3 SANEAMIENTO									
EISC18ab	m Cndc san colg DN40mm 30%acc Colector colgado con tubo según norma UNE-EN 877 sin presión dinámica, de diámetro 40mm con revestimiento interior de epoxi bi-componente de color ocre, espesor medio 130 micras y exterior de pintura de apresto acrílico anticorrosión de color rojo pardo, espesor medio 40 micras y con extremos lisos, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente colocado e instalado.						5,48	34,89	191,20
EISC18bb	m Cndc san colg DN50mm 30%acc Colector colgado con tubo según norma UNE-EN 877 sin presión dinámica, de diámetro 50mm con revestimiento interior de epoxi bi-componente de color ocre, espesor medio 130 micras y exterior de pintura de apresto acrílico anticorrosión de color rojo pardo, espesor medio 40 micras y con extremos lisos, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente colocado e instalado.						3,77	33,03	124,52
EISC13aab	m Colec colg PVC 110mm peg 30%acc Colector colgado, realizado con tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro nominal 110mm y unión pegada, según la norma UNE EN 1401-I, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.						21,07	22,48	473,65
TOTAL SUBCAPÍTULO C_03.3 SANEAMIENTO.....									789,37

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C_03.4 VENTILACIÓN									
EIVV23aaab	<p>u Rej impu p/tch sim defl 250x150</p> <p>Rejilla de impulsión de simple deflexión para abertura de ventilación colocada en techo, de dimensiones 250x150mm (largo x alto) y realizada en aluminio, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 13142, totalmente instalada y comprobada según DB HS-3 del CTE.</p>						9,00	26,61	239,49
EIVV24aaab	<p>u Rej vent rtor p/tch 250x150mm</p> <p>Rejilla de retorno para abertura de ventilación colocada en techo realizada en retícula de aluminio, de dimensiones 250x150mm (largo x alto), conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 13142, totalmente instalada y comprobada según DB HS-3 del CTE.</p>						9,00	34,13	307,17
EIVV.6abi	<p>u Vent crtfu sim monof Q 3790m3/h</p> <p>Ventilador centrífugo con marcado CE de aspiración simple con motor monofásico para un caudal máximo de 3790 m3/h, caja de ventilación de chapa galvanizada, montada con sistemas antivibratorios (elastómeros) y acoplamiento elástico en boca, incluso puesta en marcha; totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE.</p>						1,00	702,65	702,65
EIVV14fb	<p>m Tb flexible PVC ø180mm 30%acc</p> <p>Tubo flexible constituido por una lámina textil recubierta de PVC y reforzada por un hilo de acero en espiral, de 180mm de diámetro, para una presión máxima de 200 mmca, para instalaciones de climatización, ventilación y extracción de humos. Incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de piezas especiales (uniones y accesorios), totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE.</p>						104,05	21,27	2.213,14
EIVH.9baa	<p>u Campana c/mot mur 1000x750x700</p> <p>Campana para extracción de humos y vahos con marcado CE, con motor de 9/9" y 1/3 CV de potencia, de tipo mural y dimensiones 1000x750x700mm, construida con acero inoxidable AISI/304, con sistema recoge grasas y filtros de malla o de lamas galvanizadas y bandejas recoge grasas. Distancia media a punto de conexión de evacuación 3m, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE.</p>						1,00	1.751,96	1.751,96
EIVH.9bbn	<p>u Campana c/mot ctrl 1500x1400x850</p> <p>Campana para extracción de humos y vahos con marcado CE, con motor de 12/12" y 1.5 CV de potencia, de tipo central y dimensiones 1500x1400x850mm, construida con acero inoxidable AISI/304, con sistema recoge grasas y filtros de malla o de lamas galvanizadas y bandejas recoge grasas. Distancia media a punto de conexión de evacuación 3m, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE.</p>						1,00	2.981,15	2.981,15
TOTAL SUBCAPÍTULO C_03.4 VENTILACIÓN.....									8.195,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C_03.5 CLIMATIZACIÓN									
EICA.3bce	u Cjto splt cstt multi invt 13.6kW Conjunto multi split de 2 cassettes con sistema inverter con marcado CE, de potencia frigorífica 13.6 kW, con unidad exterior precargadas con R407C o R-410a, etiquetado según R.D. 142/2003 y conforme a las especificaciones dispuestas en la ITE 04.7 del RITE y en la norma UNE-EN 14511, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según Decreto 173/2000 del Gobierno Valenciano.						1,00	6.819,47	6.819,47
							TOTAL SUBCAPÍTULO C_03.5 CLIMATIZACIÓN.....		6.819,47
SUBCAPÍTULO C_03.6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS									
EILS.1cga	u Lum autn emer 210 lmn nor Luminaria autónoma para alumbrado de emergencia normal de calidad alta, material de la envolvente autoextinguible, con dos leds de alta luminosidad para garantizar alumbrado de señalización permanente, con lámpara fluorescente de tubo lineal de 6 W, 210 lúmenes, superficie cubierta de 42m2 y 1 hora de autonomía, alimentación de 220 V y conexión para mando a distancia, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SU-4 del CTE y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						4,00	100,23	400,92
EILS.1bda	u Lum autn emer 100 lmn nor Luminaria autónoma para alumbrado de emergencia normal de calidad media, material de la envolvente autoextinguible, con dos leds de alta luminosidad para garantizar alumbrado de señalización permanente, con lámpara fluorescente de tubo lineal de 6 W, 100 lúmenes, superficie cubierta de 20m2 y 1 hora de autonomía, alimentación de 220 V y conexión para mando a distancia, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SU-4 del CTE y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						3,00	57,47	172,41
EIIE.2a	u Exti aut polv ABC 6 kg Extintor por disparo automático con válvula sprinkler accionado a temperatura de 68°C, con agente extintor polvo polivalente ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A,B y C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso cadena y accesorios de montaje, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.						2,00	86,66	173,32
EIIS.2aaa	u Señ PVC 224x224 ftlumi med eva Placa para señalización de medios de evacuación, fabricada en PVC, fotoluminiscente, de dimensiones 224x224mm, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE 23034:1988, totalmente instalada según DB SI-3 del CTE.						3,00	9,37	28,11
EIIS.1beab	u Señ PVC 420x420mm ftlumi Placa para señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios fabricada en PVC, fotoluminiscente, con pictograma serigrafado, de dimensiones 420x420mm, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE 23033-1:1981 y UNE 23035-4:2003, totalmente instalada según DB SI-4 del CTE.						5,00	24,78	123,90
							TOTAL SUBCAPÍTULO C_03.6 PROTECCIÓN CONTRA		898,66
TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIONES.....									34.294,82

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CARPINTERÍAS Y VIDRIOS									
SUBCAPÍTULO 04.1 MADERA (INTERIORES)									
EFTM.5aueb	<p>u Prta crra MDF lacada 1hj 100 Y-L</p> <p>Puerta de paso corredera de MDF lacada, de 1 hoja ciega lisa, con una luz de paso de 200x100cm, colocada sobre tabiquería de yeso laminado, tapajuntas de 70x123mm y cierre embutido cromado, incluso colocación del armazón, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado y ajuste final.</p>						2,00	714,09	1.428,18
EFTM.1acae	<p>u Prta ab MDF lacada 1 hj-82.5</p> <p>Puerta de paso abatible de MDF lacada, de 1 hoja ciega lisa de 203x82.5x3.5cm, con precerco de pino de 100x45mm, cerco de 100x30mm, tapajuntas de 70x12mm, pernios latonados de 80mm y cerradura con pomo, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final, según NTE/PPM-8.</p>						3,00	302,88	908,64
EFTM.1abae	<p>u Prta ab MDF lacada 1 hj-72.5</p> <p>Puerta de paso abatible de MDF lacada, de 1 hoja ciega lisa de 203x72.5x3.5cm, con precerco de pino de 100x45mm, cerco de 100x30mm, tapajuntas de 70x12mm, pernios latonados de 80mm y cerradura con pomo, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final, según NTE/PPM-8.</p>						1,00	283,22	283,22
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.1 MADERA (INTERIORES).....									2.620,04
SUBCAPÍTULO 04.2 METÁLICA (EXTERIORES)									
EFTL27ella	<p>u Vent fj 1hj 210x210</p> <p>Ventana fija de una hoja, con capitalizado sistema monoblock, guías de persiana y lamas de aluminio incorporados, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanquidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida directamente en un hueco de obra de 210x210cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicón y limpieza, según NTE-FCL.</p>						1,00	387,53	387,53
EFTL.6bjob	<p>u Prta ab 2hj 180x255 fj sup 40</p> <p>Puerta balconera abatible compuesta por 2 hojas con un paño superior fijo de 40cm de alto, con capitalizado sistema monoblock, guías de persiana y lamas de aluminio incorporados, realizada con perfiles con rotura de puente térmico de aluminio anodizado de 15 micras con sello de calidad Ewaa-Euras con canal europeo, junta de estanquidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color natural para recibir acristalamiento de hasta 38mm, recibida directamente en un hueco de obra de 180x255cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicón y limpieza, según NTE-FCL.</p>						1,00	956,23	956,23
EFSR.2a	<p>m2 Reja Al anodizado perfil ø 30mm</p> <p>Reja realizada con perfiles de aluminio pulido anodizado de 15 micras color natural, cerco de 40x20mm y barotes ovalados de 30mm.</p>						9,88	88,27	872,11
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.2 METÁLICA (EXTERIORES).....									2.215,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.3 VIDRIOS									
EFAD.9baaa	m2 Db acris 4-6-44.1a be 0.03-0.1								
	Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por un vidrio monolítico de 4mm de espesor de baja emisividad, cámara intermedia de aire deshidratado de 6mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio laminado formado por dos vidrios de 4mm de espesor y una lámina de butiral de polivinilo acústico, con factor solar g=0.52-0.70 y transmitancia térmica 2.5 W/m2K, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.								
							7,40	80,41	595,03
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.3 VIDRIOS.....								595,03
	TOTAL CAPÍTULO 04 CARPINTERÍAS Y VIDRIOS								5.430,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ACABADOS Y REVESTIMIENTOS									
SUBCAPÍTULO 05.1 PINTURA Y VINILO ADHESIVO									
ERPF.2a	m2 Revest papel pint vinílico 180 Revestimiento de paramentos con papel pintado vinílico, formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de PVC, con gramaje total de 180 gr/m2, colores y dibujos diversos, tomado con adhesivo vinílico, según NTE/RPF-9.						189,18	6,35	1.201,29
ERPP.3aaba	m2 Pint plast acríl lis int vert col Revestimiento a base de pintura plástica acrílica satinada, con buen brillo, cubrición y blancura, resistente en interior y exterior, con un brillo superior al 60% , sobre leneta de PVC , ángulo 85° (UNE 48026) , con acabado satinado, en colores, sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de 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, según NTE/RPP-24.						41,30	4,44	183,37
ERPF.2d	m2 Revest papel pint vinílico 270 Revestimiento de paramentos con papel pintado vinílico, formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de PVC, con gramaje total de 270 gr/m2, colores y dibujos diversos, tomado con adhesivo vinílico, según NTE/RPF-9.						73,83	6,64	490,23
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.1 PINTURA Y VINILO ADHESIVO.....									1.874,89
SUBCAPÍTULO 05.2 ALICATADOS Y CHAPADOS									
ERPA.6hbb	m2 Rust 45x45 C1F jnt min CG1 Revestimiento cerámico con junta mínima (1.5 - 3mm) realizado con baldosa de gres rústico de 32,20x66,40cm, colocado en capa fina con adhesivo cementoso normal con fraguado rápido (C1F) y rejuntado con mortero de juntas cementoso normal (CG1), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).						32,10	17,58	564,32
ERPL.1da	m2 Rev los corcho 57.40x18.70x0.25 nat Revestimiento de paramentos realizado con losetas de corcho de 57.40x18.70x0.25cm, con acabado natural de ladrillo caravista blanco, tomadas con adhesivo de contacto, incluso eliminación de restos y limpieza, según NTE/RPL-18.						22,57	51,20	1.155,58
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.2 ALICATADOS Y CHAPADOS.....									1.719,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 05.3 PAVIMENTOS									
ERSM.3aa	m2 Pav flot roble tabl 1 lama Pavimento flotante con lamas de madera de roble de tres capas prensadas de 1ª calidad, dispuestas con la dirección de las fibras perpendicular, en placas de 1288x198x8mm con una superficie de desgaste de 4mm, con dibujo de 1 lama, barnizadas con aplicación de rayos ultravioleta y altas temperaturas, colocadas sobre lámina de polietileno y lámina para amortiguar ruidos, con juntas de lamas machihembradas encoladas.						97,95	32,05	3.139,30
ERSP.4blb	m2 Pav bald mml hidra 20x20 vtrf Pavimento de baldosas hidráulicas de marmol de 20x20x2cm de espesor, colocadas sobre capa de arena de 2cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento con la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, acabado pulido vitrificado, según NTE/RSR-1.						71,33	41,64	2.970,18
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.3 PAVIMENTOS.....									6.109,48
SUBCAPÍTULO 05.4 TECHOS									
ERTC.2aab	m2 Falso techo y-12.5 c/var Falso techo continuo formado con placa de yeso laminado de 12.5mm, de borde afinado, sobre estructura longitudinal de maestra de 60x27mm y perfil perimetral de 30x30mm, anclaje con varilla cuelgue, incluso parte proporcional de piezas de cuelgue, nivelación y tratamiento de juntas, listo para pintar.						164,53	25,60	4.211,97
ERPE.1babc	m2 Enf M-15 rug hrz int Enfoscado sin maestrear rugoso, con mortero de cemento M-15 en paramento horizontal interior, según NTE-RPE-6.						164,53	8,56	1.408,38
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.4 TECHOS									5.620,35
TOTAL CAPÍTULO 05 ACABADOS Y REVESTIMIENTOS.....									15.324,62

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 EQUIPAMIENTO									
SUBCAPÍTULO 06.1 COCINA									
ESMR60ca	m Mob cocina DM lac DM Mobiliario de cocina, con cuerpo de tablero melamínico color azul marino de 16mm de espesor, compuesto por mueble bajo para empotrar, base de fregadero con dos puertas, un armario base de 60cm con una puerta, uno de 100cm con dos puertas y otro de 25cm con una puerta y cajón, con acabado en DM lacado con cierre por bisagras, guías de rodamientos metálicos en cajones y tiradores de puertas, zócalo y cornisa en tacón a juego con el acabado y bancada de DM de 30mm de espesor.						19,90	299,92	5.968,41
ESMR43aba	u Placa 6 fue mand elect a inox + hor Placa encimera de cocina a gas de 6 fuegos más horno, de dimensiones 750x500mm, con mandos incorporados y encendido electrónico, de acero inoxidable, encastrable en mueble de 60cm.						1,00	3.321,39	3.321,39
SEBE.7a	u Horno microondas Horno microondas para calentar comidas de 20 l plato giratorio y reloj programador.						2,00	35,75	71,50
ESMR43baa	u Plancha 3 fue de acer lamin Plancha de gas con 3 fuegos, de dimensiones 1000x440xm220m, con mandos incorporados, de acero laminado, encastrable en mueble de 60cm, con una potencia de 14.90kW						1,00	858,22	858,22
ESMR38abja	m Encmr gra azl c/mto e 3 Encimera de granito de importación azul marino de dimensiones 60x3cm, con canto pulido, tomado con mortero de cemento M-5 incluso colocación, rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza.						18,57	136,38	2.532,58
EIFE.5g	u Termo eléctrico 200 l Termo eléctrico para acumulación y producción de agua caliente sanitaria, en acero esmaltado con recubrimiento de espuma de poliuretano de alta densidad, 200 l de capacidad, 2600 W de potencia eléctrica, 220 V, 50 Hz, montaje en posición vertical y protegido contra la corrosión mediante ánodo de magnesio, con regulación automática, termostato y válvula de seguridad, grupo de conexión y alimentación con filtro incorporado, válvula de seguridad y manómetro con un diámetro de conexión de 3/4", válvula de corte (salida), latiguillos, fijaciones y soportes, totalmente instalado, conexionado y en correcto estado de funcionamiento, incluso pruebas.						1,00	455,09	455,09
ESMR44bb	u Lavavajillas empbl 4prog Lavavajillas empotrable, 4 programas, de dimensiones 82x59.6x59.4cm, 2200 w, 12 servicios, cuba y contrapuerta de acero inoxidable, aislamiento acústico y piloto de funcionamiento.						2,00	491,51	983,02
ESMR46cf	u Frig cbnd 170x59.5x59.5 cm Frigorífico-congelador, 2 motores, de dimensiones 170x59.5x59.5cm, 330 l de capacidad total, congelador de 80 l, descongelación automática y puertas reversibles.						3,00	671,21	2.013,63
EIFS29fba	u Freg emp 900x500mm 2cbt Fregadero de acero inoxidable para empotrar, de dimensiones 900x500mm, con dos cubetas, válvula desague, cadenilla, tapón, sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.						2,00	148,59	297,18
EIFS29aaa	u Freg emp 450x500mm 1cbt Fregadero de acero inoxidable para empotrar, de dimensiones 450x500mm, con una cubeta, válvula desague, cadenilla, tapón, sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.						1,00	99,95	99,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ESIR.1ab	<p>u Rótulo señ 31x8 metacrilato</p> <p>Rótulo señalizador denominador de vivienda, con soporte de metacrilato de dimensiones 31x8cm y letras o números en adhesivo.</p>						2,00	19,52	39,04
EIFG.5aac	<p>u Mez mnbl conve espi cañ gir inf</p> <p>Mezclador monobloque para lavadero, convencional, calidad especial, de pared, acabado cromado, caño giratorio inferior y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado y comprobado.</p>						1,00	86,10	86,10
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.1 COCINA.....									16.726,11
SUBCAPÍTULO 06.2 BARRA									
SEBE.7a	<p>u Horno microondas</p> <p>Horno microondas para calentar comidas de 20 l plato giratorio y reloj programador.</p>						1,00	35,75	35,75
ESMR46aa	<p>u Frig bot 1prta 102x54x83.5 cm</p> <p>Frigorífico botellero de dos puertas, de dimensiones 102x54x83.5cm, 170 l de capacidad total, con puertas reversibles.</p>						1,00	392,59	392,59
ESMR60ca	<p>m Mob cocina DM lac DM</p> <p>Mobiliario de cocina, con cuerpo de tablero melamínico color azul marino de 16mm de espesor, compuesto por mueble bajo para empotrar, base de fregadero con dos puertas, un armario base de 60cm con una puerta, uno de 100cm con dos puertas y otro de 25cm con una puerta y cajón, con acabado en DM lacado con cierre por bisagras, guías de rodamientos metálicos en cajones y tiradores de puertas, zócalo y cornisa en tación a juego con el acabado y bancada de DM de 30mm de espesor.</p>						8,80	299,92	2.639,30
ESMR41ce	<p>u Cafetera elec 700x450x450</p> <p>Cafetera eléctrica industrial, con pastillas, conectada a la red y si no es posible dispone de un depósito de agua de 5 lts. Si no se dispone de desagüe puede ponerse una garrafa para este fin, 700x450x450cm.</p>						1,00	1.216,14	1.216,14
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.2 BARRA.....									4.283,78
SUBCAPÍTULO 06.4 ASEOS									
EIFS19a	<p>u Tz inodoro tanque bajo bl cld med c/asi+tap</p> <p>Inodoro completo compuesto por taza apoyada en el suelo y tanque bajo con mecanismo de doble pulsador de 3/4.5l de capacidad, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa lacados de caída amortiguada, gama media, con juego de fijación, codo y enchufe de unión, colocada y con ayudas de albañilería según DB HS-4 del CTE.</p>						2,00	397,76	795,52
ESMR.8ab	<p>u Barra apy minusv fj par WC</p> <p>Barra de apoyo fija a pared en voladizo de 82.5 cm. para WC, minusválidos, de tubo de acero inoxidable esmerilado sin soldadura, de 30mm de diámetro y 1.5mm de espesor, atornillado con tres puntos de anclaje para tres tornillos de fijación, incluso embellecedor de 75mm de diámetro.</p>						1,00	134,82	134,82
EMRA11BD	<p>u Espejo reclinable 800x600mm de ac. inox. sat</p> <p>Espejo reclinable, para mejorar accesibilidad de personas con movilidad reducida, con marco realizado en acero inoxidable satinado y vidrio de 3 mm de espesor, sistema de anclaje basculante y dimensiones aproximadas de 800x600mm, incluso material de fijación, totalmente instalado según DB-SUA9 del CTE.</p>						1,00	241,01	241,01
SEBE.1a	<p>u Espejo aseo muj 600x650x50mm, marco ac inox</p> <p>Espejo para aseo mujeres de 600x650x50mm, con marco de acero inox.</p>								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	41,66	83,32
EIFS11caaa	u Lav adap 650x500mm 1sn cua bl Lavabo adaptado de 650x500mm de un seno/s, de forma cuadrada, de porcelana vitrificada blanca, con juego de anclajes para fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.						1,00	250,61	250,61
EIFS10iaaa	u Lavabo 650x510mm mur bl Lavabo de 650x510mm mural, sin pedestal, de porcelana vitrificada blanca, con juego de anclajes para fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.						2,00	250,61	501,22
EIFS23baa	u Urinario medn azul marino Urinario mural de porcelana vitrificada azul marino, tamaño mediano (doméstico), con borde rociador integral, juego de fijación, sifón, codo, manguito y enchufe unión, colocado y con ayudas de albañilería.						2,00	151,54	303,08
ESMR17be	u Jabonera 240x127 cro-bl Jabonera esponjera, para atornillar, de dimensiones 240x127mm, de porcelana vitrificada color blanco o suave y metal cromado.						2,00	31,79	63,58
ESMR18ah	u Portarrollo ator cromado Portarrollo para atornillar,, de latón fundido cromado.						2,00	66,18	132,36
EFAL.1aa	m2 Acris lmnd seg 33,1 inc Acrilamiento con vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 3mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, con factor solar g=0.80-0.85 y transmitancia térmica U=5.6 W/m2K, fijado sobre carpintería con acuañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.						1,05	38,13	40,04
SEBE16a	u Secamanos eléctrico Secadora de manos eléctrica por aire comprimido accionado con sensor, anti-vandálico, para frecuencias de uso muy altas, con acabado cromado mate, potencia 550W y de dimensiones 285x221x157mm.						2,00	395,27	790,54
SEBE.9bbb	u Taq met 30x50x180cm 2alt 2hue Taquilla metálica de dimensiones 30x50x180cm de dos alturas con dos huecos de dimensiones 30x50x90, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.						2,00	40,12	80,24
EIFG.2bgaa	u Mez mnbl monom alt rps Mezclador monobloque para lavabo, monomando, calidad alta, de repisa, acabado cromado, caño central con aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento.						3,00	334,90	1.004,70
ESIR.1ab	u Rótulo señ 31x8 metacrilato Rótulo señalizador denominador de vivienda, con soporte de metacrilato de dimensiones 31x8cm y letras o números en adhesivo.						4,00	19,52	78,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD									
07.1	<p>u Ens. Aislamiento Acústico</p> <p>Ud. Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto. Ruido aéreo: en separación entre área protegida y de actividad según UNE-EN ISO 140-4, en separación entre área protegida y cualquier otra según UNE-EN ISO 140-4, en separación entre área habitable y cualquier otra según UNE-EN ISO 140-4, en elemento horizontal según UNE-EN ISO 140-4, en fachada según UNE-EN ISO 140-5. Ruido de impacto: en elemento horizontal según UNE-EN ISO 140-7. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de ensayos "in situ". Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad</p>						1,00	1.104,39	1.104,39
07.2	<p>u Pruebas servicio estanqueidad</p> <p>Ud. Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una zona de fachada, realizada una vez ejecutada la hoja exterior del cerramiento y antes de colocar el aislamiento, mediante simulación de lluvia sobre una superficie de 3 m de anchura aproximadamente y altura correspondiente a la distancia entre forjados. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada. Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.</p>						1,00	183,44	183,44
07.3	<p>u Pruebas de servicio instalaciones</p> <p>Ud. Conjunto de pruebas de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad, fontanería, saneamiento y calefacción.</p> <p>Incluso informe de resultados. Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas. Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto</p>						1,00	135,53	135,53
TOTAL CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD.....									1.423,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS									
C_08.1	m³ Trans. en camión de mezcla de residuos sin clasificar								
	M ³ . Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 40 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.								
							200,00	6,72	1.344,00
C_08.2	u Ud. Gestión de residuos generados durante la fase de demolición								
							1,00	789,46	789,46
C_08.3	u Ud. Gestión de residuos generados durante la fase de construcción								
							1,00	413,99	413,99
	TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								2.547,45

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD									
SPIC.1b	u Casco ctr golpes reg c/ruleta Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.						6,00	0,72	4,32
SPIJ.1aac	u Ga est nor UV y a-ra Gafa protectora de tipo integral estándar, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.						6,00	1,41	8,46
SPIM.1bc	u Guantes ri mec alg punz Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						6,00	3,47	20,82
SPIO.1ac	u Orejera estándar 28 Orejeras antirruído estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 28 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.						6,00	14,42	86,52
SPIP.1aa	u Bota seguridad Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						6,00	9,41	56,46
SPIX.1a	u Mono trabajo 1 pieza Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						6,00	14,67	88,02
SPIV.1a	u Mascarilla papel Mascarilla de papel autofiltrante con una protección ligera frente a las partículas, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.						6,00	1,21	7,26
SEBE10a	u Botiquín urgencia Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.						1,00	52,58	52,58
SPSP.4a	u Señal de indicación Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.						1,00	15,80	15,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SPSS.3a	u Banda bicolor Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8cm de ancho y 250m de longitud, incluso colocación.						3,00	14,19	42,57
TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD.....									382,81
TOTAL.....									108.826,88

ANEXO II

PROGRAMACIÓN
DE LA OBRA

CAPÍTULO	Ud	ACTIVIDAD	MEDICIÓN	C.I. (H/Ud)	Nº DE RECURSOS	RECURSOS	DURACIÓN (DÍAS)
DEMOLICIÓN	CARPINTERÍAS Y VIDRIOS						1
	Ud	Desmontaje de carpintería de fachada	2	0,45	2	Peón	0,05625
	Ud	Desmontaje puerta de paso interior	6	0,351	2	Peón	0,131625
	m2	Desmontaje vidrio laminar	4,96	0,507	2	Oficial 1º	0,15717
	m2	Levantado de mampara en despachos	8,58	0,25	2	Peón	0,1340625
	EQUIPAMIENTO						1
	Ud	Levantado de lavabo aseos	1	0,35	1	Oficial 2ª	0,04375
	Ud	Levantado de inodoro	2	0,3	1	Oficial 2ª	0,075
	Ud	Levantado de urinario	1	0,3	1	Oficial 2ª	0,0375
	Ud	Levantado de fregadero	1	0,2	1	Oficial 2ª	0,025
	REVESTIMIENTOS						4
	m2	Desmontaje falso techo	95,46	0,3	5	Peón	0,71595
	m2	Demolición alicatados	167,1	0,55	5	Peón	2,297625
	m2	Demolición pavimentos	170	0,01	2	Martillo Neumático	0,10625
	INSTALACIONES						
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA						1
	ud	Desmontaje Red Eléctrica	1	12	3	Peón	0,5
	INSTALACIÓN FONTANERÍA						1
	Ud	Desmontaje Red Fontanería	1	10,8	3	Peón	0,45
	INSTALACIÓN SANEAMIENTO						1
m	Desmontaje Red Saneamiento	10	0,3	1	Peón	0,375	
PARTICIONES INTERIORES						2	
m2	Demolición tabiquería de LHD7	82,95	0,3	4	Peón	0,77765625	
m2	Demolición barra de LP	7,26	1,12	1	Martillo Picador	1,0164	
TOTAL DÍAS						11	

CAPÍTULO	Ud	ACTIVIDAD	MEDICIÓN	C.I. (H/Ud)	Nº DE RECURSOS	RECURSOS	DURACIÓN (DÍAS)
FACHADAS Y PARTICIONES	TABIQUERÍA SECA						10
	m2	Trasdosado Auto-portante yeso laminado	141,45	0,3	3	Oficial 1º	1,768125
	m2	Tabiquería yeso laminado paneles hidrófugos e ignífugos	115,5	0,4	2	Oficial 1º	2,8875
	m2	Tabiquería de yeso laminado paneles hidrófugos	77,35	0,4	2	Oficial 1º	1,93375
	m2	Tabiquería barra LP	26,36	1,6	2	Oficial 1º	2,636
TOTAL DÍAS						10	

CAPÍTULO	Ud	ACTIVIDAD	MEDICIÓN	C.I. (H/Ud)	Nº DE RECURSOS	RECURSOS	DURACIÓN (DÍAS)
INSTALACIONES	ELECTRICIDAD						3
	Ud	Puntos de luz	27	0,08	2	Oficial 1º Electricidad	0,135
	Ud	Interruptores	6	0,25	1	Oficial 1º Electricidad	0,1875
	m	líneas de 3X1,5/2,5/4/6	400	0,1	4	Oficial 1º Electricidad	1,25
	Ud	Tomas de corriente	26	0,45	2	Oficial 1º Electricidad	0,73125
	Ud	Interrup. Diferencial - Interrup. Magnetotérmico	38	0,25	2	Oficial 1º Electricidad	0,59375
	FONTANERÍA						2
	m	Tubería para instalación 20mm	5,01	0,21	2	Oficial 1º	0,06575625
	m	Tubería para instalación 25mm	26,22	0,22	2	Oficial 1º	0,360525
	m	Tubería para instalación 40mm	11,47	0,22	2	Oficial 1º	0,1577125
	Ud	Válvula de asiento 20/25/40mm	25	0,3	2	Oficial fontanería	0,46875
	SANEAMIENTO						1
	m	Colector colgado PVC 40mm	5,48	0,65	2	Oficial 1º	0,222625
	m	Colector colgado PVC 50mm	3,77	0,65	2	Oficial 1º	0,15315625
	m	Colector enterrado PVC 110mm	21,07	0,25	2	Oficial 1º	0,32921875
	VENTILACIÓN						2
	m	Conducto semirrígido o de chapa	104,05	0,1	3	Especialista metal	0,433541667
	Ud	Rejilla de ventilación impulsión	9	0,4	2	Peón	0,225
	Ud	Rejilla de ventilación retorno	9	0,6	2	Peón	0,3375
	Ud	Central de ventilación	1	3,6	2	Especialista metal	0,225
	Ud	Campana extractora central	1	5	2	Oficial 1º metal	0,3125
	Ud	Campana extractora lateral	1	5	2	Oficial 1º metal	0,3125
	CLIMATIZACIÓN						2
	Ud	Unidad Exterior A/A	1	6,84	2	Oficial 1º metal	0,4275
	Ud	Unidad Interior A/A	2	5	2	Oficial 1º metal	0,625
	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS						1
	Ud	Luminaria de emergencia 210L	4	0,5	1	Oficial 1º electricidad	0,25
Ud	Luminaria de emergencia 100L	3	0,5	1	Peón	0,1875	

	Ud	Señalización equipos contra incendios	5	0,05	1	Peón	0,03125
	Ud	Señalización medios de evacuación	3	0,05	1	Peón	0,01875
	Ud	Extintor portátil ABC	2	0,6	1	Peón	0,15
TOTAL DÍAS							11

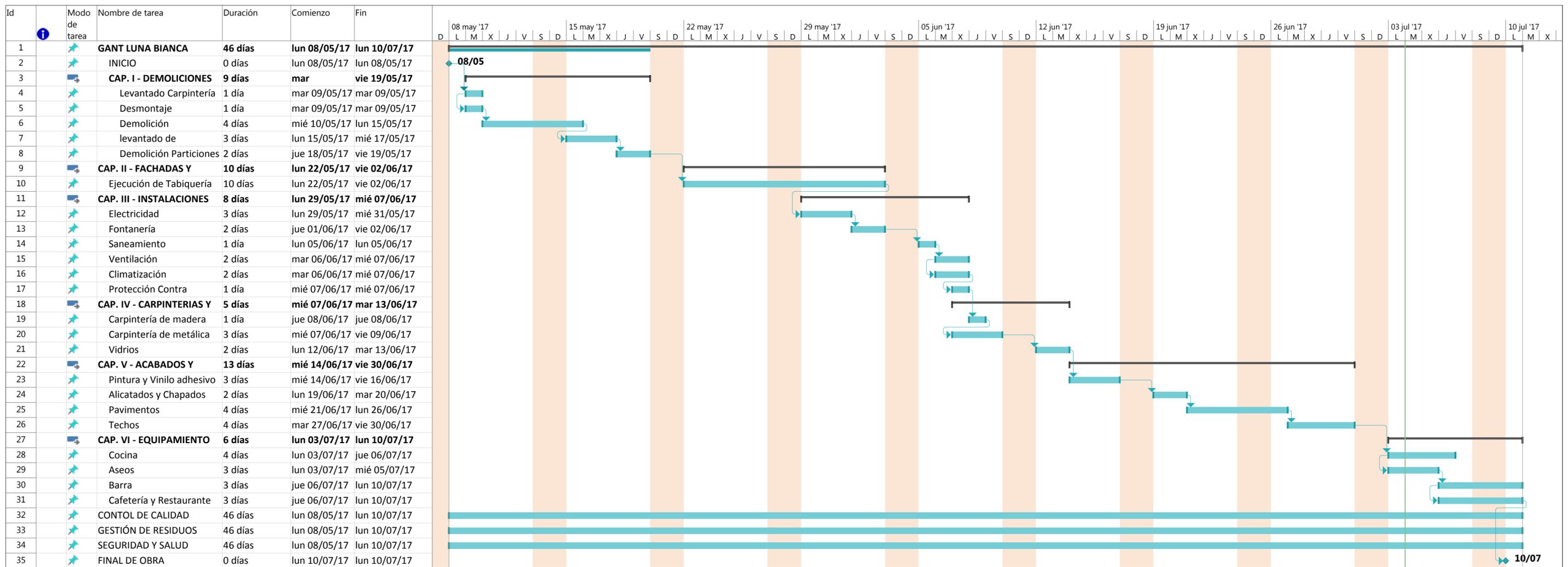
CAPÍTULO	Ud	ACTIVIDAD	MEDICIÓN	C.I. (H/Ud)	Nº DE RECURSOS	RECURSOS	DURACIÓN (DÍAS)
CARPINTERÍA Y VIDRIOS		CARPINTERÍA DE MADERA					1
	Ud	Puerta de paso DM abatible de 82,50cm	2	1,2	2	Oficial 1ª carpintería	0,15
	Ud	Puerta de paso DM abatible de 72,50cm	1	1,2	2	Oficial 1ª carpintería	0,075
	Ud	Puerta de paso DM corredera cassette de 100cm	2	1	2	Oficial 1ª carpintería	0,125
	Ud	Puerta de paso DM abatible de dos dentidos de 82,50cmm	1	1,75	2	Oficial 1ª carpintería	0,109375
		CARPINTERÍA METÁLICA					3
	Ud	Ventanal fijo de 2x2m	1	1,26	1	Oficial 1ª	0,1575
	Ud	Puerta abatible de dos hojas con ventana abatible superior de 1,60x2,50m	1	1,26	1	Oficial 1ª	0,1575
	m2	Reja de aluminio anonizado 30mm	9,88	2	1	Oficial 1ª metal	2,47
		VIDRIOS					2
m2	Doble acristalamiento acústico	7,4	1,15	1	Oficial 1ª vidrio	1,06375	
TOTAL DÍAS							6

CAPÍTULO	Ud	ACTIVIDAD	MEDICIÓN	C.I. (H/Ud)	Nº DE RECURSOS	RECURSOS	DURACIÓN (DÍAS)
ACABADOS Y		PINTURA Y VINILO ADHESIVO					3
	m2	Pintura plástica para interiores color blanco	165,64	0,3	3	Oficial 1ª de pintura	2,0705
	m2	Pintura plástica para interiores color azul marino	41,3	0,3	3	Oficial 1ª de pintura	0,51625
	m2	Vinilo adhesivo con imagen personalizada 270gr	18,44	0,1	2	Oficial 1ª de pintura	0,11525
		ALICATADOS Y CHAPADOS					2
m2	Gres satinado de laja gris capa fina	32,1	0,35	3	Oficial 1ª	0,468125	

ACABADOS Y REVESTIMIENTOS							
m2	Plaqueta decorativa ladrillo caravista blanco	22,57	0,4	3		0,376166667	
m2	Vidrio Retroiluminado	60,72	0,6	4	Oficial 1ª vidrio	1,1385	
PAVIMENTOS							4
m2	Tarima flotante de Roble Montreal	97,95	0,45	4	Oficial 1ª	1,377421875	
m2	Baldosa hidráulica	71,33	0,8	3	Oficial 1ª	2,377666667	
TECHOS							4
m2	Falso techo de yeso laminado	164,53	0,25	4	Oficial 1ª	1,285390625	
m2	Enfoscado de yeso	164,53	0,48	4	Oficial 1ª	2,46795	
TOTAL DÍAS						13	

CAPÍTULO	Ud	ACTIVIDAD	MEDICIÓN	C.I. (H/Ud)	Nº DE RECURSOS	RECURSOS	DURACIÓN (DÍAS)
COCINA							4
	m	Amueblamiento de cocina	19,9	1,7	2	Oficial 1ª carpinteria	2,114375
	m	Encimera amueblamiento cocina	19,9	1	2	Oficial 1ª	1,24375
	Ud	Horno + encimera gas	1	0,5	2	Oficial 1ª fontaneria	0,03125
	Ud	Plancha de gas	1	0,5	2	Oficial 1ª fontaneria	0,03125
	Ud	Termo eléctrico	1	0,5	2	Oficial 1ª electricidad	0,03125
	Ud	Zona caliente platos	1	0,5	2	Oficial 1ª	0,03125
	Ud	Lavaplatos	2	0,35	2	Oficial 1ª fontaneria	0,04375
	Ud	Frigorífico	3	0,25	2	Oficial 1ª	0,046875
	Ud	Micro-ondas	2	0,5	2	Oficial 1ª electricidad	0,0625
	Ud	Cartelería	2	0,2	2	Oficial 1ª carpinteria	0,025
	Ud	Fregadero	2	1	2	Oficial 1ª fontaneria	0,125
	Ud	Grifo fregadero	1	0,5	2	Oficial 1ª fontaneria	0,03125
ASEOS							3
	Ud	Inodoro empotrado tanque bajo	1	1,25	1	Oficial 1ª fontaneria	0,15625
	Ud	Barra apoyo abatible vertical	1	0,5	1	Oficial 1ª	0,0625

EQUIPAMIENTO	Ud	Inodoro empotrado tanque bajo adaptado	1	1,5	1	Oficial 1ª fontanería	0,1875
	Ud	Espejo inclinado	1	0,4	1	Oficial 1ª	0,05
	Ud	Espejo	2	0,4	1	Oficial 1ª	0,1
	Ud	Lavamanos adaptado	1	0,8	1	Oficial 1ª	0,1
	Ud	Lavamanos	2	1	1	Oficial 1ª fontanería	0,25
	Ud	Secamanos eléctrico	2	0,5	1	Oficial 1ª electricidad	0,125
	Ud	Urinario	2	0,5	1	Oficial 1ª fontanería	0,125
	Ud	Jabonero para jabón líquido	2	0,1	1	Oficial 1ª	0,025
	Ud	Porta-rollos papel higiénico	2	0,1	1	Oficial 1ª	0,025
	m	Encimera de vidrio laminado	2,1	2	1	Oficial 1ª	0,525
		Taquillas	4	0,1	1	Peón	0,05
	Ud	Grifería	2	1	1	Oficial 1ª fontanería	0,25
	Ud	Cartelería	4	0,2	1	Oficial 1ª carpintería	0,1
		BARRAS					3
	Ud	Cafetera	1	0,55	1	Oficial 1ª	0,06875
	Ud	Micro-ondas	1	0,5	1	Oficial 1ª electricidad	0,0625
	m	amueblado de barra	8,8	1,7	1	Oficial 1ª carpintería	1,87
	m	Módulo botellero	0,56	0,25	1	Oficial 1ª fontanería	0,0175
		CAFETERÍA - RESTAURANTE					3
	Ud	Mesas	14	1	4	Oficial 1ª	0,4375
Ud	Mesas altas	3	1	4	Oficial 1ª	0,09375	
Ud	Sillas	54	1	4	Oficial 1ª	1,6875	
Ud	Sillas altas	5	1	4	Peón	0,15625	
Ud	Taburetes	8	1	4	Peón	0,25	
Ud	Sofá	1	1	4	Oficial 1ª	0,03125	
TOTAL DÍAS						13	



Proyecto: Gant Luna Bianca
 Fecha: mar 04/07/17

Tarea		Resumen		Hito inactivo		solo duración		solo el comienzo		Hito externo		Progreso manual	
División		Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Informe de resumen manual		solo fin		Fecha límite			
Hito		Tarea inactiva		Tarea manual		Resumen manual		Tareas externas		Progreso			

ANEXO III

**CONSULTA DATOS
CATASTRALES**



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de VALENCIA Provincia de VALENCIA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE 7241109YJ2774A0001UO

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CL ENRI QUE NAVARRO 13 Es:1 PI :B0 Pt:00

46020 VALENCIA [VALENCIA]

USO LOCAL PRINCIPAL

Comercial

AÑO CONSTRUCCIÓN

1960

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

28,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)

192

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

CL ENRIQUE NAVARRO 13

VALENCIA [VALENCIA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)

588

SUPERFICIE SUELO (m²)

185

TIPO DE FINCA

[division horizontal]

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
PUBLICO		00	00	175
ELEMENTOS COMUNES				17

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/500



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

727,120 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
 Límite de Manzana
 Límite de Parcela
 Límite de Construcciones
 Mobiliario y aceras
 Límite zona verde
 Hidrografía

Viernes , 5 de Febrero de 2016



HASTA EL 30/11/2016, EL **PROCEDIMIENTO DE REGULARIZACIÓN CATASTRAL** ES DE APLICACIÓN EN EL MUNICIPIO EN EL QUE SE ENCUENTRA ESTE INMUEBLE

Fecha y hora

Fecha 5/2/2016

Hora 11:59:24

Datos del Bien Inmueble

Referencia catastral 7241109YJ2774A0001UO

Localización CL ENRIQUE NAVARRO 13 Es:1 Pl:B0 Pt:00
46020 VALENCIA (VALENCIA)

Clase Urbano

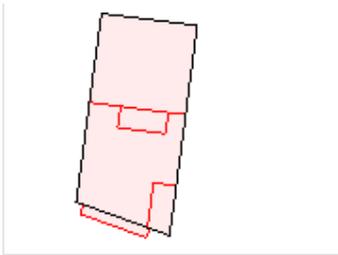
Superficie (*) 192 m²

Coefficiente de participación 28,000000 %

Uso Comercial

Año construcción local principal 1960

Datos de la Finca en la que se integra el Bien Inmueble



Localización CL ENRIQUE NAVARRO 13
VALENCIA (VALENCIA)

Superficie construida 588 m²

Superficie suelo 185 m²

Tipo Finca Parcela con varios inmuebles (division horizontal)

Elementos Construidos del Bien Inmueble

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie catastral (m ²)	Tipo Reforma	Fecha Reforma
PUBLICO		00	00	175		
ELEMENTOS COMUNES				17		

ANEXO IV

**REFERENTES DE
DISEÑO**

REFERENTES

Para comenzar a diseñar el restaurante, estuve investigando por Google Imágenes, sobre restaurantes y cocinas modernas y actuales, y las dos que más me llamaron la atención, tenía como característica la pared pintada de azul oscuro, y muchos elementos en color blanco, transmitiendo pureza, limpieza y paz.

El color azul marino lo he utilizado para simular un cielo estrellado, ya que pegaba con la temática del restaurante “Luna Bianca, y he utilizado el blanco, para contrastar con el azul ya que son dos colores que juntos están en armonía, por eso casi todas las paredes son de color blanco, y hay taburetes y booths del fondo del restaurante de color blanco, en los aseos y cocinas también se ha utilizado el blanco y el azul.



LUNA BIANCA

TFG – PROYECTO DE OBRA Y MEMORIA DE APERTURA DE LOCAL COMERCIAL

2016/2017

ANEXO V

FICHAS TÉCNICAS



Más de 20.000 Suelos ¡Encuétralos aquí!



91 636 19 21
91 637 24 39
902 01 41 06

[¿Dónde estamos?](#)

Suelo Laminado Parquet de Madera Natural Tarima Exterior Césped Artificial Suelo Laminado Todo Incluido Parquet Natural Todo Incluido Suelo Vinílico Ofertas Moqueta Ofertas Puertas Contacto Rápido

Me gusta 8188

Compartir

Tenemos las mejores ofertas en suelos de calidad · ¡Compruébalo!

Seguir a @Arquiservi

37,1 K seguidores

[< VOLVER](#)

Roble Montreal

Tipo de suelo: [Tarima Laminada](#)

Sólo Material: **Todo Incluido (Instalación):**

9,50 €/m²17,95 €/m²

Todo Incluido = Tarima + Subsuelo + Rodapie + Transporte + Instalación

La colección Canadá de Arquifloor está compuesta por modelos de diseños únicos que realzan el aspecto de cualquier interior. Es una gama de tarimas laminadas de resistencia AC4, con 8 mm de grosor, de una calidad y belleza excepcionales.

Suelo laminado Roble Montreal

Marca: Arquifloor
Colección: Canadá
Resistencia: AC 4
Código de Fabricante: 6189montreal

Presentación

Formato: Tablón
Lamas: 1
Biselado: Sin Bisel

Medidas

Ancho: 198 mm. / Largo: 1288 mm. / Grosor: 8 mm.
Superficie por Caja: 2,55 m².

Garantía

Residencial: 20 años.
Comercial: años.

Llámanos: 91 636 19 21 / 91 637 24 39

Lunes - Viernes: 09:00 - 21:00h. / Sábados: 10:00 a 20:00h.

¡Pide tu presupuesto ahora!

Roble Montreal Arquifloor Canadá

¿Cuántos m² necesitas?
 Seleccionar m² Aprox.

Elige tu provincia:

 Seleccionar..

 Nombre y Apellidos

 E-mail

 Teléfono

¿Tienes un código de descuento?

 Escribe aquí tu código de descuento

- Presupuesto Todo Incluido (> 40m²)**
Tarima + Subsuelo + Rodapié + Instalación
- Presupuesto Material [Todo Incluido]**
- Presupuesto Sólo Tarima**
- Solicitar precio para Profesionales**
- Acepto recibir ofertas y promociones**

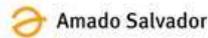
Productos destacados:

Visita nuestras exposiciones



Centro Comercial BurgoCentro I y II
Las Rozas de Madrid

REVESTIMIENTO TIPO LAJA GRIS 33,2X66,4 CM GRES SATINADO (UNIDAD DE VENTA CAJA = 1.1 M2)




Gres de pasta roja
Laja gris 33 x 66 cm


[Descripción del producto](#)
[Información adicional](#)

Modelo	laja gris
Marca	Keramik Style
Peso	23.24 Kg
Clase de cerámica	Gres Pasta Roja
tipo de colocación	Revestimiento
Color	laja gris
Destonificación	controlada
Acabado	natural
Formato	33,2x66,4 CM
Espesor	7 mm
Rectificado	No
Enmallado	No
Antideslizante	No

Referencia: 595700027

¿Tienes dudas?

Llámanos:



662 508 362

663 719 919

PVP: 16,32 €

Descuento -53.31%**P.neto: A FALTA DE IVA 7,62 €**

Cantidad:

COMPRAR[Sobre este modelo](#)

Revestimiento imitación laja de piedra 33,2x66,4 cm
Gres

(Unidad de venta = caja) (1 caja = 1.1 m2)

No olvide dividir los m2 que necesita entre 1.1

peso 1 caja = 23,24 kg

PRECIO CAJA = 7.62€ + IVA**PRECIO M2 = 6.93€ + IVA**[Más opciones](#)

Me gusta 0



Compartir este producto:



[Productos relacionados](#)

**Revestimiento porcelánico
imitación Caravista blanco
33,2x66,4 cm (UNIDAD DE VENTA
CAJA = 1.03 M2)**

Keramik Style

15,97 € Descuento -37.01%**P.neto: A FALTA DE IVA 10,06 €**

**Revestimiento imitación
Caravista Marrón 33,2x66,4 cm
Gres (UNIDAD DE VENTA CAJA =
1.06 M2)**

Keramik Style

17,22 € Descuento -54.99%**P.neto: A FALTA DE IVA 7,75 €**

Absorción de Agua	> 0.5 %
PEI / MOHS	no procede
Resistencia al Deslizamiento	no procede
M2 x caja	1.1
Piezas por caja	5
Piezas por M2	4.56



BARCELONA

Km 18 Ctra. Igualada – Vilafranca C-244
08777 – Sant Quintí de Mediona (Barcelona)

E-mail: Info@mosaicstorra.com

Tlf: +34 93 899 80 11

Fax: +34 899 84 38

www.torratiles.com



Ref 140C (A,C)

20 x20 x 1,8 cm





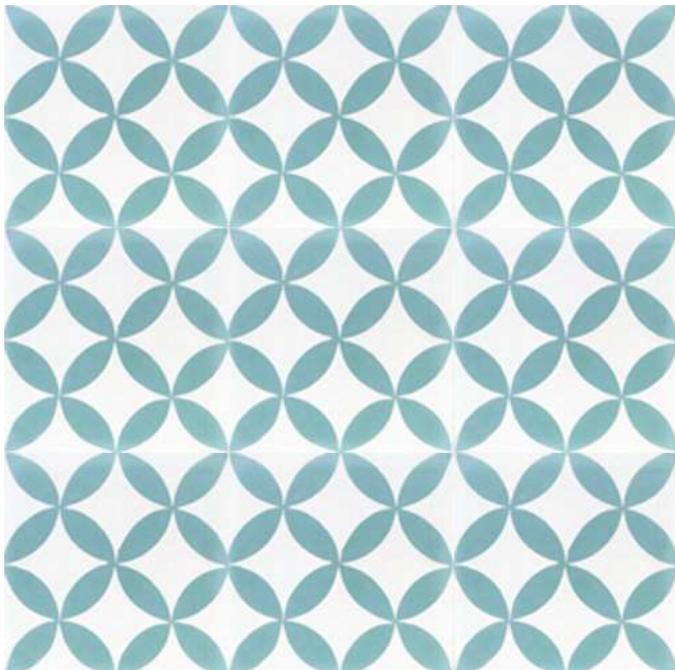
DEMOSAICA
arte & diseño en solería



[Inicio](#) [Baldosas](#) [Galería](#) [Stock](#) [Publicaciones](#) [Noticias](#) [Diseñadores](#) [Proyectos](#) [Contacto](#)

[Calidad](#) [Colores](#) [Catálogo](#) [Hexagonales](#) [Formatos](#) [Usos](#) [Colocación](#) [Mantenimiento](#) [Proceso](#)

Baldosa Hidraulica Modelo 123-C (cuadrada 20x20cm)



Familia: Geométrico

Colores:

MC1

MC6

Descripción:

Baldosa hidráulica cuadrada Modelo 123-C de 20x20cm de estilo Geométrico. Tiene un grosor de 1,5cm y cada losa pesa exactamente 1,30Kg.

Baldosa hidraulica real



Simulación por ordenador de suelo hidraulico



Una propuesta capaz de aportar a cada rincón de la estancia fresca y originalidad a partes iguales. Esbelta y curvilínea, esta colección seduce por su singularidad y convence por su valioso carácter funcional.



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.

Mezclador monomando para cocina con caño extraíble giratorio y función ducha para aclarado

Mezclador monomando para cocina con caño giratorio extraíble y con dos funciones

Acabado: Cromado

Caño extraíble

Caño giratorio

Enlaces de alimentación flexibles incluidos

Longitud del caño (mm): 220

Lugar de instalación: Fregadero

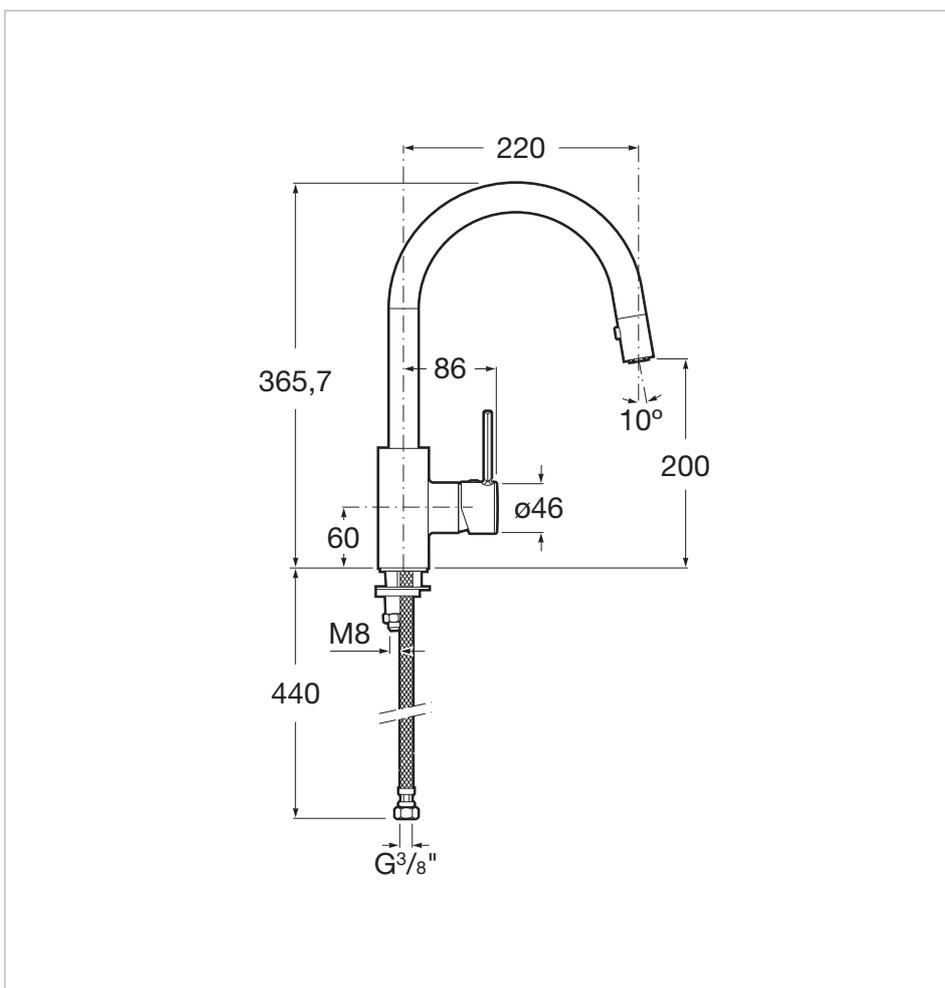
Posición del caño: Superior

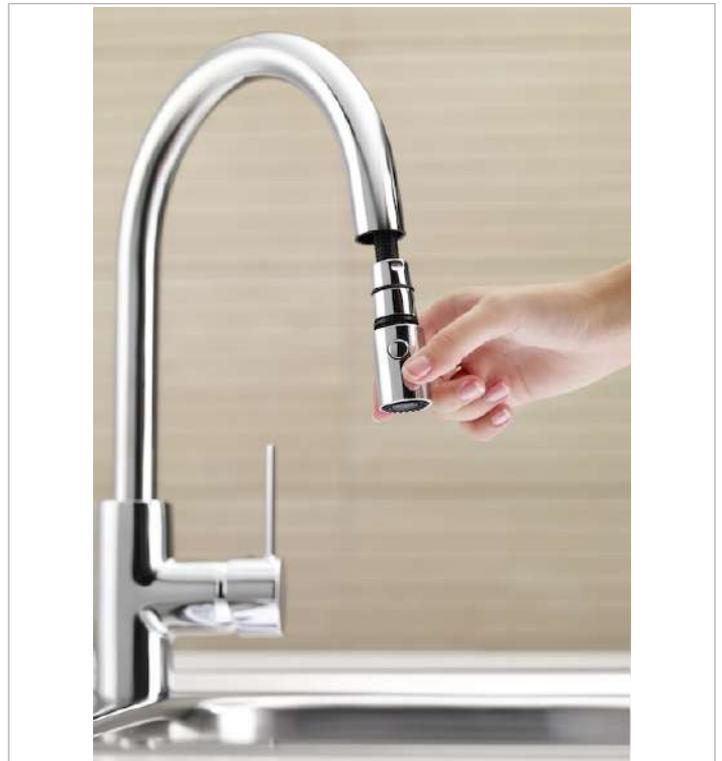
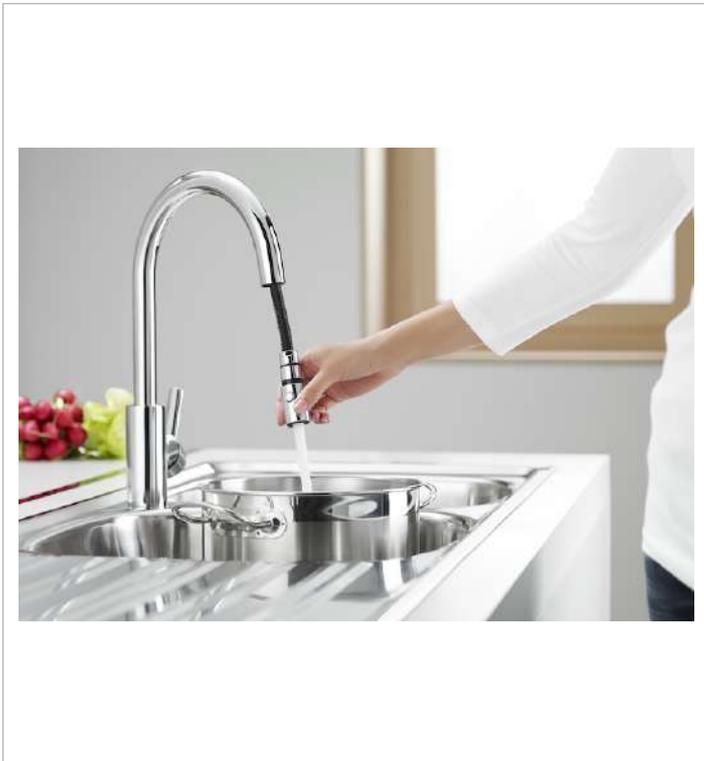
Tipo de cartucho: Cerámico

Tipo de instalación: De repisa



Dibujos técnicos









Juego completo de mecanismo de alimentación lateral y mecanismo de doble descarga

Juego completo de mecanismo de alimentación A3L_m de entrada lateral con rosca metálica y mecanismo de doble descarga de accionamiento por cable con pulsador. Ver tabla de compatibilidad en Manuales y recursos.

Número de pulsadores: 1

Posición de la toma de agua: **Lateral**

Los Mecanismos Universales Roca son totalmente compatibles con las cisternas Roca, garantizando el óptimo funcionamiento del inodoro y proporcionando diferentes opciones de ahorro de agua. Además, son muy fáciles de instalar.





Solidez y funcionalidad se dan la mano en esta colección. Las líneas rectas, básicas y elegantes predominan en una apuesta por piezas versátiles, ágiles y prácticas, que se integran perfectamente en cada espacio y lo visten de una personalidad joven y urbana.



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 de encimera

Lavabo de porcelana de encimera. No incluye grifería.

Agujeros para grifería: 1 Agujero en el centro

Desagüe: **No incluido**

Forma: **Cuadrado**

Material: **Porcelana**

Sifón: **No incluido**

Tipo de instalación: **De 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
	17 Pergamon
	91 Edelweiss
	92 Graphit

Medidas

Longitud: 550 mm.

Anchura: 425 mm.

Altura: 170 mm.

Compatible

505400000 Desagüe para lavabo/bidé de 1 1/4" con rebosadero y tapón automático

505400900 Click-clack desagüe universal.

Tapón cromado 40 Ø

505401000 Click-clack desagüe universal.

Tapón cromado 65 Ø

505401100 Click-clack desagüe universal.

Tapón cerámico 65 Ø

506401614 Sifón botella de 1 1/4" para lavabo.

Tubo de 250

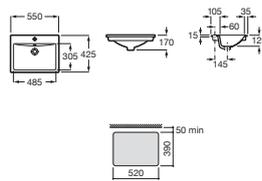
506403810 Sifón botella de 1 1/4" para lavabo.

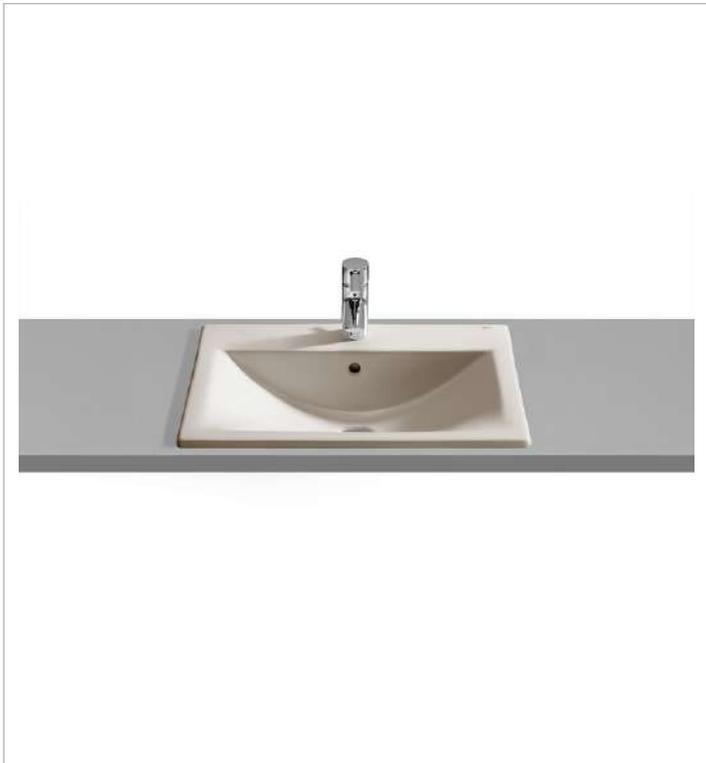
Tubo de 300

506403110 Sifón botella de 1 1/4" para lavabo.

Tubo de 300

Dibujos técnicos





The Gap

Inodoro completo con salida horizontal (incluye taza, cisterna de alimentación inferior y tapa amortiguada)



Pack inodoro completo de tanque bajo compuesto por taza con salida horizontal, tanque de alimentación inferior con mecanismo de alimentación y mecanismo de doble descarga 4,5/3L, tapa y asiento con caída amortiguada.

Forma: Cuadrado

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



17 Pergamino

Incluye

342477..0 Taza con salida horizontal para inodoro de tanque bajo

341470..0 Cisterna de doble descarga 4,5/3L con alimentación inferior para inodoro

801472..4 Tapa y asiento para inodoro con caída amortiguada

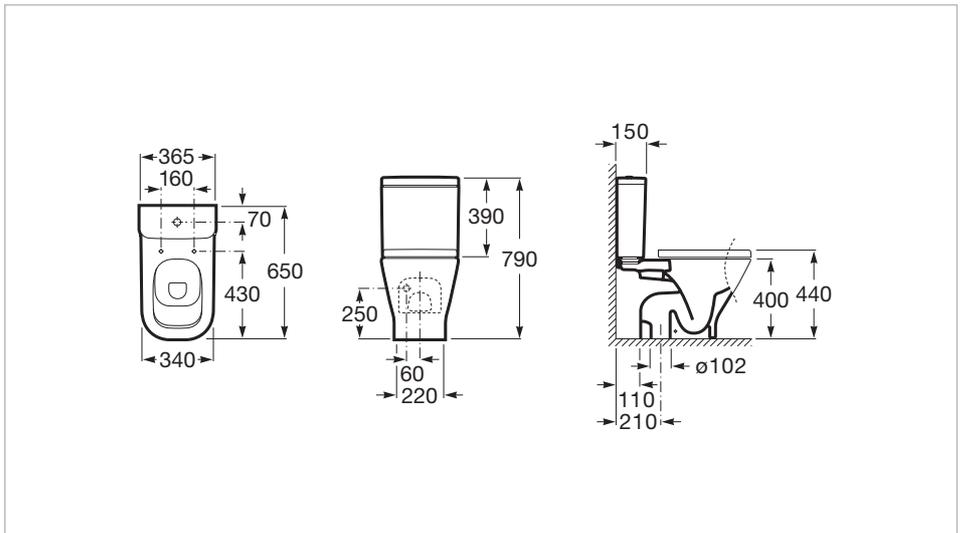
Diseñada por Antonio Bullo, esta colección aporta un estilo compacto y funcional. Su amplia gama permite optimizar cualquier espacio de baño. Sus líneas modernas y elegantes la convierten en una decisión inteligente.



Diseñado por
Antonio Bullo

Ha obtenido cuatro medallas de oro en el Concurso Internacional de Cerámica de Faenza y dos premios Design Plus en el ISH de Frankfurt. Para Bullo, el producto debe estar en continuidad con el alma de la empresa y ser coherente con los mercados a los que se enfrenta.

Dibujos técnicos



Taza con salida horizontal para inodoro de tanque bajo



Taza con salida horizontal para inodoro de tanque bajo.

Forma: Cuadrado

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



17 Pergamon

Medidas

Longitud: 365 mm.

Anchura: 650 mm.

Compatible

341470..0 Cisterna de doble descarga 4,5/3L con alimentación inferior para inodoro

341471..0 Cisterna de doble descarga 4,5/3L con alimentación lateral para inodoro

801472..4 Tapa y asiento para inodoro con caída amortiguada

801470..4 Tapa y asiento para inodoro

804008001 Premium Soft

804004001 Advance Soft

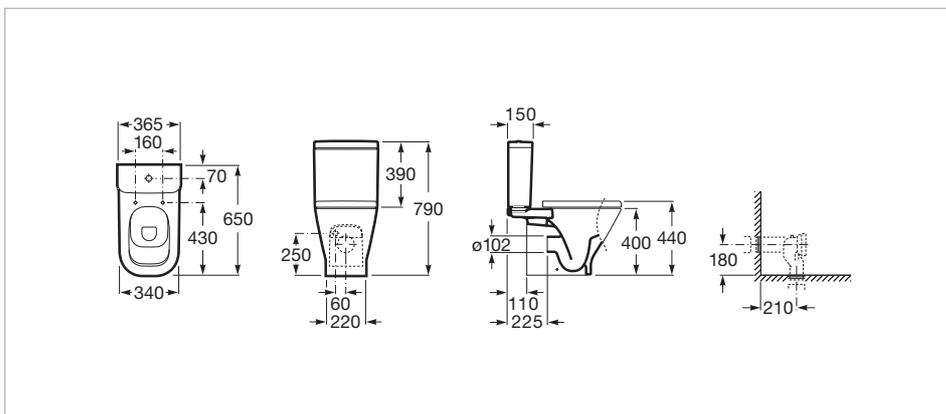
Diseñada por Antonio Bullo, esta colección aporta un estilo compacto y funcional. Su amplia gama permite optimizar cualquier espacio de baño. Sus líneas modernas y elegantes la convierten en una decisión inteligente.



Diseñado por
Antonio Bullo

Ha obtenido cuatro medallas de oro en el Concurso Internacional de Cerámica de Faenza y dos premios Design Plus en el ISH de Frankfurt. Para Bullo, el producto debe estar en continuidad con el alma de la empresa y ser coherente con los mercados a los que se enfrenta.

Dibujos técnicos







Diseñada por Antonio Bullo, esta colección aporta un estilo compacto y funcional. Su amplia gama permite optimizar cualquier espacio de baño. Sus líneas modernas y elegantes la convierten en una decisión inteligente.



Diseñado por
Antonio Bullo

Ha obtenido cuatro medallas de oro en el Concurso Internacional de Cerámica de Faenza y dos premios Design Plus en el ISH de Frankfurt. Para Bullo, el producto debe estar en continuidad con el alma de la empresa y ser coherente con los mercados a los que se enfrenta.

Cisterna de doble descarga 4,5/3L con alimentación inferior para inodoro

Cisterna de doble descarga 4,5/3L con alimentación inferior para inodoro. Incluye sistema de fijación, mecanismo de alimentación y mecanismo de descarga.
Posición de la toma de agua: Inferior izquierdo



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

Medidas

Longitud: 365 mm.

Anchura: 150 mm.

Altura: 390 mm.

Compatible

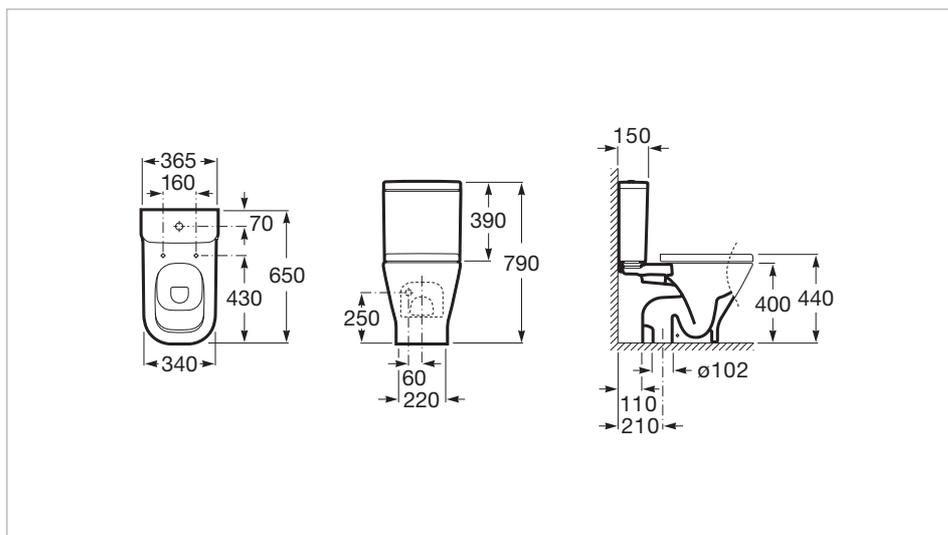
342472..0 Taza compacta adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque bajo. Incluye juego de fijación.

342477..0 Taza con salida horizontal para inodoro de tanque bajo

342478..0 Taza con salida vertical para inodoro de tanque bajo

34247C..U Taza altura confort adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque bajo. Incluye codo de evacuación y juego de fijación.

Dibujos técnicos







Diseñada por Antonio Bullo, esta colección aporta un estilo compacto y funcional. Su amplia gama permite optimizar cualquier espacio de baño. Sus líneas modernas y elegantes la convierten en una decisión inteligente.



Diseñado por
Antonio Bullo

Ha obtenido cuatro medallas de oro en el Concurso Internacional de Cerámica de Faenza y dos premios Design Plus en el ISH de Frankfurt. Para Bullo, el producto debe estar en continuidad con el alma de la empresa y ser coherente con los mercados a los que se enfrenta.

Tapa y asiento para inodoro con caída amortiguada

Tapa y asiento para inodoro con caída amortiguada.

Adecuado para: Inodoro

Forma: Cuadrada

Material antibacteriano



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

Compatible

342477..0 Taza con salida horizontal para inodoro de tanque bajo

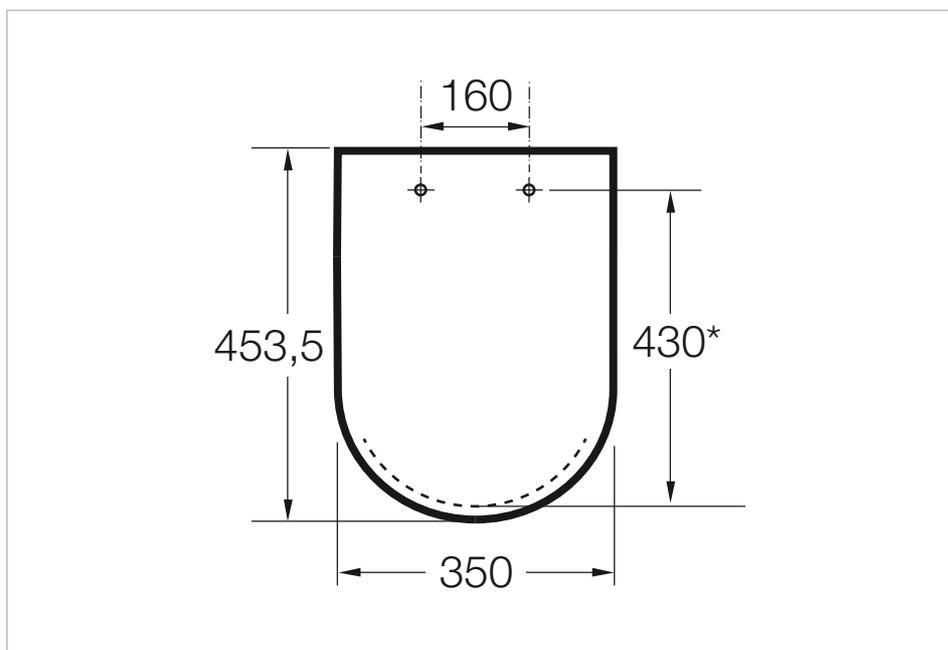
342478..0 Taza con salida vertical para inodoro de tanque bajo

34247C..U Taza altura confort adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque bajo. Incluye codo de evacuación y juego de fijación.

346477..0 Taza suspendida con salida horizontal

347477..0 Taza adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque alto, tanque empotrable o fluxor

Dibujos técnicos







Fisioterapia

Estética

Emergencias

Fitness

Camillas, pulsioxímetros, etc.

Laboratorio

Ortopedia

Parafarmacia

497.778 Clientes confían en nosotros. Conoce sus opiniones

ACCEDER



Suministros médicos,
productos para la salud.

CATEGORÍAS

CONTACTO

POSTVENTA

NOVEDADES

PRODUCTOS EN LIQUIDACIÓN

Home / Especialidades / Material tatuajes / Mobiliario para centro de Tatuaje / Secadores de Manos Tattoo / Secamanos inox de bajo consumo

SECAMANOS INOX DE BAJO CONSUMO

ENVÍO GRATUITO



- 9% 381,81 € sin IVA

~~508,20 €~~**461,99 €**

¡Págalo a plazos!

42,72€ / mes en 12 cuotas

> Descripción completa

Ref: 815-460250

Disponible para enviar en: **15-20 días**

Und:

1

AÑADIR AL CARRITO

Añadir a la lista de deseos

DESCRIPCIÓN

Seca las manos mediante aire comprimido a alta velocidad. Sin resistencia eléctrica, consigue calentar el aire mediante el aprovechamiento de la potencia del motor, reduciendo al máximo el consumo eléctrico.

CARACTERÍSTICAS:

- o Tensión: 220/240 V.
- o Frecuencia: 50/60 Hz.
- o Potencia: 550 W.
- o r.p.m.: 26000.

DIMENSIONES:

REFERENCIA	815-460250.
MEDIDAS en cm.	22,1 ancho x 15,7 profundo x 28,5 alto.
PESO	3 Kg.

OTROS PRODUCTOS QUE TE PUEDEN INTERESAR



Secamanos con sensor automático.

Ref: 557-QSCM06

59,99 €

Secadora de Manos, de Accionamiento

Ref: M06ACS

299,95 €

Dispensador de papel higienizante

Ref: 557-QDSP03

29,95 €

LOS CLIENTES QUE COMPRARON ESTE PRODUCTO TAMBIÉN COMPRARON



Taburete tapizado con respaldo, base

Ref: QM9934-NE

76,99 €

Camilla eléctrica 2 cuerpos 184 x70

Ref: QM-9341AZ

624,95 €

Dispensador de higienico bobin

Ref: 557-QDSP01

30,29 €

EMPRESA

Quiénes somos

Confía en Quirumed

Noticias

Búsqueda avanzada

Contacto

ATENCIÓN AL CLIENTE

Cómo comprar

Formas de pago

Condiciones de envío

Preguntas frecuentes

Postventa

LEGAL

Condiciones de compra

Privacidad

Aviso legal

Política de cookies

BOLETÍN

Únete a nuestro boletín de noticias para recibir grandes ofertas e información sobre nuestros productos y servicios

Enviar

Mediante el envío de mis datos personales confirmo que he leído y acepto las Condiciones Legales y la Política de Privacidad

Quirumed S.L. es una empresa del grupo:





Un diseño práctico y versátil es una apuesta segura por un estilo profesional, en el que la neutralidad de formas viste de atemporalidad y experiencia cada pieza. Esta colección es la renovación de un estilo clásico fiel a las líneas puras y sobrias que le confieren un estilo integrador y funcional ideal para todo tipo de espacios.

Fregadero de 2 cubetas de acero inoxidable y escurridor a la derecha

Fregadero de 2 cubetas de acero inoxidable con escurridor a la derecha, orificio para la grifería y válvulas.

Agujeros para grifería: 1 Agujero

Anchura de la cubeta (mm): 404

Escurridor

Forma: Rectangular

Longitud de la cubeta (mm): 342

Material: Acero inoxidable

Número de cubetas: 2

Profundidad de la cubeta (mm): 155

Tipo de instalación: Encastrado / De encimera

Medidas

Longitud: 1200 mm.

Anchura: 490 mm.

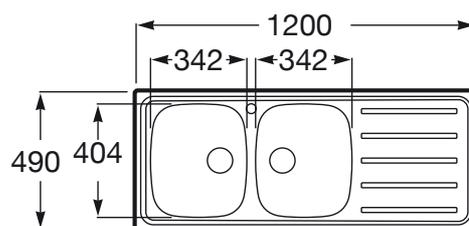
Altura: 155 mm.

Compatible

506405507 Sifón para fregaderos de 2 cubetas

506405707 Sifón salvaespacio para fregaderos de 2 cubetas

Dibujos técnicos





Apuesta por la perfección de un acabado que nos transporta a un universo regido por la tecnología. Ángulos, rectas y planos se suceden en una propuesta de estilo singular, especialmente recomendada para los amantes del diseño inspirado en la vida urbana.

Mezclador monomando para lavabo con maneta lateral y desagüe automático, Cold Start

Acabado: Cromado

Ahorro de agua y energía

Apertura frontal en agua fría

Caudal (l/min a 3 bares): 8

Desagüe automático

Enlaces de alimentación flexibles incluidos

Lugar de instalación: Lavabo

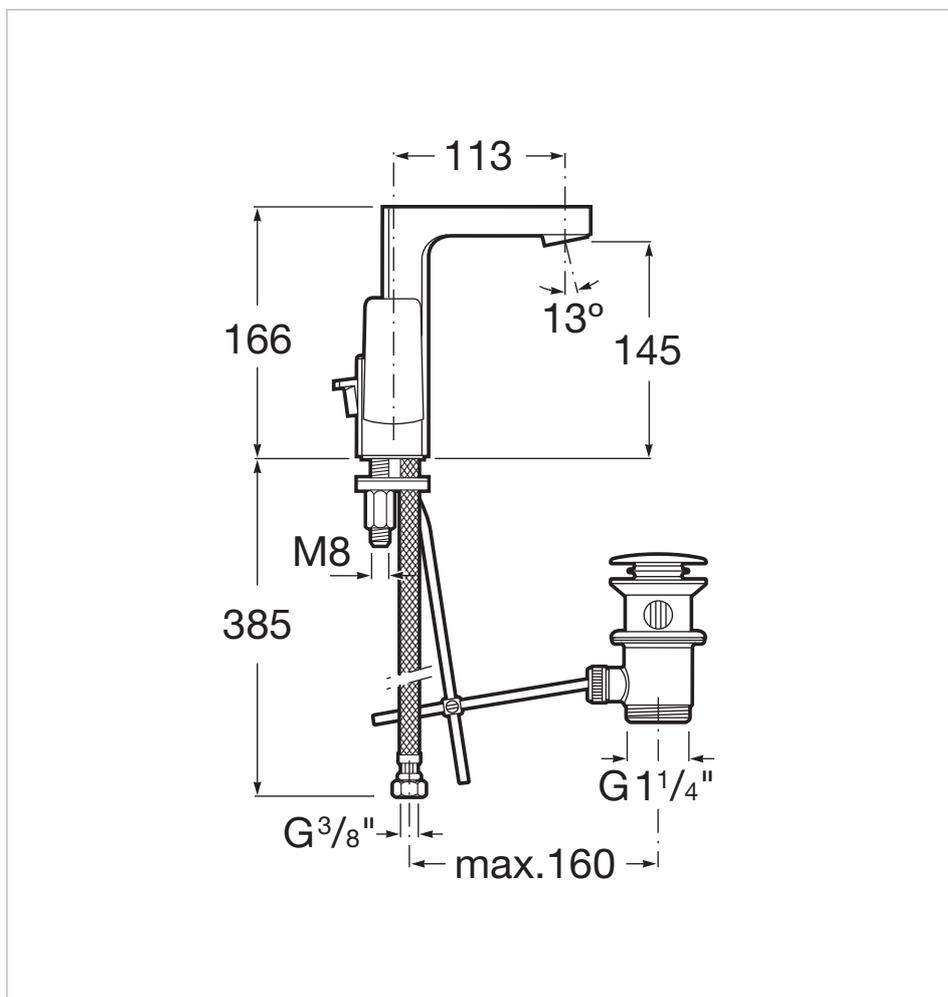
Tipo de aireador: Integrado

Tipo de cartucho: Cerámico

Tipo de instalación: De repisa



Dibujos técnicos



	16x2	18x2	20x2	20x2,25	20x2,5	25x2,5	26x3	32x3	40x3,5	50x4	63x4,5
Diámetro exterior, mm	16	18	20	20	20	25	26	32	40	50	63
Espesor tubo, mm	2	2	2	2,25	2,5	2,5	3	3	3,5	4	4,5
Diámetro interior, mm	12	14	16	15,5	15	20	20	26	33	42	54
Espesor de la capa de aluminio, mm	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
Tolerancia del diámetro exterior, mm	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
Tolerancia del diámetro interior, mm	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,8
Peso de 1 m de tubo, kg/m	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,21	0,24	0,32	0,48	0,70	1,01
Volumen interno de 1 m, l/m	0,11	0,15	0,20	0,19	0,18	0,31	0,31	0,53	0,86	1,39	2,29
Mín. radio curvado sin muelle int., mm	80	90	100	100	100	125	130	160	-	-	-
Mín. radio curvado con muelle int., mm	64	72	80	80	80	100	104	160	-	-	-

Las tuberías multicapa de polietileno (reticulado y no reticulado) con capa intermedia de aluminio que se tratan en el presente manual se pueden clasificar según los siguientes criterios:

- ✓ Por los polímeros empleados
- ✓ Por la soldadura del aluminio
- ✓ Por la tipología de las capas

2.2.1. Por los polímeros empleados

En función de los polímeros empleados en la fabricación de las tuberías multicapa se pueden distinguir los siguientes tipos de tuberías:

- ✓ Tuberías multicapa PEX/AL/PEX con tubo interior y exterior de polietileno reticulado.
- ✓ Tuberías multicapa PERT/AL/PERT con tubo exterior e interior de polietileno no reticulado resistente a altas temperaturas.
- ✓ Tuberías multicapa PEX/AL/PEHD con tubo interior de polietileno (reticulado o no reticulado) y tubo exterior de polietileno de alta densidad. No recomendamos este tipo de tuberías multicapa en combinación con accesorios pressfitting con casquillos metálicos.

2.2.2. Por la soldadura del aluminio

Actualmente existen varias técnicas de soldadura para las tuberías multicapa. No obstante, básicamente existen dos grandes grupos:

- ✓ Tuberías multicapa con soldadura por ultrasonidos o solapada.
- ✓ Tuberías multicapa con soldadura a tope, entre las cuales se encuentra la soldadura láser y la soldadura TIG.



Fig. 2-3



Fig. 2-4



2.2.3. Por la tipología de las capas

Dentro de las tuberías multicapa de polietileno (reticulado o no reticulado) con capa intermedia de aluminio existen dos tipos:

- ✓ Tuberías multicapa de polietileno reticulado (PEX) en las que la capa interior es un tubo que cumple con la norma europea de tuberías de polietileno reticulado EN ISO 15875 y que exteriormente tiene un recubrimiento de adhesivo, aluminio soldado a tope, adhesivo y otra fina capa exterior de plástico.

2.12. Gama disponible de las tuberías multicapa MULTIPLEX

Diámetro exterior	Espesores	Diámetro interior	Colores	Presentación		Material	
				Barras	Rollos		
16	2,00	12,00	blanco	5,0	100/200/ 240/500	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
16	2,25	11,50	blanco	5,0	100/200	PEX/AL/PEX	-
18	2,00	14,00	blanco	5,0	100/200/240	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
20	2,00	16,00	blanco	5,0	100/240	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
20	2,25	15,50	blanco	5,0	100	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
20	2,50	15,00	blanco	5,0	100	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
25	2,50	20,00	blanco	5,0	50	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
26	3,00	20,00	blanco	5,0	50	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
32	3,00	26,00	blanco	5,0	50	PEX/AL/PEX	PERT/AL/ PERT
40	3,50	33,00	blanco	5,0	-	PEX/AL/PEX	-
50	4,00	42,00	blanco	5,0	-	PEX/AL/PEX	-
63	4,50	54,00	blanco	5,0	-	PEX/AL/PEX	-

Fig. 2-23

2.13. Curvas de regresión de las tuberías multicapa MULTIPLEX

Se consideran curvas de regresión o de referencia mínimas las líneas representadas sobre coordenadas, que relacionan las presiones de trabajo a las que está sometido el tubo con el tiempo en que se produce la fuga o rotura del mismo a diferentes temperaturas. Habida cuenta de que existe una gran variedad de tipos de tubos multicapa, se ha optado por adoptar una curva de regresión mínima establecida para la dimensión más desfavorable, que deben igualar o superar todos los tubos para que cumplan con dicha norma.

Tomando como base las curvas de referencia mínimas exigidas por el DVGW en Alemania, publicamos los resultados de los ensayos realizados por el laboratorio de ensayos SKZ de Würzburg para los diámetros 16 hasta 32. La conclusión es que los resultados de los ensayos realizados a nuestros tubos multicapa MULTIPLEX se encuentran todos por encima de los valores mínimos exigidos por el DVGW.



20500 RPM - 2,2 A



BB180PE

Batidora de vaso comercial NuBlend /
NuBlend Commercial Blender /
Mixeur à jarre commerciale NuBlend /
Gewerblicher Standmixer NuBlend

REF	V	W	Hz	€	U
BB180PE	230	3/4HP / 560W	50/60	323,40	1

Jarra copoliéster.
Controles mecánicos: Alto, Bajo,
Apagado y Pulso.

Bol en copolyester.
Interrupteurs à bascule: Haut, Bas, Arrêt
et Pulse.

Copolyester container.
High, Low, Off and Pulse toggle switches.

Behälter aus copolyester.
Mechanische Kontrolle: High, Low, Off
und Puls.

CAC87

Jarra / Container /
Bol / Karaffen

REF	Lts	€	U
CAC87	1,40	103,40	1



20500 RPM - 2,2 A



BB185PE

Batidora de vaso comercial NuBlend /
NuBlend Commercial Blender /
Mixeur à jarre commerciale NuBlend /
Gewerblicher Standmixer NuBlend

REF	V	W	Hz	€	U
BB185PE	230	3/4HP / 560W	50/60	323,40	1

Jarra copoliéster.
Controles electrónicos: Alto, Bajo,
Apagado y Pulso.

Bol en copolyester.
Contrôle électronique: Haut, Bas, Arrêt
et Pulse.

Copolyester container.
High, Low, Off and Pulse electronic
controls.

Behälter aus copolyester.
Elektronische Kontrolle: High, Low, Off
und Puls.

24500 RPM - 3,3 A



Ref. CAC31

HGB25E

Batidora de vaso de 2 litros /
2-Liter food blender /
Blender de 2 litres /
2 Liter Standmixer

REF	Lts	V	W	Hz	€	U
HGB25E	2	220-240	1,5 HP / 1120 W	50/60	549,10	1
CAC31	2	Jarra/Jar/Pot/Behälter			264,45	1

2 velocidades.
Jarra y cuchilla de acero inoxidable.
Acoplamiento de eje de caucho reforzado
con metal, fácil de reemplazar.

2 vitesses.
Bol et couteau en acier inoxydable.
Accouplement renforcé en métal, facile à
remplacer.

2 speeds.
Stainless steel container and blade.
Easily replaceable metal-reinforced rubber
drive coupling

2 geschwindigkeiten.
Behälter und Messer aus rostfreiem Stahl.
Kupplungsachse aus Kautschuk mit
metallischer Verstärkung, einfach
austauschbar.

A los precios hay que descontar el 40%

maquinaria-hosteleria.net (+34) 615 610 803 - 961 318 557



PRODUCTOS

HOME **CAFETERA PROFESIONAL BAR POD 2 GR**



CAFETERA PROFESIONAL BAR POD 2 GR

Condición **Nuevo**

1 190,00 €

Excelente cafetera industrial para uso profesional. Construida en acero inoxidable 100% y con diseño minimalista y funcional, es la línea de máquinas profesionales que ofrecen alta calidad en taza y gran ahorro energético. Para Pastillas



Excelente Gama de Cafeteras Industriales para su establecimiento hostelero. El nuevo concepto en maquinas que llega al mundo del café. Nos adaptamos a la nueva tendencia porque creemos en ella.

Modelo: 2 GR POD. Porta fijo. (Para utilizar con pastillas, "su café siempre a punto con la máxima calidad")

Su sistema patentado, hace que no se pegue la cal del agua, podemos conectarla a la red y si no es posible dispone de un deposito de agua de 5 lts. Si no se dispone de desagüe puede ponerse una garrafa para este fin.

Medidas: 700x450x450 (largo x alto x profundo). Disponemos de una gama compacta para lugares pequeños de 550mm de largo

Depósito de agua: 10 Lts (también puede conectarse a la red de agua)

Peso: 34 Kg

Presión de bomba: 20 atm

Termostato café: 95°

Potencia: 3.200w

Voltaje: 230v

30 Otros Productos



Paellero Y Mueble HQ04

890,00 €



Freidora Para Churros 70
Económica

1 356,00 €



Freidora Para Churros 80
Económica

1 388,00 €

Frei





🏠 >> Cocina Industrial >> Cocinas Industriales Hosteleria >> Cocinas -fondo 70cm >> Cocina industrial a gas CLPFX105G7 con 6 quemadores y horno fullsize



COCINA INDUSTRIAL A GAS CLPFX105G7 CON 6 QUEMADORES Y HORNO FULLSIZE

Horno tamaño fullsize (+rejilla).

Dimensiones: 105 x 70 x 85 cm.

Potencia: 30 Kw y 6.3 Kw.

Potencia de los Quemadores: 2x7,2 +2x3,3 +2x4,5 Kw.

Peso: 128 Kg.

CONSULTAR PLAZO DE ENTREGA

3 324,80 € + IVA

Cantidad:

Referencia: CLPFX105G7

Más

Cocina industrial a gas CLPFX105G7 con 6 quemadores y horno fullsize CARACTERISTICAS DE LA Cocina industrial a gas CLPFX105G7 con 6 quemadores y horno fullsize

Fabricadas en acero inoxidable para asegurar una mayor duración y solidez.

Quemadores en hierro fundido esmaltado vítreo con llama piloto y termopar de seguridad. 3 intensidades diferentes y uno de los quemadores es de 7,2Kw y doble anillo.

Soportes de sartén en hierro fundido esmaltado vítreo resistente.

Hornos esmaltados GN 2/1 eléctricos y de gas.

Horno eléctrico equipado con dispositivo de control para los elementos calentadores y ajuste termostático de 60 °C a 300 °C.

Horno de gas con control termostático de 150 °C a 290 °C, llama piloto, válvula de seguridad con termopar y encendido piezoeléctrico.

Bandejas extraíbles para recoger restos de alimentos.

Guías en acero inoxidable esmaltado situadas en el fondo totalmente desmontables.

Rejilla de zinc cromado.

Estas cocinas están equipadas con patas ajustables.

Se pueden colocar junto a otros electrodomésticos y fijarlos con elementos de unión.

Higiénicas y fáciles de limpiar.

Certificación CE.

Solicitar más información / consultas de este producto

 Envíanos tu consulta

Nuestro departamento de ATENCION AL CLIENTE le respondera lo antes posible

Serie 450

Eléctricas

INFINITHI



Características

- Fabricada en acero inoxidable
- Pies regulables
- Termostato regulador hasta 200° C
- Termostato de seguridad hasta 230° C
- 1 Resistencia de 3 kw
- Piloto indicador de calentamiento
- 1 Cabezal extraíble para facilitar la limpieza
- Mandos en la parte frontal para evitar quemaduras accidentales
- Cuba desmontable para limpiar en el lavavajillas
- La tapa también sirve como protección antisalpicaduras y para sostener la cesta sobre la cuba
- Cable de conexión de 3 metros

Modelo	Medidas (mm)	Cubas	Capacidad (L)	Potencia (Kw)	Precio
4208	300 x 450 x 240	1	8	3 Kw - 230/1V	456 €

maquinaria-hosteleria.net 961318557 - 615610803

Solicite aquí su Presupuesto



A los precios hay que descontar el **40%**

Hornos Pizza

INFINITHI

By Difri



IDF4

Hornos diseñados para un uso intensivo y continuo en cualquier aplicación de restauración (pizzerías, restaurantes, cafeterías, etc.)

Superficie de cocción realizada en material refractario.

Realizado en acero inox, excepto trasera en acero galvanizado. Modelo DFV1 totalmente en acero inoxidable.

Puerta basculante con bisagras en la parte inferior y ventana de cristal para controlar la cocción.

Cámara de cocción aislada internamente mejorando el ambiente de trabajo y con iluminación interior.

Regulación termostática (analógica) independiente para el techo y el suelo, hasta 450°C.

Laterales desmontables, facilitando las tareas de mantenimiento.



Modelo	Nº Pizzas / Diámetro	Nº Cámaras	Potencia	Medidas (mm)	Precio €
IDF 4	4 Pizzas 34 cm Ø	1	5,4 Kw - Trifásico	935 x 900 x 330	1.097
IDF 6	6 Pizzas 34 cm Ø	1	8,1 Kw - Trifásico	935 x 1250 x 330	1.329
Soporte IDF4				900 x 710 x 900	450
Soporte IDF6				935 x 1060 x 900	483

maquinaria-hosteleria.net

(+34) 615 610 803 - 961 318 857

A los precios hay que descontar el **40%**

ir a  presupuesto.

EWL1AX Lámpara calentaplatos



Mantenga los platos calientes mientras atiende a sus invitados

Cuando recibe invitados en su casa, es habitual que deba atenderlos y cocinar al mismo tiempo. ¡La lámpara térmica GourmetHeat mantiene los platos a la temperatura adecuada el tiempo que desee!

Manténga su aspecto suculento

El sistema especial por infrarrojos evita la pérdida de jugos y mantiene el sabor y la textura de sus alimentos cocinados. Puede ajustar la temperatura a su discreción subiendo o bajando la lámpara.

Mantenga un plato caliente mientras prepara otro

Con la lámpara térmica GourmetHeat podrá planificar y coordinar la preparación de cada plato de su cena con toda comodidad. Podrá mantener un plato caliente mientras prepara otro y servir los dos a la temperatura óptima para su degustación.

Más beneficios :

- Sin precalentamiento
- Diseño elegante y profesional
- Función de descongelación suave

Características :

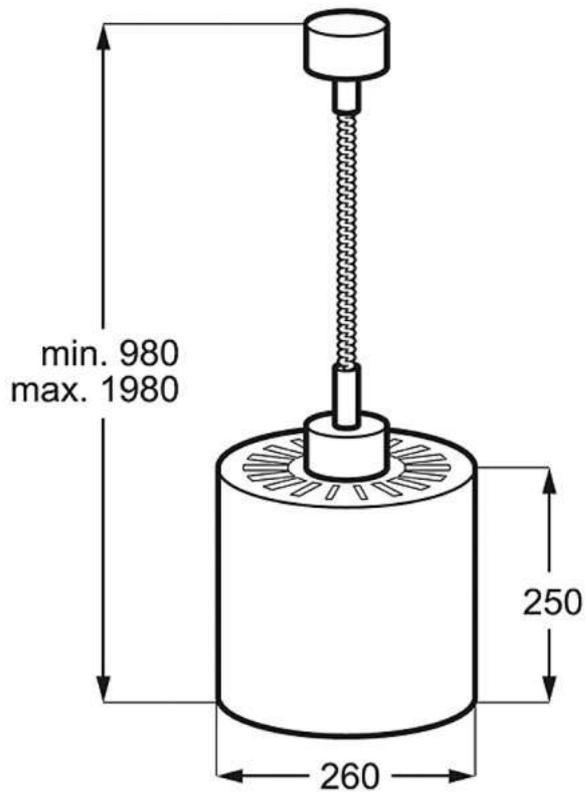
Datos técnicos :

Descripción del

Lámpara térmica calentaplatos extensible de 980 mm hasta 1980 mm, 250W

EWL1AX Lámpara calentaplatos

PSGBWL140D002001



Lavaplatos

INFINITHI

Cesta 400 x 400 mm - Con bomba

* Platos hasta 29 cm Ø



D-40/2 B

CARACTERISTICAS:

Control electromecánico.

Construido en acero inoxidable.

Puerta de pared doble. Incluye 2 cestas de vasos 1 cont. cubiertos y 1 sop. platos café.

Dosificador de abrillantador incorporado. Sistema desagüe EDS (patentado), que permite una renovación más eficiente del agua de la cuba.

Brazos inferiores de lavado y aclarado giratorios e independientes, muy resistentes y fácilmente desmontables para su limpieza.

Brazo de lavado superior fijo.

Resistencia de cuba de apoyo 600W que funciona siempre con la del boiler garantizando una Tª óptima del agua de la cuba, Válvula antiretorno.

Ciclo completamente automático. 120 segundos.

Bomba de desagüe.

Conexión 230V/50Hz

Modelo	Producción	Potencia	Altura máxima Vajilla	Medidas	Ciclo de lavado	Precio
D-40/2 B	2.100 Piezas/H.	3.500 W	290 mm	440 x 530 x 690 mm	120 Seg.	1.544 €

maquinaria-hosteleria.net 961318557 - 615610803

Solicite aquí su Presupuesto



A los precios hay que descontar el **45%**

Lavavasos

Cesta 350 x 350 mm - Con bomba

INFINITHI



D-35 B

CARACTERISTICAS:

Control electromecánico.

Construido en acero inoxidable.

Puerta de pared doble. Incluye 2 cestas de vasos 1 cont. cubiertos y 1 sop. platos café.

Dosificador de abrillantador incorporado. Sistema desagüe EDS (patentado), que permite una renovación más eficiente del agua de la cuba.

Brazos inferiores de lavado y aclarado giratorios e independientes, muy resistentes y fácilmente desmontables para su limpieza.

Resistencia de cuba de apoyo 600W que funciona siempre con la del boiler garantizando una Tª óptima del agua de la cuba, Válvula antiretorno.

Ciclo completamente automático. 120 segundos.

Bomba de desagüe.

Conexión 230V/50Hz

Modelo	Producción	Potencia	Altura máxima Vajilla	Medidas	Ciclo de lavado	Precio
D-35 B	1.200 Piezas/H.	3.400 W	190 mm	400 x 480 x 590 mm	120 Seg.	1.195 €

maquinaria-hosteleria.net 961318557 - 615610803

Solicite aquí su Presupuesto



A los precios hay que descontar el **45%**

Microondas analógico

INFINITHI

By Difri



IMIG 2011

Modelo	Capacidad	Control	Descongelación	Potencia	Grill	Medidas (mm)	Precio €
IMIG 2011	20 L.	Analógico	Si	800 W - 230/50	Si	495*390*300	215

maquinaria-hosteleria.net

(+34) 615 610 803 - 961 318 857

A los precios hay que descontar el **40%**

ir a  presupuesto.

Maquinaria de hostelería / Maquinaria auxiliar / Molinillos de café / MOLINO CAFE MAX-MAS



Uso de cookies

Este sitio web utiliza cookies para que usted tenga la mejor experiencia de usuario. Si continúa navegando está dando su consentimiento para la aceptación de estas y de nuestra política de cookies.

MOLINO CAFE MAX-MAS

ACEPTAR

🏠 >> Cocina Industrial >> Planchas - Frytops >> Plancha a gas Infrico PG100NS Snack -15 mm



PLANCHA A GAS INFRICO PG100NS SNACK -15 MM

- ACERO LAMINADO de 15 mm.
- Dimensiones 100 X 44 X 22 cm
- Potencia 14900W ; 12852 Kcal/h:
- Nº Quemadores: 3
- Nº Valvulas: 3
- Superficie útil 100x43

795,10 € + IVA

Cantidad:

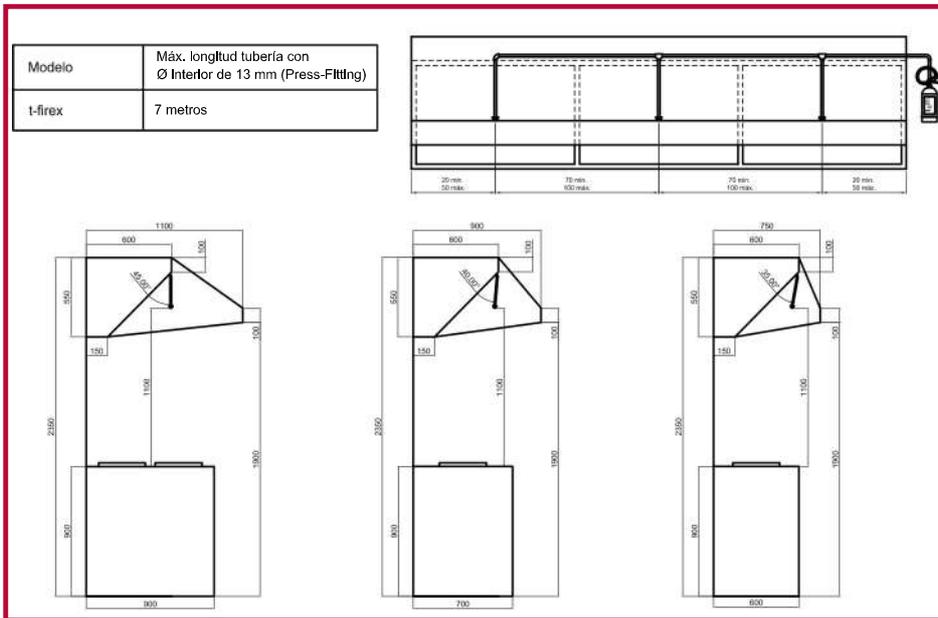
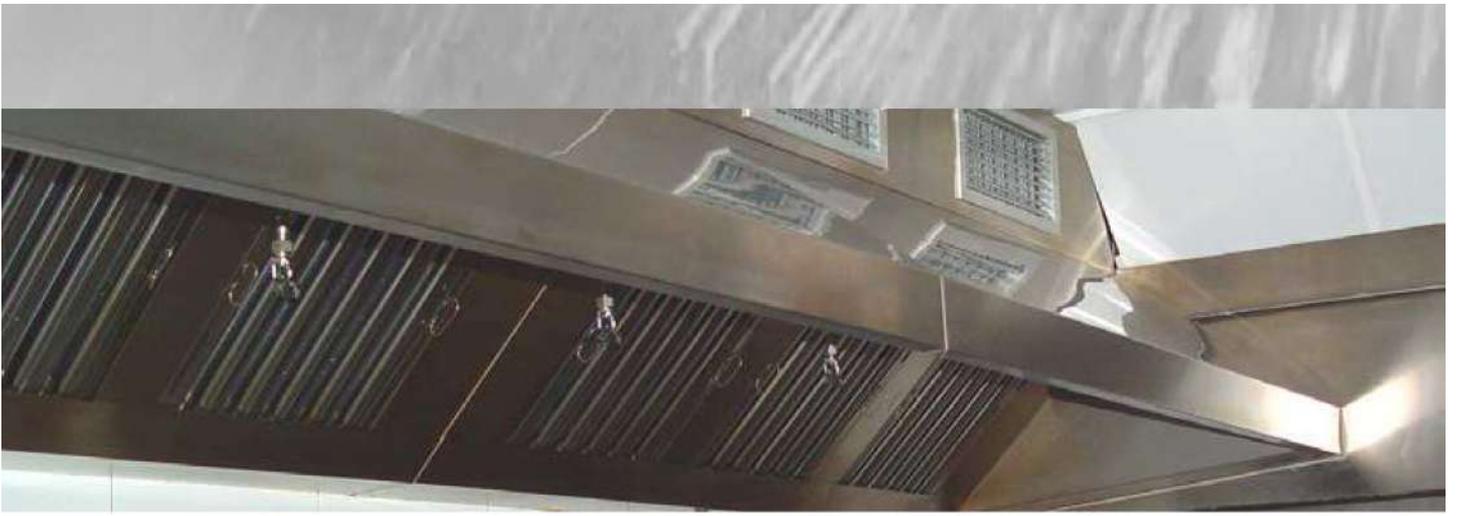
1

Referencia: PG100NS

Más

Plancha a gas Infrico PG100NS Snack -15 mm

- Estructura en acero inoxidable con aristas redondeadas
- Con encimera en acero laminado de 15 mm de espesor, con peto perimetral de acero inoxidable soldado herméticamente a la placa
- Encendido con piezo eléctrico
- Quemador en forma de herradura con doble salida de llama, logrando una temperatura uniforme en toda la placa
- Recogedor de grasa dispuesto en el frontal, de fácil extracción para su limpieza



CAMPANAS PARED

MEDIDA	CODIGO	P.V.P.
1000	EXTPAR1000	866,90 €
1100	EXTPAR1100	908,77 €
1200	EXTPAR1200	908,98 €
1300	EXTPAR1300	909,20 €
1400	EXTPAR1400	909,41 €
1500	EXTPAR1500	944,62 €
1600	EXTPAR1600	944,83 €
1700	EXTPAR1700	945,04 €
1800	EXTPAR1800	945,26 €
1900	EXTPAR1900	945,47 €
2000	EXTPAR2000	945,68 €
2100	EXTPAR2100	1.087,55 €
2200	EXTPAR2200	1.087,76 €
2300	EXTPAR2300	1.087,98 €
2400	EXTPAR2400	1.088,19 €
2500	EXTPAR2500	1.088,40 €
2600	EXTPAR2600	1.088,61 €
2700	EXTPAR2700	1.088,82 €
2800	EXTPAR2800	1.089,04 €
2900	EXTPAR2900	1.089,25 €
3000	EXTPAR3000	1.237,91 €
3100	EXTPAR3100	1.393,97 €
3200	EXTPAR3200	1.394,20 €
3300	EXTPAR3300	1.394,43 €
3400	EXTPAR3400	1.394,66 €
3500	EXTPAR3500	1.394,90 €
3600	EXTPAR3600	1.395,13 €
3700	EXTPAR3700	1.395,36 €
3800	EXTPAR3800	1.395,60 €
3900	EXTPAR3900	1.395,83 €
4000	EXTPAR4000	1.396,06 €
4100	EXTPAR4100	1.552,12 €
4200	EXTPAR4200	1.552,36 €
4300	EXTPAR4300	1.552,59 €
4400	EXTPAR4400	1.552,82 €
4500	EXTPAR4500	1.553,06 €
4600	EXTPAR4600	1.553,29 €
4700	EXTPAR4700	1.553,52 €
4800	EXTPAR4800	1.553,76 €
4900	EXTPAR4900	1.553,99 €
5000	EXTPAR5000	1.554,22 €
5100	EXTPAR5100	1.710,28 €
5200	EXTPAR5200	1.710,51 €
5300	EXTPAR5300	1.710,75 €
5400	EXTPAR5400	1.710,98 €
5500	EXTPAR5500	1.711,21 €
5600	EXTPAR5600	1.711,45 €
5700	EXTPAR5700	1.711,68 €
5800	EXTPAR5800	1.711,91 €
5900	EXTPAR5900	1.712,15 €
6000	EXTPAR6000	1.712,38 €

CAMPANAS CENTRALES

MEDIDA	CODIGO	P.V.P.
1000	EXTCEN1000	973,95 €
1100	EXTCEN1100	1.235,34 €
1200	EXTCEN1200	1.235,76 €
1300	EXTCEN1300	1.236,18 €
1400	EXTCEN1400	1.236,61 €
1500	EXTCEN1500	1.272,03 €
1600	EXTCEN1600	1.272,46 €
1700	EXTCEN1700	1.272,88 €
1800	EXTCEN1800	1.273,30 €
1900	EXTCEN1900	1.273,73 €
2000	EXTCEN2000	1.274,15 €
2100	EXTCEN2100	1.557,90 €
2200	EXTCEN2200	1.558,32 €
2300	EXTCEN2300	1.558,74 €
2400	EXTCEN2400	1.559,17 €
2500	EXTCEN2500	1.559,59 €
2600	EXTCEN2600	1.560,02 €
2700	EXTCEN2700	1.560,44 €
2800	EXTCEN2800	1.560,86 €
2900	EXTCEN2900	1.561,29 €
3000	EXTCEN3000	1.757,38 €
3100	EXTCEN3100	2.702,64 €
3200	EXTCEN3200	2.703,11 €
3300	EXTCEN3300	2.703,57 €
3400	EXTCEN3400	2.704,04 €
3500	EXTCEN3500	2.704,51 €
3600	EXTCEN3600	2.704,97 €
3700	EXTCEN3700	2.705,44 €
3800	EXTCEN3800	2.705,90 €
3900	EXTCEN3900	2.706,37 €
4000	EXTCEN4000	2.706,84 €
4100	EXTCEN4100	3.018,96 €
4200	EXTCEN4200	3.019,42 €
4300	EXTCEN4300	3.019,89 €
4400	EXTCEN4400	3.020,35 €
4500	EXTCEN4500	3.020,82 €
4600	EXTCEN4600	3.021,29 €
4700	EXTCEN4700	3.021,75 €
4800	EXTCEN4800	3.022,22 €
4900	EXTCEN4900	3.022,69 €
5000	EXTCEN5000	3.023,15 €
5100	EXTCEN5100	3.335,27 €
5200	EXTCEN5200	3.335,74 €
5300	EXTCEN5300	3.336,20 €
5400	EXTCEN5400	3.336,67 €
5500	EXTCEN5500	3.337,14 €
5600	EXTCEN5600	3.337,60 €
5700	EXTCEN5700	3.338,07 €
5800	EXTCEN5800	3.338,54 €
5900	EXTCEN5900	3.339,00 €
6000	EXTCEN6000	3.339,47 €



ACCESORIOS

MODELO	CÓDIGO	P.V.P €
PRESOSTATO	CEXPRES	177,76 €
ARMARIO ROJO	CEXARROJ	197,68 €
ARMARIO ACERO INOX	CEXARINOX	369,04 €
LATIGUILLO 0,5 MTS.	CEXLAT05	85,24 €
LATIGUILLO 1 MTS.	CEXLAT1	97,36 €
DEPOSITO 9L	CEXDEP9	360,00 €

maquinaria-hosteleria.net 615 610 803 - 961 318 857 A los precios hay que descontar el **45%**



presupuesto

01 CAJAS DE VENTILACIÓN ERP



Serie «OBRA RODETE POLIAMIDA»

- Impulsión frontal
- Aspiración posterior



Motor CERRADO IP 55

Código	Equivalencias modelos	Potencia (Kw)	Motor (CV)	R.p.m	€
CV 01 601	BD ERP RP 19/19 M6 7/7	0,04	monof.	900	240,00
CV 01 602	BD ERP RP 19/19 M4 7/7	0,13	monof.	1350	245,00
CV 01 603	BD ERP RP 25/25 M6 9/9	0,12	monof.	900	274,00
CV 01 604	BD ERP RP 25/25 M4 9/9	0,35	monof.	1350	290,00
CV 01 605	BD ERP RP 28/28 M6 10/10	0,21	monof.	900	301,00
CV 01 606	BD ERP RP 28/28 M4 10/10	0,59	monof.	1350	318,00
CV 01 607	BD ERP RP 33/33 M6 12/12	0,76	monof.	900	479,00
CV 01 608	BD ERP RP 33/33 T6 12/12	1,1	trif.	900	443,00
CV 01 609	BD ERP RP 39/39 T6 15/15	2,2	trif.	900	825,00

Serie «OBRA RODETE CHAPA»

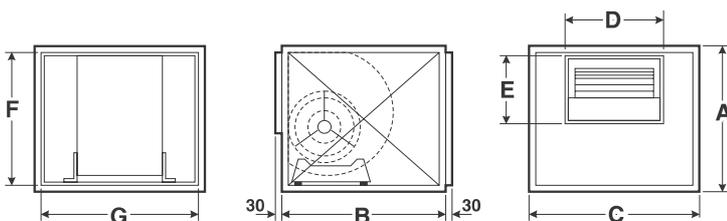
- Impulsión frontal
- Aspiración posterior



Motor CERRADO IP 55

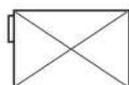
Código	Equivalencias modelos	Potencia (Kw)	Motor (CV)	R.p.m	€
CV 01 641	BD ERP RC 19/19 M6 7/7	0,07	monof.	900	260,00
CV 01 642	BD ERP RC 25/25 M4 9/9	0,37	monof.	1350	305,00
CV 01 643	BD ERP RC 28/28 M6 10/10	0,25	monof.	900	320,00
CV 01 644	BD ERP RC 28/28 M4 10/10	0,55	monof.	1350	335,00
CV 01 645	BD ERP RC 33/33 M6 12/12	0,74	monof.	900	495,00
CV 01 646	BD ERP RC 33/33 T6 12/12	1,1	trif.	900	460,00
CV 01 647	BD ERP RC 39/39 T6 15/15	2,2	trif.	900	845,00

Dimensiones:

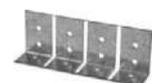


Ventilador		A	B	C	D	E	F	G
BD 19/19	7/7	430	450	450	257	230	367	373
BD 25/25	9/9	500	490	490	326	283	436	413
BD 28/28	10/10	560	525	525	357	312	497	447
BD 33/33	12/12	625	560	650	416	368	562	572
BD 39/39	15/15	720	720	720	490	425	662	682

Posición bocas



única

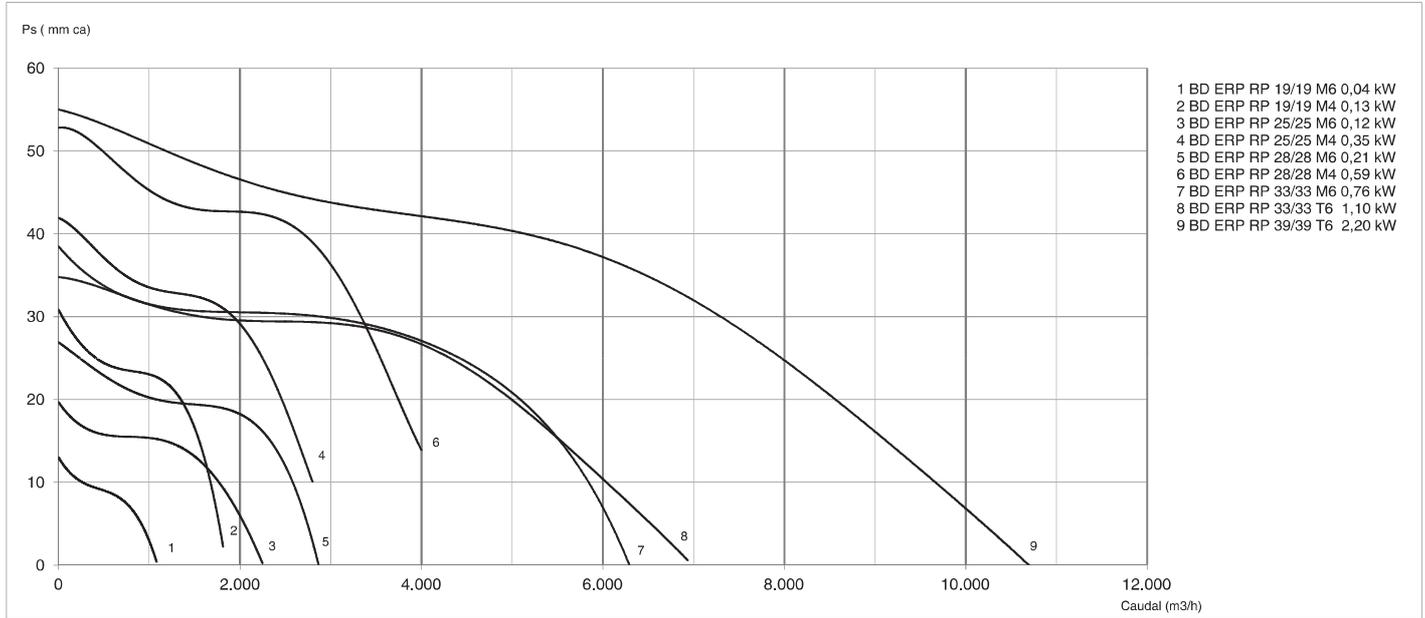


OREJETAS

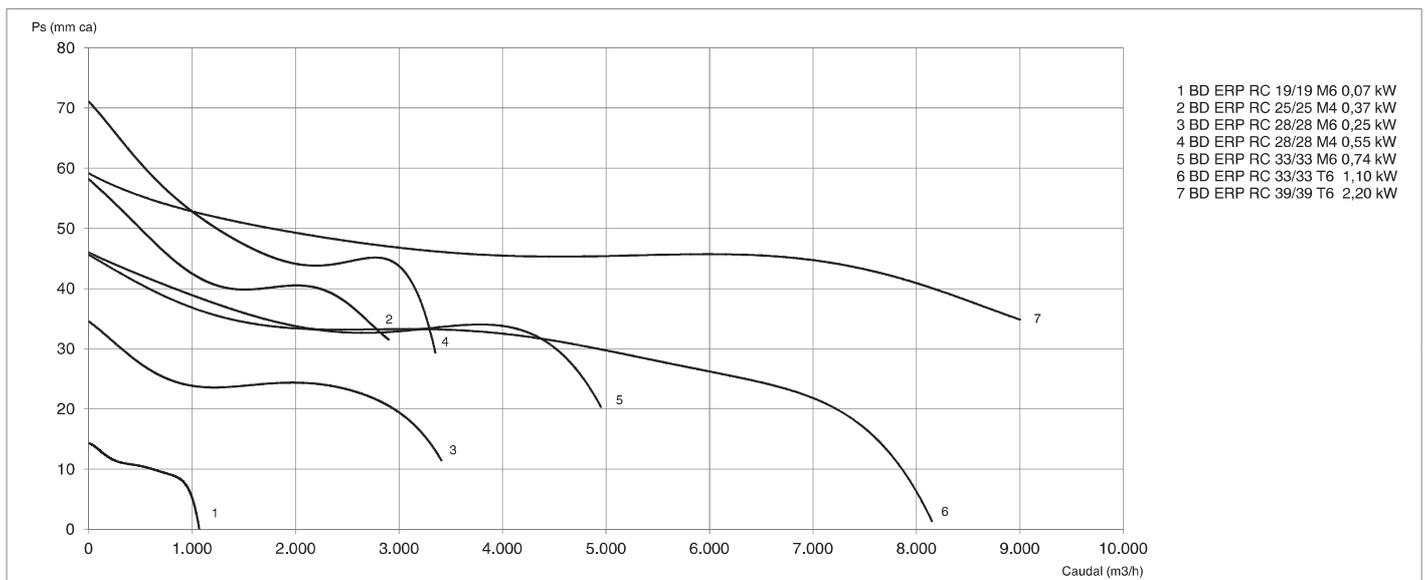
GRÁFICAS PRESIÓN/CAUDAL cajas de Ventilación ERP



Gráfica caudal/presión serie Obra rodete poliamida



Gráfica caudal/presión serie Obra rodete chapa



Máxima eficiencia energética

La incorporación del compresor DC Inverter y el motor del ventilador DC permiten incrementar el rendimiento de estas unidades minimizando el consumo.

Aviso de limpieza de filtros

Estas unidades incorporan una señal luminosa que avisa una vez transcurrido el tiempo óptimo para la realización de la limpieza de filtros. Mediante el botón del mando "filter reset" se anula la señal luminosa de aviso.

Aportación aire exterior (opcional)

La aportación de aire fresco del exterior es posible en estas unidades mediante la colocación de un conducto y un ventilador externo conectado a la placa electrónica de la unidad.

Gran rendimiento a baja temperatura

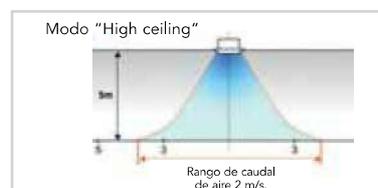
La utilización de compresores y ventiladores DC permite reducir el consumo eléctrico y al mismo tiempo incrementar el rendimiento de las unidades.



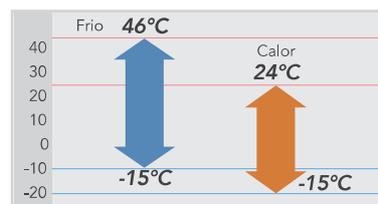
Clase energética A.



Kit aportación de aire



Modo "High Ceiling" que permite la instalación en techos de hasta 5m.



Características técnicas

MODELOS		AUY 100 Ui AT-LR	AUY 125 Ui AT-LR	AUY 140 Ui AT-LR
Potencia frigorífica	kcal/h	8.600 (4.042~9.804)	10.750 (4.300~12.040)	12.040 (4.644~13.760)
	W	10.000 (4.700~11.400)	12.500 (5.000~14.000)	14.000 (5.400~16.000)
Potencia calorífica	kcal/h	9.632 (4.300~10.922)	12.040 (4.644~13.932)	13.760 (4.988~14.190)
	W	11.200 (5.000~14.000)	14.000 (5.400~16.200)	16.000 (5.800~18.000)
Ratio Ahorro Energético	SEER (Frio)	6,5	3,53 (EER)	3,21 (EER)
	SCOP (Calor)	4,3	3,91 (COP)	3,61 (COP)
Clase Energética	(Frio/Calor)	A++ / A+	A / A	A / A
Tensión/fases/frecuencia	V/n°/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Consumo eléctrico	(Frio/Calor) kW	2,44/2,56	3,54/3,58	4,36/4,43
Intensidad absorbida	(Frio/Calor) A	3,7/3,9	5,3/5,3	6,5/6,6
Alimentación eléctrica		(U.E) 3x2,5+N+T	(U.E) 3x2,5+N+T	(U.E) 3x2,5+N+T
Interconexión eléctrica		3x2,5+T	3x2,5+T	3x2,5+T
Caudal aire u. interior (max)	m³/h	1.800	1.900	2.000
Caudal aire u. exterior (max)	m³/h	6.200	6.900	6.900
Presión sonora unidad interior	A/M/B/SQ dB (A)	44/39/36/33	46/42/40/36	47/43/41/37
Presión sonora unidad exterior	dB (A)	51	54	55
Dimensiones U. Interior	Ancho mm	840	840	840
	Fondo mm	840	840	840
	Alto mm	288	288	288
Dimensiones U. Exterior	Ancho mm	900	900	900
	Fondo mm	330	330	330
	Alto mm	1290	1290	1290
Peso neto (U. Interior/U. Exterior)	kg	26/104	26/104	26/104
Diámetro tuberías frigoríficas	pulg.	3/8"-5/8"	3/8"-5/8"	3/8"-5/8"
Distancias Máximas (Total/Vertical)	m	75/30	75/30	75/30
Refrigerante	tipo	R410A	R410A	R410A
Precarga	m	30	30	30
Carga adicional	gr/m	50	40	40
Rango de funcionamiento	Refrigeración °C	-15 +46	-15 +46	-15 +46
	Calefacción °C	-15 +24	-15 +24	-15 +24



AUY 100/125/140 UiAT-LR

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Accesorios

Mando inalámbrico + receptor
UTY-LRHYA2



3NGF9016

Mando simplificado
UTY-RSNYM



3NGF9004

Acoplamiento toma aire exterior
UTZ-VXGA



3IVF9011



Mando con
termosensor



AUY 100/125/140 UiAT-LR



Modelos

	AUY 100 Ui AT-LR	AUY 125 Ui AT-LR	AUY 140 Ui AT-LR
Potencia frigorífica	8.600 kcal/h	10.750 kcal/h	12.040 kcal/h
Potencia calorífica	9.632 kcal/h	12.040 kcal/h	13.760 kcal/h
Código	3NGF6435	3NGF6440	3NGF6445

11. TABLAS DE SELECCIÓN.



DV



DH



FV-45



FH-45

Disposición de valores en casillas.

Velocidad en m.s	Presión en mm.c.a.
Alcance en metros	Nivel sonoro en dB

Tabla de selección DH, DV, FH-45 y FV-45.

m ³ /h	200x100						250x100						300x100					
	0°		22,5°		45°		0°		22,5°		45°		0°		22,5°		45°	
100	2,16	0,28	2,37	0,34	3,16	0,60	1,70	0,17	1,86	0,22	2,48	0,37	1,40	0,12	1,53	0,14	2,05	0,25
	2,70	15	2,22	15	1,96	15	2,39	15	1,97	15	1,74	15	2,17	15	1,79	15	1,58	15
200	4,32	1,12	4,75	1,35	6,33	2,40	3,39	0,69	3,73	0,83	4,97	1,48	2,79	0,47	3,07	0,57	4,09	1,00
	5,40	17	4,44	18	3,93	20	4,78	15	3,94	16	3,48	18	4,34	15	3,57	15	3,16	17
300	6,48	2,52	7,12	3,04	9,49	5,41	5,09	1,55	5,59	1,88	7,45	3,33	4,19	1,05	4,60	1,27	6,14	2,26
	8,10	25	6,67	25	5,89	27	7,17	23	5,91	23	5,22	26	6,51	21	5,36	22	4,74	24
400	8,64	4,48	9,50	5,41	12,66	9,61	6,78	2,76	7,46	3,34	9,94	5,93	5,58	1,87	6,14	2,26	8,18	4,02
	10,80	30	8,89	31	7,85	33	9,57	28	7,88	29	6,96	31	8,68	27	7,15	27	6,32	30
500	10,80	6,99	11,87	8,46	15,82	15,02	8,48	4,31	9,32	5,21	12,42	9,26	6,98	2,92	7,67	3,53	10,23	6,27
	13,49	35	11,11	36	9,82	38	11,96	33	9,85	34	8,70	36	10,85	31	8,93	32	7,89	35
600	12,95	10,07	14,25	12,18	18,99	21,63	10,17	6,21	11,19	7,51	14,91	13,33	8,37	4,21	9,21	5,06	12,27	9,04
	16,19	39	13,33	40	11,78	42	14,35	37	11,82	38	10,44	40	13,02	35	10,72	36,00	9,47	38
700	15,11	13,71	16,62	16,57	22,15	29,44	11,87	8,45	13,05	10,22	17,39	18,15	9,77	5,73	10,74	6,92	14,32	12,30
	18,89	42	15,56	43	13,75	45	16,74	40	13,79	41	12,18	43	15,19	38	12,51	39	11,05	42
800	17,27	17,90	18,99	21,64	25,31	38,45	13,56	11,04	14,91	13,35	19,88	23,71	11,17	7,48	12,28	9,04	16,36	16,06
	21,59	45	17,78	46	15,71	48	19,13	43	15,75	44	13,92	46	17,36	41	14,29	42	12,63	45
900							15,26	19,97	16,78	16,89	22,36	30,00	12,56	9,47	13,81	11,45	18,41	20,33
							21,52	46	17,72	47	15,66	49	19,53	44	16,08	45	14,21	48
m ³ /h	350x100						400x100						200x150					
	0°		22,5°		45°		0°		22,5°		45°		0°		22,5°		45°	
100	1,19	0,08	1,30	0,10	1,74	0,18	1,03	0,06	1,13	0,08	1,51	0,14	1,35	0,11	1,48	0,13	1,97	0,23
	2,00	15	1,65	15	1,46	15	1,86	15	1,54	15	1,36	15	2,13	15	1,75	15	1,55	15
200	2,37	0,34	2,61	0,41	3,48	0,72	2,06	0,26	2,27	0,31	3,02	0,55	2,69	0,43	2,96	0,53	3,95	0,93
	4,00	15	3,29	15	2,91	15	3,73	15	3,07	15	2,71	15	4,26	15	3,51	15	3,10	16
300	3,56	0,76	3,91	0,92	5,21	1,63	3,09	0,57	3,40	0,69	4,53	1,23	4,04	0,98	4,44	1,18	5,92	2,10
	6,00	19	4,94	20	4,37	23	5,59	18	4,61	19	4,07	22	6,39	20	5,26	21	4,65	24
400	4,74	1,35	5,22	1,63	6,95	2,90	4,12	1,02	4,53	1,23	6,04	2,19	5,38	1,74	5,92	2,10	7,89	3,74
	8,00	25	6,59	26	5,82	29	7,46	23	6,14	24	5,43	27	8,52	26	7,02	27	6,20	30
500	5,93	2,11	6,52	2,55	8,69	4,53	5,16	1,59	5,67	1,93	7,56	3,42	6,73	2,72	7,40	3,29	9,86	5,84
	10,00	29	8,24	30	7,28	33	9,32	28	7,68	29	6,78	32	10,65	31	8,77	32	7,75	34
600	7,12	3,04	7,82	3,67	10,43	6,52	6,19	2,30	6,80	2,78	9,07	4,93	8,08	3,91	8,88	4,73	11,84	8,41
	12,00	33	9,88	34	8,73	37	11,19	32	9,21	33	8,14	36	12,79	35	10,53	36	9,30	38
700	8,30	4,14	9,13	5,00	12,17	8,88	7,22	3,13	7,94	3,78	10,58	6,71	9,42	5,33	10,36	6,44	13,81	11,44
	14,00	37	11,53	38	10,19	40	13,05	35	10,75	36	9,50	39	14,92	38	12,28	39	10,85	42
800	9,49	5,40	10,43	6,53	13,90	11,60	8,25	4,08	9,07	4,94	12,09	8,77	10,77	6,96	11,84	8,41	15,78	14,95
	16,00	40	13,18	41	11,64	43	14,92	38	12,29	39	10,86	42	17,05	41	14,04	42	12,40	45
900	10,67	6,84	11,74	8,27	15,64	14,68	9,28	5,17	10,20	6,25	13,60	11,10	12,12	8,81	13,32	10,65	17,76	18,92
	18,00	42	14,82	43	13,10	46	16,78	41	13,82	42	12,21	45	19,18	44,00	15,79	45,00	13,95	47,00
1000	11,86	8,44	13,04	10,20	17,38	18,12	10,31	6,38	11,34	7,71	15,11	13,70	13,46	10,87	14,86	13,15	19,73	23,35
	20	45	16,47	46	14,55	49	18,65	43	15,36	44	13,57	47	21,31	46,00	17,55	47,00	15,51	50,00

11. TABLAS DE SELECCIÓN.



DV



DH



FV-45



FH-45

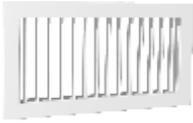
Disposición de valores en casillas.

Velocidad en m.s	Presión en mm.c.a.
Alcance en metros	Nivel sonoro en dB

Tabla de selección DH, DV, FH-45 y FV-45.

m ³ /h	300x200						350x200						400x200					
	0°		22,5°		45°		0°		22,5°		45°		0°		22,5°		45°	
100	0,63	0,02	0,70	0,03	0,93	0,05	0,54	0,02	0,59	0,02	0,79	0,04	0,47	0,01	0,51	0,02	0,68	0,03
	1,46	15	1,20	15	1,06	15	1,35	15	1,11	15	0,98	15	1,26	15	1,03	15	0,91	15
200	1,26	0,10	1,39	0,12	1,85	0,21	1,07	0,07	1,18	0,08	1,57	0,15	0,93	0,05	1,03	0,06	1,37	0,11
	2,92	15	2,41	15	2,13	15	2,69	15	2,22	15	1,96	15	2,51	15	2,07	15	1,83	15
300	1,90	0,22	2,09	0,26	2,78	0,46	1,61	0,16	1,77	0,19	2,36	0,33	1,40	0,12	1,54	0,14	2,05	0,25
	4,38	15	3,61	15	3,19	16	4,04	15	3,33	15	2,94	15	3,77	15	3,10	15	2,74	15
400	2,53	0,38	2,78	0,46	3,71	0,82	2,15	0,28	2,36	0,33	3,15	0,59	1,87	0,21	2,05	0,25	2,74	0,45
	5,84	17	4,81	18	4,25	22	5,38	15	4,43	16	3,92	20	5,02	15	4,13	15	3,65	18
500	3,16	0,60	3,48	0,72	4,63	1,29	2,69	0,43	2,95	0,52	3,94	0,93	2,34	0,33	2,57	0,40	3,42	0,70
	7,30	22	6,01	23	5,31	27	6,73	19	5,54	21	4,90	25	6,28	17	5,17	18	4,57	23
600	3,79	0,86	4,17	1,04	5,56	1,85	3,22	0,62	3,54	0,75	4,72	1,34	2,80	0,47	3,08	0,57	4,11	1,01
	8,76	26	7,22	27	6,38	31	8,08	23	6,65	25	5,88	29	7,53	21	6,20	22	5,48	27
700	4,43	1,17	4,87	1,42	6,49	2,52	3,76	0,85	4,13	1,03	5,51	1,82	3,27	0,64	3,59	0,78	4,79	1,38
	10,22	29	8,42	30	7,44	34	9,42	26	7,76	28	6,86	32	8,79	24	7,24	26	6,39	30
800	5,06	1,53	5,56	1,86	7,41	3,30	4,30	1,11	4,73	1,34	6,30	2,38	3,74	0,84	4,11	1,01	5,48	1,80
	11,68	32	9,62	33	8,50	37	10,77	29	8,87	31	7,84	35	10,04	27	8,27	29	7,31	33
900	5,69	1,94	6,26	2,35	8,34	4,17	4,83	1,40	5,32	1,70	7,09	3,01	4,20	1,06	4,62	1,28	6,16	2,28
	13,14	35	10,82	36	9,56	40	12,12	32	9,98	34	8,82	38	11,30	30	9,30	31	8,22	36
1000	6,32	2,40	6,95	2,90	9,26	5,15	5,37	1,73	5,91	2,09	7,87	3,72	4,67	1,31	5,14	1,58	6,84	2,81
	4,60	37	12,03	38	10,63	42	13,46	35	11,09	36	9,79	40	12,55	32	10,34	34	9,13	38
1200	7,59	3,45	8,34	4,17	11,12	7,42	6,45	2,49	7,09	3,01	9,45	5,35	5,60	1,88	6,16	2,28	8,21	4,05
	17,52	41	14,43	43	12,75	45	16,15	39	13,30	40	11,75	44	15,06	37	12,40	38	10,96	43
m ³ /h	250X250						300X250						350X250					
	0°		22,5°		45°		0°		22,5°		45°		0°		22,5°		45°	
100	0,60	0,02	0,66	0,03	0,88	0,05	0,50	0,01	0,55	0,02	0,73	0,03	0,42	0,01	0,46	0,01	0,62	0,02
	1,43	15	1,17	15	1,04	15	1,29	15	1,07	15	0,94	15	1,19	15	0,98	15	0,87	15
200	1,21	0,09	1,33	0,11	1,77	0,19	0,99	0,06	1,09	0,07	1,45	0,13	0,84	0,04	0,93	0,05	1,24	0,09
	2,85	15	2,35	15	2,98	15	2,59	15	2,13	15	1,88	15	2,39	15	1,96	15	1,74	15
300	1,81	0,20	1,99	0,24	2,65	0,42	1,49	0,13	1,64	0,16	2,18	0,29	1,27	0,10	1,39	0,12	1,85	0,21
	4,28	15	3,52	15	3,11	16	3,88	15	3,20	15	2,82	15	3,58	15	2,95	15	2,60	15
400	2,41	0,35	2,65	0,42	3,53	0,75	1,99	0,24	2,18	0,29	2,91	0,51	1,69	0,17	1,86	0,21	2,47	0,37
	5,7	16,00	4,70	18	4,15	21	5,18	15	4,26	15	3,77	19	4,77	15	3,93	15	3,47	17
500	3,01	0,55	3,32	0,66	4,42	1,17	2,48	0,37	2,73	0,45	3,64	0,79	2,11	0,27	2,32	0,32	3,09	0,57
	7,13	21	5,87	22	5,19	26	6,47	18	5,33	19	4,71	24	5,96	15	4,91	17	4,34	21
600	3,62	0,79	3,98	0,95	5,30	1,69	2,98	0,53	3,27	0,64	4,36	1,14	2,53	0,38	2,78	0,46	3,71	0,83
	8,56	25	7,05	26	6,23	30	7,76	22	6,39	23	5,65	28	7,16	19	5,89	21	5,21	25
700	4,22	1,07	4,64	1,29	6,19	2,30	3,47	0,72	3,82	0,88	5,09	1,56	2,95	0,52	3,25	0,63	4,33	1,12
	9,98	28	8,22	30	7,26	33	9,06	25	7,46	27	6,59	31	8,35	22	6,88	24	6,08	29
800	4,82	1,40	5,30	1,69	7,07	3,00	3,97	0,95	4,37	1,14	5,82	2,03	3,37	0,68	3,71	0,83	4,95	1,47
	11,41	31	9,40	33	8,30	36	10,35	28	8,52	30	7,53	34	9,54	25	7,86	27	6,94	32
900	5,43	1,77	5,97	2,14	7,95	3,80	4,47	1,20	4,91	1,45	6,55	2,57	3,80	0,86	4,17	1,05	5,56	1,86
	12,84	34	10,57	35	9,34	39	11,65	31	9,59	32	8,47	37	10,74	28	8,84	30	7,81	34
1000	6,03	2,18	6,63	2,64	8,84	4,69	4,96	1,48	5,46	1,79	7,27	3,18	4,22	1,07	4,64	1,29	6,18	2,29
	14,26	36	11,74	38	10,38	42	12,94	33	10,66	35	9,42	39	11,93	31	9,82	32	8,68	37
1200	7,24	3,14	7,96	3,80	10,60	6,75	5,96	2,13	6,55	2,57	8,73	4,57	5,06	1,54	5,57	1,86	7,42	3,30
	17,11	41	14,09	42	12,45	46	15,53	38	12,79	39	11,30	43	14,31	35	11,79	37	10,42	41

11. TABLAS DE SELECCIÓN.



DV



DH



FV-45



FH-45

Disposición de valores en casillas.

Velocidad en m.s	Presión en mm.c.a.
Alcance en metros	Nivel sonoro en dB

Tabla de selección DH, DV, FH-45 y FV-45.

m ³ /h	400X250						450X250						300X300					
	0°		22,5°		45°		0°		22,5°		45°		0°		22,5°		45°	
100	0,37	0,01	0,40	0,01	0,54	0,02	0,32	0,01	0,36	0,01	0,48	0,01	0,41	0,01	0,45	0,01	0,60	0,02
	1,11	15	0,92	15	0,81	15	1,05	15	0,86	15	0,76	15	1,17	15	0,97	15	0,85	15
200	0,73	0,03	0,81	0,04	1,07	0,07	0,65	0,03	0,71	0,03	0,95	0,05	0,82	0,04	0,90	0,05	1,20	0,09
	2,22	15	1,83	15	1,62	15	2,09	15	1,72	15	1,52	15	2,35	15	1,93	15	1,71	15
300	1,10	0,07	1,21	0,09	1,61	0,16	0,97	0,06	1,07	0,07	1,43	0,12	1,23	0,09	1,35	0,11	1,80	0,19
	3,34	15	2,75	15	2,43	15	3,14	15	2,58	15	2,28	15	3,52	15	2,90	15	2,56	15
400	1,47	0,13	1,61	0,16	2,15	0,28	1,30	0,10	1,43	0,12	1,90	0,22	1,63	0,16	1,80	0,19	2,40	0,34
	4,45	15	3,66	15	3,24	15	4,18	15	3,45	15	3,04	15	4,70	15	3,87	15	3,42	16
500	1,83	0,20	2,02	0,24	2,69	0,43	1,62	0,16	1,78	0,19	2,38	0,34	2,04	0,25	2,25	0,30	2,99	0,54
	5,56	15	4,58	15	4,05	19	5,23	15	4,31	15	3,81	17	5,87	15	4,83	16	4,27	21
600	2,30	0,29	2,42	0,35	3,22	0,62	1,95	0,23	2,14	0,27	2,85	0,49	2,45	0,36	2,70	0,44	3,59	0,77
	6,67	16	5,50	18	4,86	23	6,28	15	5,17	16	4,57	21	7,04	18	5,80	20	5,13	25
700	2,57	0,40	2,82	0,48	3,76	0,85	2,27	0,31	2,50	0,37	3,33	0,66	2,86	0,49	3,15	0,59	4,19	1,05
	7,79	20	6,41	22	5,66	26	7,32	17	6,03	19	5,33	24	8,22	22	6,77	23	5,98	28
800	2,93	0,52	3,23	0,62	4,30	1,11	2,59	0,40	2,85	0,49	3,80	0,87	3,27	0,64	3,59	0,78	4,79	1,38
	8,90	23	7,33	25	6,47	29	8,37	20	6,89	22	6,09	27	9,39	25	7,73	26	6,83	31
900	3,30	0,65	3,63	0,79	4,84	1,40	2,92	0,51	3,21	0,62	4,28	1,10	3,68	0,81	4,04	0,98	5,39	1,74
	10,01	25	8,24	27	7,28	32	9,41	23	7,75	25	6,85	30	10,57	28	8,70	29	7,69	34
1000	3,67	0,81	4,03	0,98	5,37	1,73	3,24	0,63	3,57	0,76	4,75	1,36	4,09	1,00	4,49	1,21	5,99	2,15
	11,12	28	9,16	30	8,09	35	10,46	26	8,61	27	7,61	33	11,74	30	9,67	32	8,54	36
1200	4,40	1,16	4,84	1,40	6,45	2,50	3,89	0,91	4,28	1,10	5,70	1,95	4,90	1,94	5,39	1,74	7,19	3,10
	13,35	32	10,99	34	9,71	39	12,55	30	10,34	32	9,13	37	14,09	34	11,60	36	10,25	41
m ³ /h	350X300						400X300						450X300					
	0°		22,5°		45°		0°		22,5°		45°		0°		22,5°		45°	
100	0,35	0,01	0,38	0,01	0,51	0,02	0,30	0,01	0,33	0,01	0,44	0,01	0,27	0,00	0,29	0,01	0,39	0,01
	1,08	15	0,89	15	0,79	15	1,01	15	0,83	15	0,73	15	0,95	15	0,78	15	0,69	15
200	0,69	0,03	0,76	0,03	1,02	0,06	0,60	0,02	0,66	0,03	0,88	0,05	0,53	0,02	0,59	0,02	0,78	0,04
	2,16	15	1,78	15	1,57	15	2,02	15	1,66	15	1,47	15	1,90	15	1,56	15	1,38	15
300	1,04	0,07	1,15	0,08	1,53	0,14	0,91	0,05	1,00	0,06	1,33	0,11	0,80	0,04	0,88	0,05	1,17	0,08
	3,25	15	2,67	15	2,36	15	3,03	15	2,49	15	2,20	15	2,85	15	2,34	15	2,07	15
400	1,39	0,12	1,53	0,14	2,04	0,25	1,21	0,09	1,33	0,11	1,77	0,19	1,07	0,07	1,17	0,08	1,57	0,15
	4,33	15	3,56	15	3,15	15	4,04	15	3,32	15	2,94	15	3,8	15,00	3,13	15	2,76	15
500	1,74	0,18	1,91	0,22	2,54	0,39	1,51	0,14	1,66	0,17	2,21	0,29	1,34	0,11	1,47	0,13	1,96	0,23
	5,41	15	4,46	15	3,94	18	5,05	15	4,15	15	3,67	16	4,75	15	3,91	15	3,45	15
600	2,08	0,26	2,29	0,31	3,05	0,56	1,81	0,20	1,99	0,24	2,65	0,42	1,60	0,15	1,76	0,19	2,35	0,33
	6,49	15	5,35	17	4,72	22	6,05	15	4,99	15	4,41	20	5,59	15	4,69	15	4,14	18
700	2,43	0,35	2,67	0,43	3,56	0,76	2,11	0,27	2,32	0,32	3,10	0,58	1,87	0,21	2,06	0,25	2,74	0,45
	7,58	19	6,24	21	5,51	26	7,06	16	5,82	18	5,14	23	6,64	15	5,47	15	4,83	21
800	2,78	0,46	3,05	0,56	4,07	0,99	2,42	0,35	2,66	0,42	3,54	0,75	2,14	0,27	2,35	0,33	3,13	0,59
	8,66	22	7,13	24	6,30	29	8,07	19	6,65	21	5,87	26	7,59	16	6,25	18	5,52	24
900	3,13	0,59	3,44	0,71	4,58	1,26	2,72	0,44	2,99	0,54	3,98	0,95	2,40	0,35	2,64	0,42	3,52	0,74
	9,74	24	8,02	26	7,09	31	9,08	22	7,48	24	6,61	29	8,54	19	7,03	21	6,21	27
1000	3,47	0,72	3,82	0,87	5,09	1,55	3,02	0,55	3,32	0,66	4,42	1,17	2,67	0,43	2,94	0,52	3,91	0,92
	10,82	27	8,91	29	7,87	34	10,09	24	8,31	26	7,34	31	9,49	21	7,82	23	6,91	29
1200	4,17	1,04	4,58	1,26	6,11	2,24	3,62	0,79	3,98	0,95	5,31	1,69	3,20	0,62	3,52	0,74	4,70	1,32
	12,99	31	10,69	33	9,45	38	12,11	28	9,97	30	8,81	36	11,39	26	9,38	28	8,29	33

11. TABLAS DE SELECCIÓN.



DV



DH



FV-45



FH-45

Disposición de valores en casillas.

Velocidad en m.s	Presión en mm.c.a.
Alcance en metros	Nivel sonoro en dB

Tabla de selección
DH, DV, FH-45 y FV-45.

m ³ /h	500X300					
	0°		22,5°		45°	
100	0,24	0,00	0,26	0,00	0,35	0,01
	0,90	15	0,74	15	0,65	15
200	0,48	0,01	0,53	0,02	0,70	0,03
	1,80	15	1,48	15	1,31	15
300	0,72	0,03	0,79	0,04	1,05	0,07
	2,70	15	2,22	15	1,96	15
400	0,96	0,05	1,05	0,07	1,40	0,12
	3,59	15	2,96	15	2,62	15
500	1,20	0,09	1,32	0,10	1,75	0,18
	4,49	15	3,70	15	3,27	15
600	1,44	0,12	1,58	0,15	2,10	0,27
	5,39	15	4,44	15	3,92	16
700	1,68	0,17	1,84	0,20	2,46	0,36
	6,29	15	5,18	15	4,58	19
800	1,91	0,22	2,11	0,27	2,81	0,47
	7,19	15	5,92	16	5,23	22
900	2,15	0,28	2,37	0,34	3,16	0,60
	8,09	16	6,66	19	5,88	25
1000	2,39	0,34	2,63	0,42	3,51	0,74
	8,99	19	7,40	21	6,54	27
1200	2,87	0,49	3,16	0,60	5,21	1,06
	10,78	23	8,88	25	7,85	31

Termos Eléctricos

TNC *soluciones especiales*

*Modelos de gran capacidad (200 y 300)
Indicados para viviendas unifamiliares*



Termos Eléctricos

TNC soluciones especiales (gran capacidad)



PRESTACIONES

Recomendables en viviendas unifamiliares, clubs deportivos y lugares donde se precisen grandes demandas de agua caliente.

AHORRO ENERGÉTICO

- Termómetro exterior.
- Rompechorros en entrada de agua fría: aumenta el rendimiento al mantener la estratificación del agua.
- Rápido calentamiento del agua: La resistencia blindada realiza una transmisión directa y rápida del calor.

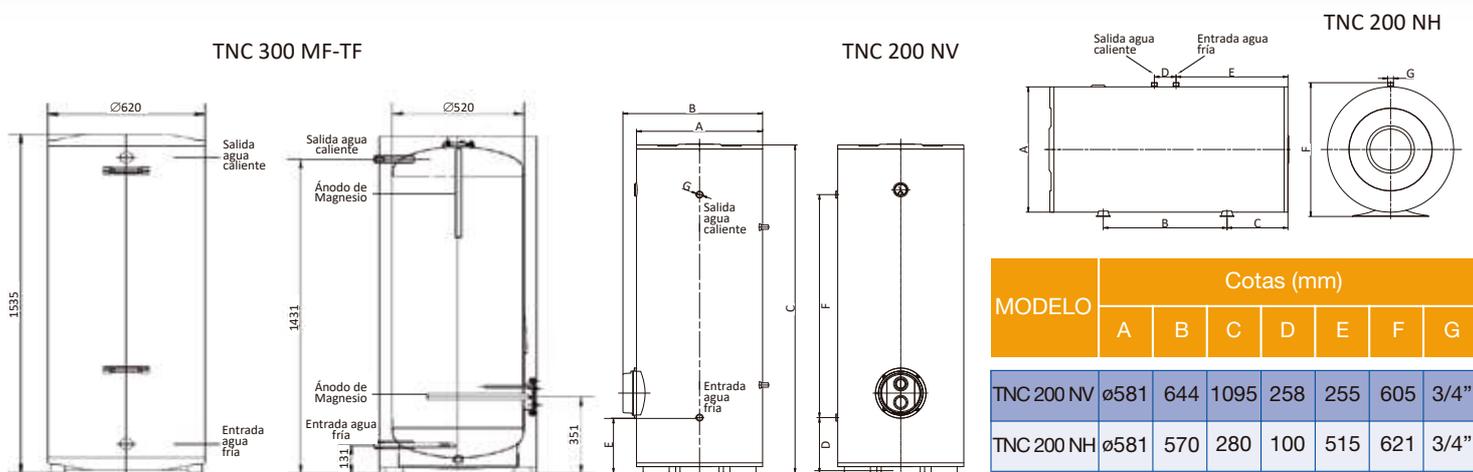
MÁXIMA DURACIÓN

- Ánodo de magnesio de larga duración.
- Calderín de acero con esmalte vitrificado "Sistema Blue Silicon".
- 2 años de garantía.

FÁCIL INSTALACIÓN

- Incluye los siguientes accesorios para una correcta instalación: válvula de sobrepresión (6 bar) / casquillos electrolíticos.
- Gama prevista para instalación exclusivamente sobre suelo.

DATOS DE INSTALACIÓN



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS	TNC 200 NV	TNC 200 NH	TNC 300 MF - TF (monofásico - trifásico)
Capacidad (l)	192	192	279
Peso lleno de agua (kg)	252	252	362
Rango de Tª (°C)	70	70	35-75
Presión máx. de trabajo (bar)	6	6	6
Tensión eléctrica (V-Hz)	230 / 50	230 / 50	230-400/1-3/50
Potencia eléctrica (W)	2.400	2.400	3.600
Tiempo de recup. a 40°C (Tª agua fría: 15°C)	2h 33'	2h 33'	2h 33'
Protección eléctrica	IPX4	IPX4	IPX4
Instalación	Vertical suelo	Horizontal suelo	Vertical suelo
Clasificación energética	D	D	E
Perfil de carga	XXL	XXL	XXL

COIN 156/17

Cointra Godesia, s.a.

info@cointra.es - www.cointra.es

Cointra Godesia, S.A. se reserva el derecho de modificar, en cualquier momento y sin previo aviso, los datos y características de los aparatos presentes en este documento