FORT PROJECT

PROYECTO DE ACTIVIDAD Y REFORMA DE LOCAL PARA LA INSTALACIÓN DE BAR-CAFETERÍA

C/ HOLANDA Nº 30, BAJO 2
26007 LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR: JOSÉ MIGUEL CABEZÓN DÍAZ

C/ Oviedo nº 11 - Bajo ■ 26003 Logroño (La Rioja) ■ Tfno.: 941236205
Email: fort@fortproject.es ■ www.forproject.es

ÍNDICE

MEMORIA 2
1. INTRODUCCIÓN 3
2. ANTECEDENTES Y OBJETO 3
3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 3
4. CONDICIONES URBANISTICAS 4
5. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL 4
6. DESCRIPCIÓN DE LA REFORMA 6
7. NORMATIVA CONCURRENTE 8
8. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD 10
9. MEDIDAS CORRECTORAS 11

JUSTIFICACION DE LOS DOCUMENTOS BASICOS DEL C.T.E. 13
1. CUMPLIMIENTO DEL DB SI 14
2. CUMPLIMIENTO DEL DB HE 17
3. CUMPLIMIENTO DEL DB HS 25
4. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA 31
5. ORDENANZA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES EN LA CIUDAD DE LOGROÑO 35

CONCLUSIÓN 41

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS 42
PLIEGO DE CONDICIONES 61
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 70
PRESUPUESTO 83
PLANOS 84

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto es un encargo de José Miguel Cabezón Díaz, con NIF 16561148K, y domicilio en la calle Piquete nº 4, 4º B, de Logroño (La Rioja), a Fort Project, S.L., redactado por Carlos Fort Ruiz, Ingeniero Industrial, colegiado número 1238 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja.

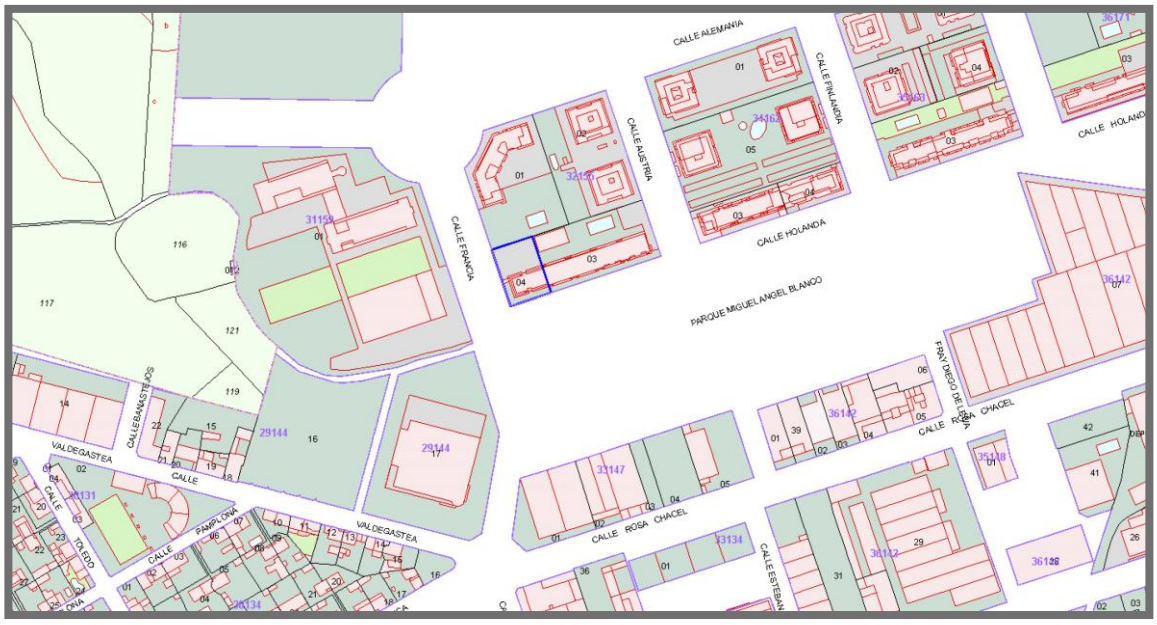
2. ANTECEDENTES Y OBJETO

José Miguel Cabezón Díaz es propietario del local situado en la calle Holanda nº 30, bajo 2, en el que quiere implantar la actividad de bar-cafetería.

Este proyecto va a determinar las medidas correctoras necesarias para el acondicionamiento del local y su adaptación e instalación a la citada actividad.

3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El local está ubicado en la calle Holanda nº 30, bajo 2, 26007 Logroño (La Rioja).



REFERENCIA CATASTRAL: 3215504WN4031N0003RG

Por el norte, el local linda con un aparcamiento de la zona común del edificio, por el oeste con el portal nº 30, por el este con el portal nº 28, y por el sur con la calle Holanda, por la que se accede al local.
Encima del local se encuentran las viviendas del edificio nº 30 de la calle Holanda.

4. CONDICIONES URBANISTICAS

Municipio: Logroño (La Rioja)
Planeamiento vigente: Plan General Municipal de Logroño.
Clasificación suelo: Urbano.
Uso: Residencial. Edificios de interés.

5. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

5.1. Descripción general

El local, situado en planta baja, tiene forma cuadrada y cuenta con dos accesos, una puerta peatonal de 0,82 x 2 m y otra para acceso rodado de 2,83 x 2,36 m.

El local está diáfano, con una superficie construida de 129,33 m^2. La altura libre es 3,86 m.

- **Solera**

El suelo está formado por solera de hormigón fratasada.

- **Estructura**

La estructura, es la del edificio residencial, formada por pilares, vigas y forjados de hormigón.

- **Cerramiento**

Los cerramientos del local con los colindantes y el portal, son de ladrillo cerámico de media asta y un asta.

- **Techos**

El techo del local es el propio forjado de vigas, viguetas y bovedillas de hormigón. La altura libre es de 3,86 m.

- **Saneamiento**

El saneamiento consiste en una toma de desagüe en el suelo del local, desde el que va el saneamiento enterrado hacia la general situada en la zona del portal.

- **Fontanería**

El local dispone de agua que proviene de la concentración de contadores.

- **Electricidad**

La acometida del local viene desde la concentración de contadores que está en el portal.

5.3. Distribución de superficies

SUPERFICIES (Estado actual)		
Descripción	**Superficie útil m²**	**Superficie const, m²**
Local	124,68	129,33
TOTAL	**124,68**	**129,33**

6. DESCRIPCIÓN DE LA REFORMA

6.1. Descripción general

Las obras a realizar consistirán en la creación de una cocina, un almacén, la barra y los aseos, y en la modificación de la fachada y el acceso al local.

Los aseos, el vestuario, el almacén y la cocina se realizarán con cartón yeso con perfilería de 46 mm con doble placa por cada cara de 13 mm y manta de lana de roca intermedia.

Todo el perímetro del local se trasdosará con un trasdosado autoportante con perfilería de 46 mm con doble placa de 13 mm y manta de lana de roca intermedia.

Se colocará un falso techo acústico en todo el local, formado por placa de yeso suspendido del forjado y con lana de roca de 80 mm de espesor.

La puerta del aseo accesible será corredera, lacada, de 80 cm de paso y el resto practicables de la misma anchura.

Los aseos, el vestuario y la cocina, se alicatarán con gres de primera calidad. El resto de las paredes del local se pintarán con pintura plástica lisa.

La instalación de fontanería se realizará con polietileno reticulado. Se colocará un calentador de agua de 50 l.

La instalación eléctrica toma del cuarto de contadores del portal hasta el cuadro eléctrico ubicado en el local desde donde deriva con las debidas protecciones hasta cada elemento de consumo.

Todas las luminarias que se pondrán serán de led de bajo consumo, incluidas las de emergencia que se dispondrán señalizando todas las salidas y vías de evacuación, para dotarlo de la iluminación mínima de emergencia requerida en caso de fallo del alumbrado general.

La climatización del local se realizará con dos bombas de calor con una potencia de 1,5 kw cada una. Los compresores estarán colocados junto a la fachada, encima del falso techo, con rejilla al exterior. En el interior habrá dos evaporadores.

La ventilación del local se realizará mediante conductos tipo climaver plus con recuperador de calor en fachada

La ventilación del aseo se realiza de forma independiente, con extractor en el falso techo del mismo, conducto de PVC de 110 mm y salida también a fachada.

El saneamiento irá enterrado en la solera, y se conectará al existente del edificio mediante la toma existente, donde se colocará una arqueta.

La evacuación de humos se realizará mediante la chimenea existente del local de acero galvanizado con aislamiento EI30, que sobrepasa la cumbrera del edificio.

La fachada frontal estará compuesta por dos cristaleras, una con módulos correderos de dimensiones totales 405x235 cm, y la otra, compuesta por la puerta de entrada corredera automática, y una ventana practicable de dos hojas de 175x125 cm de dimensiones totales.

La parte de cerramiento de fachada que no es ladrillo macizo, se revestirá con una chapa decorativa lacada en negro.

6.2. Distribución de superficies

SUPERFICIES (Estado modificado)		
Descripción	**Superficie útil m²**	**Superficie const, m²**
Zona público	66,99	
Barra	18,20	
Cocina	9,72	
Almacén	8,23	
Vestíbulo aseos	2,40	
Aseo hombres	4,17	
Aseo mujeres accesible	5,22	
Vestuario	1,20	
TOTAL	**116,13**	**129,39**

7. NORMATIVA CONCURRENTE

Justificación del cumplimiento de la normativa concurrente:

* Decreto 2414/1961 de 30 de Noviembre (Presidencia del Gobierno), por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (B.O.E. nº292 de 7 de Diciembre de 1961 y corrección de erratas en B.O.E. nº57 de 7 de Marzo de 1962).
* Orden de 15 de Marzo de 1963 (Gobernación), por el que se aprueba una Instrucción que dicta Normas Complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (B.O.E. nº 79 de 2 de Abril de 1963).

Urbanismo

- Plan General de Ordenación Urbana de Logroño.

Protección del ambiente atmosférico

- Ley 38/1972 de 22 de Diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
- Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas.
- Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo.
- Ley 5/2002 de 8 de octubre de Protección del Medio Ambiente en La Rioja.
- Ley 37/2003 de 17 de noviembre de Ruidos Ambiente en La Rioja.

Evaluación de impacto ambiental

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Atmósfera

- Ley 34/2007, de 15 de Noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Abastecimiento

- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de junio por lo que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Aguas.

Residuos

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986, de 14 de Mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos y sus modificaciones, siempre que no contravengan la Ley 10/1998, expresadas en los Decretos: R.D. 1771/1994 de 5 de Agosto y R.D. 952/1997 de 20 de Junio.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Decreto 4/2006 de 13 de enero regulador de las actividades de producción y gestión de residuos.

Prevención de incendios

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- CTE. Documento Básico SI: Seguridad en caso de incendio.

Ruidos

- Ley 37/2003 del 17 de Noviembre del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- CTE. Documento Básico HR: protección frente al ruido.
- Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño.

Seguridad e Higiene en el trabajo

- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba el Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo (B.O.E. del 11 de Marzo de 1971).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- CTE. Documento Básico SU: Seguridad de utilización.

Accesibilidad

- CTE. Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB-SUA-9).
- DA DB-SUA / 2: Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes.
- Ordenanza Municipal para la Accesibilidad Universal.
- Ley 5/1994, de 19 de julio, de supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad.
- Ley 13/2014, de 30 de octubre, de accesibilidad.

8. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad a desarrollar es de bar-cafetería.
Para ello se dispondrá de la zona de público, la zona de barra, la cocina, el almacén, los aseos y el vestuario.

8.1. Puestos de trabajo

En el bar van a trabajar cinco personas.

El horario de trabajo será de lunes a domingo y estará comprendido entre las 07:00 h. y las 02:00 h.

8.2. Materiales empleados y cantidad

La actividad que se desarrolla no es una actividad productiva, por lo que los únicos desechos son los normales del uso de la actividad, residuos orgánicos y de limpieza, envases, cartones, plásticos, etc. asimilables a basura doméstica.
Las botellas de vidrio las recogerán los proveedores.

8.3. Elementos de Trabajo

Los equipos principales de trabajo necesarios para llegar a cabo la actividad se detallan a continuación:

- Bombas de calor..... 3 Kw
- Iluminación ..... 2,4 Kw
- Extractor..... 0,7 Kw
- Horno ..... 2 Kw
- Cafetera..... 5,2 Kw
- Lavavajillas ..... 1,5 Kw
- Máquina de hielos..... 0,5 Kw
- Frigorífico..... 0,5 Kw
- 3 Cámaras..... 2 Kw
- Botellero ..... 0,5 Kw
- Elementos varios..... 1 Kw

9. MEDIDAS CORRECTORAS

- **Establecimiento**

El local dispone de las zonas necesarias para la actividad que se desarrollará. La superficie y el volumen del mismo cumplen ampliamente con lo establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que establece 2 m^2 y 10 m^3 por operario.

La distribución ha sido estudiada para que la actividad se realice con el máximo de aprovechamiento y eficacia posible.

El local dispone de conexión a la red de saneamiento horizontal que está formada por tuberías enterradas de PVC, que conectan con la red general del edificio que acomete a la red municipal general.

El local dispone de suministro de agua potable procedente de la red municipal.

Se dotará al local de agua caliente sanitaria a 60º C mediante termos eléctricos y no será necesario respaldo solar según señala el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios porque se estima un consumo de agua caliente inferior a 50l diarios.

Los aparatos sanitarios disponen de llave de paso en la acometida.

- **Residuos y vertidos**

Los únicos vertidos que se producen son los procedentes del aseo que van directamente a la red general.

Respecto a los residuos, se van a producir los siguientes tipos:
Residuos no peligrosos: papel, cartón, envases vacíos y basura doméstica.

- **Emisiones a la atmósfera**

No existen emisiones de ningún tipo en el proceso de esta actividad.

JUSTIFICACION DE LOS DOCUMENTOS BASICOS DEL C.T.E.

1. CUMPLIMIENTO DEL DB SI

- **Objeto y aplicación**

La actividad que nos ocupa se encuentra en el ámbito de aplicación señalado en la Sección SI 1, apartado 1 del DB SI. Su uso de pública concurrencia.

- **Compartimentación**

Se constituye un único sector de incendios. El local está en un edificio de uso residencial vivienda y su superficie es inferior a 500 m^2.

Por ser uso pública concurrencia, y la altura del edificio superior a 15 m, a las paredes que delimitan el sector de incendios le corresponde una resistencia al fuego EI120.

El techo del establecimiento, al separar de una planta superior y ser un elemento portante y compartimentador de incendios, tendrá una resistencia al fuego REI120. Las puertas tendrán una resistencia al fuego EI60.

Las paredes que delimitan el sector de incendio tienen una resistencia superior a EI120, ya que están formadas por una hoja cerámica revestida de yeso de más de 10 cm de espesor.

El local no tiene zonas de riesgo especial.

- **Ocupación**

La ocupación del local se calcula según el apartado 2 de la Sección SI 3 del DB SI.

OCUPACIÓN			
Dependencia	**Superfice**	**m^2/persona**	**Ocupación**
Zona público	66,99	1	67
Barra	18,20	10	2
Cocina	9,72	10	1
Almacén	8,23	--------	--------
Vestíbulo aseos	2,40	--------	--------
Aseo hombres	4,17	--------	--------

Aseo mujeres accesible	5,22	--------	--------
Vestuario	1,20	--------	--------

Por lo tanto la ocupación total es 70 personas.

- **Evacuación**

El local dispone de una salida de planta y los recorridos de evacuación son inferiores a 25 m.

La anchura de las hojas de puertas y pasos será entre 0,8 m y 1 m, dimensión superior a la exigida en la tabla 4.2. *"Dimensionado de los elementos de la evacuación"*, que se obtiene de la fórmula $A \geq P/200 \geq 0{,}80$ m.

La puerta de salida del local será corredera automática, con un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, se abra y mantenga la puerta abierta.

- **Señalización**

La salida del establecimiento va a contar con una señal con el rótulo SALIDA. Además se va a disponer de señales indicativas de dirección del recorrido, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciba directamente la salida.
El tamaño de las señales será:
- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

- **Instalaciones de protección contra incendios**

Tal como indica el apartado 1 de la sección SI 4 del DB SI, se va a disponer de un extintor portátil de eficacia 21A-113B a 15 m de recorrido desde todo origen de evacuación, tal como figura en el plano de protección contra incendios.

Todos los medios de protección contra incendios de utilización manual van a ir señalizados mediante señales que van a ser visibles incluso cuando hay fallo en el suministro del alumbrado.

Se instalará un extintor de CO_2 para fuegos eléctricos en las proximidades al cuadro eléctrico, tal como figura en el documento de planos.

- **Alumbrado de emergencia**

Hay instalada una red de alumbrado de emergencia con las condiciones que se detallan en el apartado 7 de la sección SI 3 del DB SI.

La red de alumbrado de emergencia cuenta con un conjunto de aparatos de alumbrado autónomo instalados en los puntos que se representa en el documento de los planos. Dicho alumbrado permite la evacuación fácil y segura del público hacia el exterior y funciona durante un mínimo de una hora, proporcionando en el eje de los pasos principales una iluminación adecuada.

Está previsto para entrar en funcionamiento automático al producirse el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

- **Intervención de los bomberos.**

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra cumplen las siguientes condiciones:
- anchura mínima libre: 3,5 m
- altura mínima libre: 4,5 m
- capacidad portante del vial: 20 kN/m^2

Como el establecimiento se encuentra en planta baja, la altura de evacuación descendente es inferior a 9 m.

La accesibilidad de la fachada principal es correcta ya que no presenta ningún obstáculo para la intervención de los bomberos.

- **Resistencia al fuego de la estructura**

No se interviene en la estructura del local.

Según la tabla 3.1 de la sección S6 de DB SI a los elementos estructurales les corresponde un nivel de protección R120, por ser el uso pública concurrencia y la altura de evacuación del edificio superior a 15 m.

La resistencia al fuego de la estructura portante es superior a R120, ya que el edificio está realizado con estructura de hormigón con forjados unidireccionales.

2. CUMPLIMIENTO DEL DB HE

CTE DB-HE-0 (Limitación del consumo energético):

Esta sección es de aplicación en cambios de uso, por lo tanto se debe justificar la limitación del consumo energético. A continuación se muestra el resultado del cálculo, usando las Herramientas oficiales de cálculo:

HE0

		Valores límite	
Consumo EP no renovable [kWh/m².año]	53,40	55,63	CUMPLE
Consumo EP total [kWh/m².año]	140,40	171,33	CUMPLE

CTE DB-HE-1 (Limitación de demanda energética):

Esta sección es de aplicación en cambios de uso, por lo tanto se debe justificar la limitación de la demanda energética. A continuación se muestra el resultado del cálculo, usando las Herramientas oficiales de cálculo:

			Valores límite	
Transmitancia térmica global, K [W/m²K]	**0,42**		**0,46**	CUMPLE
	Calefacción	Refrigeración		
Demandas del edificio Objeto [kWh/m²año]	46,36	3,68		
Control solar, q_sol;jul [kWh/m².mes]	**0,67**		**4,00**	CUMPLE
Relación de cambio de aire a 50 Pa, n50 [1/h]	**4,95**		-	NO APLICA
Compacidad [m³/m²]	1,60			
Superficie útil de cálculo, Aútill [m²]	330,93			
Superficie de cerramientos opacos, Aopacos [m²]	663,76			
Superficie de huecos, Ahuecos [m²]	40,37			
Longitud de puentes térmicos, Lpt [m]	175,97			

CTE DB-HE-2 (Rendimiento de las instalaciones térmicas):

Este edificio contará con las instalaciones térmicas apropiadas para proporcionar el bienestar térmico de los trabajadores según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

CTE DB-HE-3 (Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación):

Esta sección es de aplicación porque se va a renovar la instalación y es un cambio de uso.

Determinaremos la eficiencia energética de la instalación mediante el *valor de eficiencia energética de la instalación* VEEI (W/m^2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

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

Siendo

P: la potencia de la *lámpara* más el *equipo auxiliar* [W];

S: la superficie iluminada [m^2]

E_m: la *iluminancia media horizontal mantenida* [lux]

Y los límites son los siguientes:

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación ($VEEI_{lim}$)

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico (1)	3,5
Aulas y laboratorios (2)	3,5
Habitaciones de hospital (3)	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes (4)	4,0
Almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos (5)	4,0
Estaciones de transporte (6)	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) (7)	6,0
Hostelería y restauración (8)	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias (9)	8,0
Tiendas y pequeño comercio	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Tabla 3.2 - HE3 Potencia máxima por superficie iluminada ($P_{TOT,lim}/S_{TOT}$)

Uso	E *Iluminancia media en el plano horizontal* (lux)	Potencia máxima a instalar (W/m^2)
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

No se espera una iluminación superior a 600 lux.

Se colocarán luminarias tipo LED, con la eficiencia energética suficiente para cumplir con los requisitos.

Sistemas de control y regulación

Todas las estancias cuentan con interruptores manuales, control horario o detectores de presencia, según el caso.

Sistemas de aprovechamiento de la luz natural

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural que regulen, automáticamente y de forma proporcional al aporte de luz natural, el nivel de iluminación de las luminarias situadas a menos de 5 metros de una ventana.

Justificación del cumplimiento de la exigencia

El proyecto eléctrico incluirá los datos y cálculos de la instalación.

Mantenimiento y conservación

1 Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

A continuación se muestran las directrices básicas del mantenimiento y conservación de la instalación de iluminación. El proyecto específico de iluminación y electricidad detallarán y complementarán este apartado.

a) Generales de las instalaciones de iluminación

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.
- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro

de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.
- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.
- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.
- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.
- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.
- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

b) <u>Iluminación interior</u>

- Uso

Precauciones

- Durante las fases de realización del mantenimiento (tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos) se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

Prescripciones

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.
- La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado deberá efectuarse cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.

Prohibiciones

- Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los cables correspondientes a un punto de luz. Solamente con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.
- No se colocará en ningún cuarto húmedo (tales como aseos y/o baños), un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.
- No se impedirá la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente, para evitar posibles incendios.
- Aunque la lámpara esté fría, no se tocarán con los dedos las lámparas halógenas o de cuarzo-yodo, para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- En locales con uso continuado de personas no se utilizarán lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70%.

- Mantenimiento

Por el usuario

- Cada año:

- Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.
- Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

Por el profesional cualificado

- Cada 2 años:
  - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en oficinas.
- Cada 3 años:
  - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en zonas comunes y garajes.

c) Iluminación exterior

- Uso

Precauciones

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

Prescripciones

- Un especialista deberá llevar a cabo un estudio previo que certifique la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normativa vigente, ante cualquier modificación en la misma o en sus condiciones de uso.
- Las lámparas utilizadas para reposición deberán ser de las mismas características que las reemplazadas.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- La limpieza se realizará preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado deberán utilizarse soluciones jabonosas no alcalinas.

Prohibiciones

- No se manipulará, modificará o reparará ningún elemento eléctrico del alumbrado exterior por personal que no sea instalador autorizado.

- Mantenimiento

Por el usuario

- Cada año:
  - Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.
  - Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

Por el profesional cualificado

- Cada 2 años:
  - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en zonas exteriores.

d) Sistemas de control

- Uso

Precauciones

- Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

Prescripciones

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.

- Mantenimiento

Por el usuario

- Cada año:
  - Limpieza mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

CTE DB-HE-4 (Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria):

Esta sección no es de aplicación debido a que la demanda total de ACS no supera los 100 l diarios.

CTE DB-HE-5 (Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables):

Esta sección no es de aplicación en este edificio ya que la superficie construida no supera los 1.000 m^2 y no se reforma íntegramente.

CTE DB-HE-6 (Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos):

Esta sección no es de aplicación ya que la obra no afecta a aparcamientos.

3. CUMPLIMIENTO DEL DB HS

CTE DB-HS-1 (Protección frente a la humedad):

Debido a que en la reforma no actuamos sobre la solera, fachadas ni cubierta, pues se limita al interior de un edificio ya construido, esta sección no es de aplicación.

CTE DB-HS-2 (Recogida y evacuación de residuos):

Según el indica el CTE, no es de ámbito de aplicación debido a que no se trata de una nueva construcción y el local no es de uso residencial.

CTE DB-HS-3 (Calidad del aire interior):

Este edificio cumple con las condiciones establecidas en el RITE.

CTE DB-HS-4 (Suministro de agua):

No es de aplicación completa pues se usará la acometida existente. La justificación de este apartado se limita a lo interior, a partir de su llave de paso y contador individual.

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

La instalación de fontanería cumple con todos los requisitos de este apartado.

- Se utilizan tubería de cobre y pvc.
- Se dispone de un contador para toda la instalación.
- Las tomas de agua caliente se encuentran en las cercanías del generador de ACS, por lo que no se necesita un circuito de retorno.
- La presión en los puntos de consumo es la apropiada.
- Cumple los requisitos de calidad del agua del punto 2.1.1.

Como la producción de ACS es individual, no se requiere un contador específico para ese consumo. Al haber menos de 15 m desde el punto desde el generador (en el espacio del tendedero) hasta los puntos de consumo de ACS, no se requiere el circuito de retorno.

3 Diseño

La instalación del local es sencilla, estando las zonas de consumo agrupadas. Desde la acometida actual, se lleva el conducto general hasta la zona con cocinas/baños, y de ahí se deriva el resto de elementos.

Al ser un cambio de uso limitado a una propiedad específica, las justificaciones se limitan a las instalaciones particulares.

4 Dimensionado

En los planos del proyecto se muestran los elementos de la instalación.

En los siguientes puntos se muestra una referencia de los tramos más significativos, por su importancia o por ser el más desfavorable:

4.3.- Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace
Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

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

Se cuenta con el equipamiento habitual de un local tipo bar, tal y como se ve en los planos. Las derivaciones a ellos son con tubo de diámetro de 1/2" (12 mm), y no hay bañera ni elementos industriales.

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
Alimentación equipos de climatización	< 50 kW	½	12
	50 - 250 kW	¾	20
	250 - 500 kW	1	25
	> 500 kW	1 ¼	32

Dentro del local los conductos de alimentación, así como los tramos que agrupan el suministro a varios espacios húmedos, son con tubo de diámetro de 3/4" (20 mm).

5 Construcción

Se cumplen las condiciones descritas en este apartado del HS 4.

6 Productos de construcción

Se cumplen las condiciones descritas en este apartado del HS 4.

7 Mantenimiento y conservación

Se cumplen las condiciones descritas en este apartado del HS 4.

CTE DB-HS-5 (Evacuación de aguas):

El local ya tiene hecha su instalación de evacuación de aguas pluviales y fecales, que es la comunitaria del edificio y a donde se conducirán los vertidos. No se va a modificar la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales existente.

La justificación de este apartado se limita a lo interior de la cocina y los baños, hasta su conexión a las bajantes.

3 Diseño

3.3.1.2 Redes de pequeña evacuación

1 Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

a) el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas;

b) deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;

c) la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m;

d) las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %;

e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:

- *en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser*
- *4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;*
- *en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;*
- *el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo a pendiente necesaria.*

f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos;

g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;

h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45º;

- *cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado;*
- *excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.*

La instalación interior está realizada de modo que cumple con estos requerimientos.

4 Dimensionado

4.1.1 Red pequeña evacuación de aguas residuales

4.1.1.1 Derivaciones individuales

Se aplica la tabla 4.1:

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	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
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	-

Tabla 4.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Se determinan los diámetros mínimos con los que está montada la instalación siguiendo la tabla. Se indican en los planos.

4.1.1.3 Ramales colectores

En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y *bajante*

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	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

Los conductos que recogen el agua cada estancia húmeda tienen un diámetro mínimo de 100 mm con una pendiente del 1%, mínimo hasta la bajante correspondiente.

5 Construcción

Se cumplirán las condiciones descritas en este apartado del HS 5.

6 Productos de construcción

Se cumplirán las condiciones descritas en este apartado del HS 5.

7 Mantenimiento y conservación

Se cumplirán las condiciones descritas en este apartado del HS 5.

CTE DB-HS-6 (Protección frente a la exposición al radón):

El municipio (Logroño) está fuera del listado de municipios en los que es de aplicación este apartado de la normativa.

4. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA

CTE DB-SUA-1 (Seguridad frente al riesgo de caídas):

Resbalabilidad de los suelos

Para evitar el riesgo de caídas por resbalamiento, los suelos del local van a ser de una determinada clase en función de su localización. Según la Tabla 1.2 "Clase exigible a los suelos en función de su localización", para toda la zona interior seca, con una pendiente inferior al 6%, el suelo va a ser de clase 1 y para las zonas interiores húmedas como los aseos, con una pendiente menor que el 6%, el suelo va a ser clase 2.

Discontinuidad en el pavimento

Con el fin de evitar o limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos, el suelo debe cumplir:

- No presentar imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
- Si existe desniveles de más de 50 mm. se resolverá con una pendiente que no exceda del 25%,
- No presentar perforaciones o huecos.

Escaleras

El local no tiene escaleras.

Limpieza de acristalamientos

Como el local está situado en planta baja, los acristalamientos se encuentran a una altura inferior a 6 m, por lo que son practicables.

CTE DB-SUA-2 (Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento):

La altura libre de paso de las puertas de acceso al local será de 2,20 m, cumpliendo con el mínimo exigido en el punto 1.1 de la sección SU2.

El local no presenta ningún elemento que sobresalga de la fachada o que esté situado en la zona de circulación. Del mismo modo, las paredes del local no presentan ningún obstáculo para la evacuación del personal.

Sobre el apartado 1.3 Impacto con elementos frágiles, el edificio cuenta con puertaventanas con partes de vidrio a una altura susceptible de recibir un impacto. La puerta de la fachada principal está compuesta por una hoja de cristal de 3 m de altura y 1,90 m de anchura, por lo que la superficie comprendida entre el suelo y una altura de 1,50 m se considera como área de riesgo de impacto, y por lo tanto, este cristal debe resistir sin romperse un impacto de nivel 2, ya que la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada es inferior a 12 m. Viene indicado en el requerimiento de la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

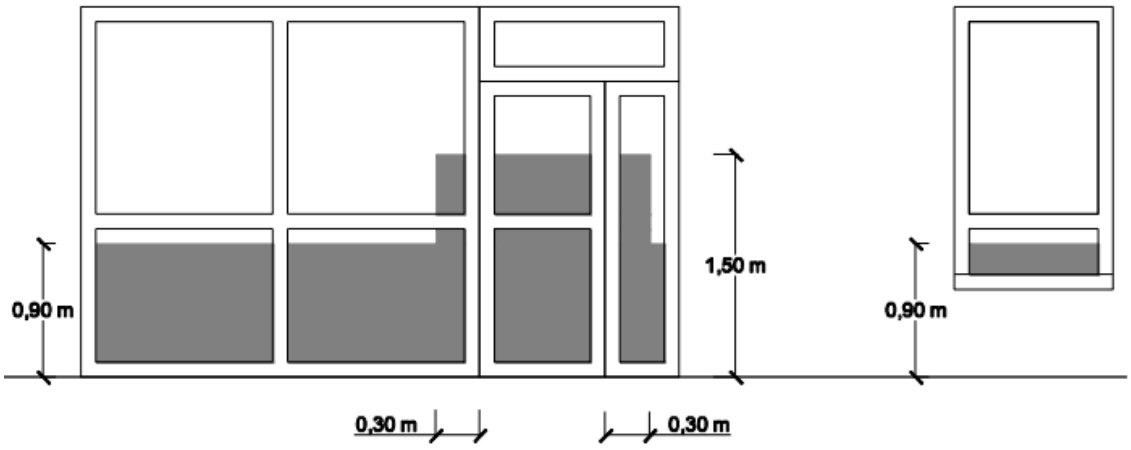


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

De ahí se deduce que los vidrios a una altura inferior a 90 cm y los de las puertaventanas requieren ese código.

Para ello se colocarán vidrios dobles de seguridad.

CTE DB-SUA-3 (Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos):

No tenemos riesgos de aprisionamiento, ya que las puertas no tienen dispositivo para su bloqueo desde el interior, excepto en baños.

CTE DB-SUA-4 (Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada):

Alumbrado normal en zonas de circulación

La instalación de alumbrado será capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 100 lux por tratarse de zonas interiores.

Alumbrado de emergencia

El local estará dotado de alumbrado de emergencia, el cual suministrará la iluminación necesaria para evacuar en local en caso de fallo en el alumbrado normal.

El alumbrado de emergencia va a estar distribuido por todo el recorrido de evacuación, y en zonas donde se crea necesario, tal como se puede observar en el plano correspondiente.

Las luminarias cumplen las siguientes condiciones:

- Están situadas a más de 2 m por encima del nivel del suelo,
- Están ubicadas en las escaleras, en cambios de dirección, a lo largo del local y en cada puerta de salida y en las puertas de recorrido de evacuación.

La instalación es fija y está provista de una fuente propia de energía que entra automáticamente en funcionamiento cuando se produce un fallo de alimentación de la instalación general. El alumbrado de emergencia en las vías de evacuación va a alcanzar el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y del 100% al cabo de los 60 s.

La instalación va a cumplir las siguientes condiciones de servicio:

- La iluminancia horizontal en el suelo debe ser como mínimo de 1 lux a lo largo del eje central y de 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, la iluminancia horizontal será de 5 lux como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios, cumplen los

requisitos exigidos en el DB SUA.

CTE DB-SUA-5 (Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación):

Esta sección es de aplicación para los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc., previstos para más de 3.000 espectadores de pie, por lo que no es de aplicación para la actividad a desarrollar.

CTE DB-SUA-6 (Seguridad frente al riesgo de ahogamiento):

Esta sección no es de aplicación ya que no hay piscina.

CTE DB-SUA-7 (Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento):

Esta sección no es de aplicación ya que el uso no es aparcamiento.

CTE DB-SUA-8 (Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo).

No procede ya que el local se encuentra en la planta baja de un edificio de viviendas. La obligación de cumplir esta exigencia es atribuible al edificio en su conjunto.

CTE DB-SUA-9 (Accesibilidad):

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura del local a las personas con discapacidad, se cumplirán las siguientes condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles:

- Itinerario accesible que permita que las personas con discapacidad lleguen hasta la zona y puedan hacer uso de los servicios que en ella se proporcionan.
- Accesibilidad en el exterior del edificio.
- La entrada al local está ubicada en planta baja y se accede desde la vía pública sin desniveles.
- No hay en el local zonas de uso público en otras plantas distintas de la baja.

5. ORDENANZA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES EN LA CIUDAD DE LOGROÑO

El estudio de las emisiones de ruidos y vibraciones del local se ha realizado atendiendo a la Ordenanza de Protección de Medio Ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño y al Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- **Áreas acústicas**

Según el uso actual del suelo donde se ubica el local, le corresponde la siguiente área acústica: Tipo I - Uso residencial.

- **Valores límite en el medio ambiente exterior**

La nueva instalación deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de su correspondiente área acústica, niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la siguiente tabla:

Tipo de área acústica (sectores del territorio con predominio de los distintos tipos de suelo)		Índices de ruido		
		$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
I	Uso residencial	55	55	45

Donde:

- $L_{K,d}$, $L_{K,e}$ y $L_{K,n}$, son los índices de ruido corregidos a largo plazo, en los periodos día, tarde y noche, por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo.
- Los valores horarios de comienzo y fin de los distintos períodos temporales de evaluación son: periodo día de 8.00 a 19.00; periodo tarde de 19.00 a 22.00 y periodo noche de 22.00 a 8.00, hora local.

Se considerará que una actividad, en funcionamiento, cumple los valores límite de inmisión de ruido establecido en este artículo, cuando se cumple lo siguiente:

- Ningún valor diario supera en 3 dB(A) los valores fijados en la tabla.
- Ningún valor medido del índice $L_{Keq\,T}$, supera en 5 dB(A), los valores fijados en la tabla.

- **Valores límite en el interior de locales**

La nueva instalación no podrá transmitir a locales colindantes, en función del uso de éstos, niveles de ruido superiores a los establecidos en la tabla siguiente:

Uso del local afectado	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30
Bares y restaurantes	Zonas de público	40	40	40
Comercial	Zonas de público	50	50	50
Industrial	Zonas de trabajo	50	50	50

Donde:

- $L_{K,d}$, $L_{K,e}$ y $L_{K,n}$, son los índices de ruido corregidos a largo plazo, en los periodos día, tarde y noche, por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo.
- Los valores horarios de comienzo y fin de los distintos períodos temporales de evaluación son: periodo día de 8.00 a 19.00; periodo tarde de 19.00 a 22.00 y periodo noche de 22.00 a 8.00, hora local.
- Para pasillos, aseos y cocina los límites serán 5 dB(A) superiores a los indicados para el local al que pertenezcan.
- Para zonas comunes, los límites serán 15 dB(A) superiores a los indicados para el local al que pertenezcan.
- Se considerará que dos locales son colindantes, cuando la transmisión de ruido entre el emisor y el receptor, no se produce a través del medio ambiente exterior.

Se considerará que una actividad, en funcionamiento, cumple los valores límite de inmisión de ruido establecido en este artículo, cuando se cumple lo siguiente:

- Ningún valor diario supera en 3 dB(A) los valores fijados en la tabla.
- Ningún valor medido del índice $L_{Keq\,T}$, supera en 5 dB(A), los valores fijados en la tabla.

- **Clasificación y condiciones exigibles a las actividades**

A efectos de aislamientos mínimos a ruido aéreo, exigibles a los cerramientos que delimitan las actividades susceptibles de producir molestias por ruidos y vibraciones respecto a viviendas u otros locales, y en función de las características de la actividad, se establecen los siguientes tipos de actividades:

Tipo	Actividad
1	Locales destinados a discoteca, salas de baile o fiesta con espectáculos o pases de atracciones, tablaos y cafés-concierto. Así como otros locales autorizados para actuaciones en directo.
2	Locales destinados a bares, cafeterías, pubs y otros establecimientos de pública concurrencia, con equipo de reproducción sonora o audiovisual, con niveles sonoros de entre 80 y 90 dB(A) y sin actuaciones en directo. Así como, en cualquier caso, aquellos que de conformidad con el Decreto 47/1997, de 5 de septiembre, modificado por el Decreto 50/2006, de 27 de julio, regulador de los horarios de los establecimientos públicos y actividades recreativas de la Comunidad Autónoma de La Rioja, dispongan de ampliación de horario de cierre, según el artículo 7.1.G).
3	Locales destinados a bares, cafeterías, restaurantes y otros establecimientos de pública concurrencia, sin equipo de reproducción sonora o audiovisual, o en caso de disponer del mismo, con niveles sonoros inferiores a 80 dB(A). Así como cualquier otra actividad susceptible de producir molestias por ruidos y vibraciones, que pueda funcionar, aún de forma parcial, en periodo nocturno.
4	Cualquier otra actividad susceptible de producir molestias por ruidos o vibraciones, que funcione únicamente en horario diurno.

Según la actividad a desarrollar en el local, lo clasificaremos de tipo 3, "locales destinados a bares, cafeterías, pubs y otros establecimientos de pública concurrencia, con equipo de reproducción sonora o audiovisual, con niveles sonoros de entre 80 y 90 dB(A) y sin actuaciones en directo."

- **Clasificación y condiciones exigibles a las actividades**

Para cada uno de los tipos de actividad, se exigirán los siguientes valores mínimos de aislamiento a ruido aéreo, $D_{nT,A}$ y de aislamiento en la correspondiente banda de tercio de octava de 125 Hz, $D_{nT,\ 125}$, entre dicha actividad y otros recintos de uso residencial, administrativo, educativo, cultural o religioso, que se encuentren afectados por su instalación:

Tipo	$D_{nT,A}$	$D_{nT,\ 125}$
1	75	60
2	70	57
3	60	47
4	55	42

En las actividades en las que habitualmente se originen ruidos de impactos, se deberá garantizar un aislamiento, que permita establecer que en los recintos de uso residencial, administrativo, educativo, cultural o religioso, que se encuentren afectados por su instalación, el nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$, no sea mayor de 35 dB.

- **Vibraciones**

Ningún emisor acústico podrá transmitir al espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, índices de vibración L_{aw} con un valor superior a los establecidos en la tabla siguiente:

Uso del edificio	Índice de vibración L_{aw}
Vivienda o uso residencial	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

- **Aislamiento de los elementos constructivos y estimación de ruido transmitido.**

Para calcular el ruido transmitido a los locales y viviendas existentes y al exterior del local se ha considerado un nivel interior de 90 dBA.

- **Cerramientos exteriores**

La fachada que da a la calle está formada por muros de carga de ladrillo macizo con un espesor medio de 47 cm, con un aislamiento acústico de 57 dBA.

La mampara de carpintería metálica, donde está integrada la puerta de entrada, con vidrios formados por cristal laminar de 6+6 mm. El aislamiento acústico del elemento es de 42 dBA.

- Ventanas y puertas, con un aislamiento acústico de 42 dBA. La superficie es del 48%.
- Fábrica de ladrillo macizo 47 cm espesor medio y un aislamiento de 57 dBA. La superficie es del 18%.
- Fábrica de ladrillo cerramiento 14 cm espesor con trasdosado y un aislamiento de 54 dBA. La superficie es del 34%.

En función de la siguiente fórmula se calculan los aislamientos globales de fachada:

$$A_g = 10 \cdot \log \frac{\Sigma S_i}{\Sigma \frac{S_i}{10^{a_i/10}}}$$

	Fachada a vial
Aislamiento acústico	37 dBA
Nivel de ruido transmitido	43 dBA < 45 dBA

- **Cerramientos con recintos colindantes**

Existen dos tipos de cerramientos con los recintos colindantes. El más desfavorable está formado por ladrillo macizo de ½ pie, con un espesor de 15 cm y un aislamiento de 52 dBA.

El nivel menor a transmitir a los locales colindantes es de 40 dBA.

Por lo tanto el aislamiento acústico y el nivel de ruido transmitido son los siguientes:

	Fachada a la zona común
Aislamiento acústico	52 dBA
Nivel de ruido transmitido	38 dBA < 40 dBA

- **Zona sobre forjado**

Consideramos que el cerramiento horizontal es un forjado cuya estructura está compuesta por vigas y viguetas de madera con bovedilla cerámica. El aislamiento acústico es 50 dBA para un solado de 80 kg/m^2. Por debajo del forjado existe un falso techo formado por cartón yeso con aislamiento acústico. El conjunto tiene un aislamiento acústico de 63 dBA.

El nivel máximo que se puede transmitir a las viviendas es de 30 dBA.

Por lo tanto el aislamiento acústico y el nivel de ruido transmitido son los siguientes:

	Cerramiento con la vivienda
Aislamiento acústico	54 dBA
Nivel de ruido transmitido	27 < 30 dBA

Las medidas calculadas se comprobarán mediante mediciones in situ durante la ejecución y al final de las obras.

CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto queda definida la actividad que se va a desarrollar en el local que nos ocupa, por lo que se somete este proyecto a la consideración de los organismos oficiales correspondientes para su oportuna aprobación.

Logroño, 15 de mayo de 2023

Carlos Fort Ruiz

Ingeniero Industrial COIIAR nº 1238

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008

Fase de Proyecto	**ACTIVIDAD Y REFORMA**

Titulo	**PROYECTO DE ACTIVIDAD Y REFORMA DE LOCAL PARA LA INSTALACIÓN DE BAR-CAFETERÍA**

Emplazamiento	**C/ HOLANDA Nº 30, BAJO 2** **26007 LOGROÑO (LA RIOJA)**

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
1.3- Medidas de segregación "in situ"
1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
1.5- Operaciones de valorización "in situ"
1.6- Destino previsto para los residuos.
1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

Se establecen dos tipos de residuos:

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida total	129,33	m²
Volumen de resíduos (S x 0,10)	12,93	m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,10	Tn/m³
Toneladas de residuos	14,23	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m³
Presupuesto estimado de la obra	25.197,94	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00	€ (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	0,71	1,30	0,55
2. Madera	0,040	0,57	0,60	0,95
3. Metales	0,025	0,36	1,50	0,24
4. Papel	0,003	0,04	0,90	0,05
5. Plástico	0,015	0,21	0,90	0,24
6. Vidrio	0,005	0,07	1,50	0,05
7. Yeso	0,002	0,03	1,20	0,02
TOTAL estimación	0,140	**1,99**		**2,09**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,57	1,50	0,38
2. Hormigón	0,120	1,71	1,50	1,14
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	7,68	1,50	5,12
4. Piedra	0,050	0,71	1,50	0,47
TOTAL estimación	0,750	**10,67**		**7,11**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	1,00	0,90	1,11
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,57	0,50	1,14
TOTAL estimación	0,110	**1,56**		**2,24**

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de La Rioja para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,71
	2. Madera				
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,57
	3. Metales				
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,04
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,53
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,04
	5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,21
	6. Vidrio				
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,07
	7. Yeso				
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,03

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,71
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	5,01
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	2,67
	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,71

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Basuras				
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00

	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,11
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de La Rioja.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes
x	Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan

x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de resíduos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la 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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en pabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00	0,00	0,0000%
				0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	7,11	10,00	71,13	0,2823%
RCDs Naturaleza no Pétrea	2,09	10,00	20,88	0,0829%
RCDs Potencialmente peligrosos	2,24	10,00	22,45	0,0891%
				0,4542%

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	25,20	0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**139,66**	**0,5542%**

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Ninel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

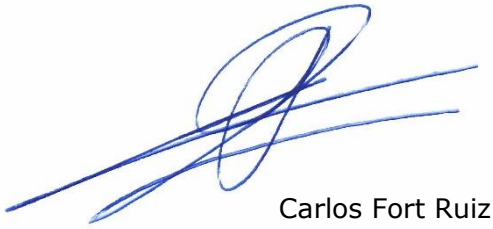
Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye:

Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Logroño, 15 de mayo de 2023



Carlos Fort Ruiz

Ingeniero Industrial COIIAR nº 1238

PLIEGO DE CONDICIONES

1. CONDICIONES GENERALES

El presente pliego forma parte de la documentación del proyecto, que se solicita y regirá en las obras para la realización del mismo.

Las dudas que se planteasen en su aplicación serán dilucidadas por el Ingeniero director de la obra.

Por el hecho de intervenir en la obra, se presupone que la contrata y los gremios o subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

Los trabajos a realizar se ejecutarán de acuerdo con el proyecto y demás documentos redactados por el Ingeniero autor del mismo.

Cualquier variación que se pretendiere ejecutar sobre la obra deberá ser puesta, previamente, en conocimiento del Ingeniero Director, sin cuyo conocimiento no será ejecutada.

En caso contrario la contrata ejecutante de dicha unidad de obra, responderá de las consecuencias que ello originase, no será justificante ni eximente a estos efectos, el hecho de que la indicación de variación proviniera del promotor.

Asimismo, la contrata nombrará un encargado general, el cual deberá estar constantemente en obra, mientras en ella trabajen obreros de su gremio.

La misión del encargado será la de atender y entender las órdenes de dirección facultativa, conocerá el presente "Pliego de Condiciones" exhibido por la contrata y velará de que el trabajo se ejecute en buenas condiciones y según las buenas artes de la construcción.

2. CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA

Es obligatorio de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena realización y aspecto de las instalaciones, aún cuando no se halle expresamente estipulado en el Pliego de Condiciones, siempre sin que separarse de su espíritu y recta interpretación lo disponga el Ingeniero Director y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad y tipo de ejecución.

Las reclamaciones que el contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director, sólo podrá presentarlas a través del mismo ante la Propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el contratista salvar su responsabilidad si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida al Ingeniero Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Por falta en el cumplimiento de las instrucciones del Ingeniero o de sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las instalaciones, por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Ingeniero Director lo reclame.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el contratista dar cuenta al Ingeniero Director del comienzo de los trabajos, antes de transcurrir veinticuatro horas de su iniciación.

El contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales de Indole Técnica" del "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación" y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados, de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la instalación, el contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos pudieran existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que el Ingeniero Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones parciales de la obra, que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director o su representante en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, en los materiales empleados o que los aparatos colocados no reúnen las condiciones

preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado y todo ello a expensas de la contrata.

Si el Ingeniero Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de defectos ocultos en las obras ejecutadas, ordenará efectuar, en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen, serán por cuenta del contratista, siempre que los vicios existan realmente y, en caso contrario, correrán a cargo del propietario.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director, en los términos que se prescriben en los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto, el contratista, las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el "Pliego de Condiciones".

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc. antes indicados será a cargo del contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuvieran perfectamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas por los Pliegos, o a falta de éstos, a las órdenes del Ingeniero Director.

Serán de cuenta y riesgo del contratista, los andamios, cimbas, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo, por tanto, al propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

La recepción de la instalación tendrá como objeto el comprobar que la misma cumple las prescripciones de la reglamentación vigente y las especificaciones técnicas, así como realizar una puesta en marcha correcta y comprobar, mediante los ensayos que sean requeridos, las prestaciones de contabilidad, exigencias de uso racional de

la energía, contaminación ambiental, seguridad y calidad que son exigidas.

Todas y cada una de las pruebas se realizarán en presencia del director de obra de la instalación, el cual dará fe de los resultados por escrito.

A lo largo de la ejecución deberá haberse hecho pruebas parciales, controles de dirección, etc. de todos los elementos que haya indicado del Director de Obra.

Particularmente todas las uniones o tramos de tubería, conductos o elementos que por necesidades de la obra vayan a quedarse ocultos, deberán ser expuestos para su inspección o expresamente aprobados, antes de cubrirlos o colocar las protecciones requeridas.

Terminada la instalación será sometido por partes o en su conjunto a las pruebas que se indican, sin perjuicio de aquellas otras que solicite el Director de Obra.

Una vez realizadas las pruebas finales con resultados satisfactorios para el Director de Obra, se procederá al acto de recepción provisional de la instalación.

Con este acto se dará por finalizado el montaje de la instalación.

Transcurrido el plazo contractual de garantía, en ausencia de averías o defecto de funcionamiento durante el mismo, o habiendo sido estos convenientemente subsanados, la recepción provisional adquirirá carácter de definitiva, sin realización de nuevas pruebas, salvo que por parte de la propiedad haya sido cursado aviso en contra antes de finalizar el período de garantía establecido.

Es condición previa para la realización de las pruebas finales que la instalación se encuentre totalmente terminada de acuerdo con las especificaciones del proyecto, así como que haya sido previamente equilibrada y puesta a punto y se hayan cumplido las exigencias previas que haya establecido el director de obra, tales como limpieza, suministro de energía, etc.

Como mínimo deberá realizarse las pruebas específicas que se indican referentes a las exigencias de seguridad y uso racional de la energía. A continuación se realizarán las pruebas globales del conjunto de la instalación.

Además de todas las facultades particulares, que corresponden al Ingeniero Director expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y

vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen, bien por si mismo o por sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación", sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con todos los trabajos que, para la ejecución de las instalaciones u obras ajenas se lleven a efecto, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al instalador, si considera que, el adoptar esta resolución, es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

3. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONOMICA

Como base fundamental de estas "Condiciones Generales de Índole Económica", se establece el principio de que el contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al proyecto y condiciones generales y particulares que rijan la realización de la instalación.

Si la Contrata se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para utilizar las instalaciones en las condiciones contratadas, el Ingeniero Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el propietario.

Los precios de unidades de obra, así como los de los materiales o de mano de obra de los trabajos que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre el Ingeniero Director y el Contratista o su representante expresamente autorizado a estos efectos. La Contrata los presentará descompuesto, siendo condición necesaria la presentación y la aprobación de estos precios antes de proceder a la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

Si la Contrata antes de la firma del contrato no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá, bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se exprese en la memoria, por no ser este documento el que sirva

de base a la contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las cantidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrá en cuenta a los efectos de la rescisión del contrato, señalados en los documentos relativos a las "Condiciones Generales o Particulares de Índole Facultativa", si no en el caso de que el Ingeniero Director o el contratista los hubiera hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de ejecución.

Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la contrata respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, puesta esta baja se fijará siempre por relación entre cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

El Contratista deberá percibir el importe de todas aquellas unidades de obra que haya ejecutado, con arreglo y sujeción a los documentos del proyecto, a las condiciones de la contrata y a las ordenes e instrucciones que, siempre por escrito, entregue el Ingeniero Director y siempre dentro de las cifras a que asciendan los presupuestos aprobados.

Tanto las certificaciones como la liquidación final, las obras serán en todo caso abonadas a los precios que para cada unidad de obra figure en la oferta aceptada, a los precios contradictorios fijados en el transcurso de las obras, de acuerdo con lo previsto en el presente "Pliego de Condiciones Generales de Indole Económica" a estos efectos, así como respecto a las partidas alzadas y obras accesorias y complementarias.

En ningún caso, el número de unidades que se consigne en el presupuesto podrá servir de fundamento para reclamaciones de ninguna especie.

En ningún caso podrá el contratista alegando retraso en los pagos, suspender los trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que les corresponda, con arreglo al plazo en que deban terminarse.

No se admitirá mejoras de obra, más que en caso en que el Ingeniero Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirá aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto, a menos que el Ingeniero Director ordene,

también por escrito la ampliación de las contratas.
El contratista estará obligado a asegurar la instalación contratada, durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva la cuantía del seguro coincidirá, en cada momento con el valor que tengan, por contrata, los objetos que tengan asegurados.

Si el contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la instalación durante el plazo de garantía, en el caso de que la instalación no haya sido utilizada antes de la recepción definitiva, el Ingeniero Director, en representación del propietario, procederá a disponer todo lo que sea preciso para que se atienda el mantenimiento, limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

El Ingeniero Director se niega de antemano al arbitraje de precios, después de ejecutada la obra, en el supuesto que los precios base contratados no sean puestos en su conocimiento previamente a la ejecución de la obra.

4. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

El contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto.

Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y construcción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que el Ingeniero Director haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, no el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

Todos los trabajos y materiales empleados cumplirán la "Resolución General de Instrucciones para la Construcción".

En todos los trabajos que se realicen en la obra se observará que el encargado será el responsable de hacer cumplir las normas que dispone la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo” vigente.

5. RECEPCIÓN PROVISIONAL

Antes de realizar el acto de recepción provisional, deberán haberse cumplido los siguientes requisitos:

a) Realización de las pruebas finales de las instalaciones a perfecta satisfacción del Director de Obra.

b) Presentación de los certificados de fin de obra de las instalaciones ante la Consejería de Industria.

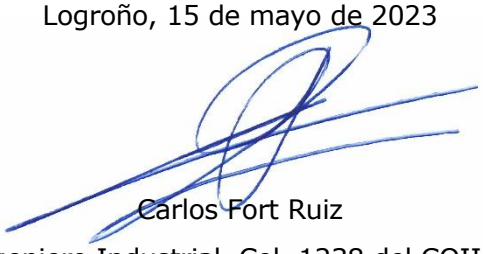
Una vez realizado el acto de recepción provisional, la responsabilidad del buen uso y mantenimiento de la instalación se transmite íntegramente a la propiedad.

6. OBSERVACIONES

El Ingeniero Director no será responsable ante la entidad propietaria de la demora de los Organismos competentes en la tramitación del proyecto ni de la demora de su aprobación. La gestión de la tramitación se considera ajena al Ingeniero. La orden de comienzo de la obra será indicada por el propietario, quien responderá de ello si no dispone de los permisos correspondientes.

Los documentos del proyecto redactados por el Ingeniero que suscribe y el conjunto de normas y condiciones que figuran en el presente Pliego de Condiciones y también las que de acuerdo con éste sean de aplicación en el "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación", constituyen el contrato que determina y regula las obligaciones y derechos de ambas partes contratantes, las cuales se obligarán a dirimir todas las divergencias que hasta su total cumplimiento pudieran surgir, por amigables componedores y preferentemente por el Ingeniero Director de los trabajos.

Logroño, 15 de mayo de 2023



Carlos Fort Ruiz

Ingeniero Industrial. Col. 1238 del COIIAR

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad e Higiene establece, durante la ejecución de la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Técnica de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

2. INSTALACIONES EN GENERAL

Normas o medidas preventivas tipo:

- Junto a la puerta del almacén de gases licuados, se instalará un extintor de polvo químico seco.
- La iluminación eléctrica de los tajos, será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles, estará protegida mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas (o bombonas) de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de polietileno para el tránsito por obra.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.

- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o de P.V.C.

Además, en el tajo de soldadura se usará:

- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

3. MAQUINARIA DE OBRA

3.1. Maquinaria en general

Riesgos detectables más comunes:

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atropamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo:

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- La máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "MÁQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de

limitadores de altura y del peso a desplazar, que grúas corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabados metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Vigilante de Seguridad, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10 % de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe ene esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grutas (montacargas, etc.)
- Semanalmente, el Vigilante de Seguridad, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.
- Semanalmente, por el Vigilante de Seguridad, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.

- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

Prendas de protección personal recomendable:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Otros.

3.2. Soldadura por arco eléctrico (Soldadura eléctrica)

Riesgos detectables más comunes:

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.

Normas o medidas preventivas tipo:

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los porta electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa

o Jefatura de Obra:

3.3. Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Pretéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilaría. Deposítela sobre un porta pinzas, evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciorase de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de

conexión.

- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

Prendas de protección personal recomendables.

- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A y C.

Soldadura oxiacetilénica – oxicorte.

Riesgos detectables más comunes.

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama).
- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

- El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:
  1. Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza

protectora.

2. No se mezclarán botellas de gases distintos.
3. Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
4. Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45º.
- Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiaran separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.
- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte:

- Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.
- Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Vigilante de Seguridad le recomiende. Evitará lesiones.
- No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de

forma descontrolada.

- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.
- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
- No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
- Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados.
- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "portamecheros" al Vigilante de Seguridad.
- Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.
- Una entre si las mangueras de ambos gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
- Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
- Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.
- Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.
- No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la

posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clases A o C según las necesidades y riesgos a prevenir.

Máquinas - herramientas en general.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladuras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

Riesgos detectables más comunes.

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

- Las máquinas – herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas – herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo

la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Vigilante de Seguridad para su reparación.
- Las máquinas – herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas – herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas – herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas – herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

Prendas de protección personal recomendables.
- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

Herramientas manuales.

Riesgos detectables más comunes.
- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Prendas de protección personal recomendables.

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

Logroño, 15 de mayo de 2023

Carlos Fort Ruiz

Ingeniero Industrial. Col. 1238 del COIIAR

PRESUPUESTO

FORT PROJECT

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 DERRIBOS Y ALBAÑILERÍA								
01.01	m2 Apertura de hueco en fachada								
	Apertura de hueco en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin incluir montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles, ni afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de corte previo con amoladora angular equipada con disco de corte, demolición de sus revestimientos (yeso, mortero, etc.), limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	hueco 1	1	0,50	2,35		1,18			
	puerta	1	1,00	2,35		2,35			
	ventana	1	1,75	1,25		2,19			
							5,72	15,00	85,80
01.02	ud Desmontaje puertas								
	Desmontaje de hoja de puerta interior corredera de carpintería metálica y herrajes, con medios manuales y recuperación del material. Incluso p/p de acopio y protección del material desmontado en obra hasta su posterior montaje, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
		2				2,00			
							2,00	20,00	40,00
01.03	m2 Trasdosado paredes								
	Trasdosado autoportante libre, sistema "PLACO", de 95 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por dos placas de yeso laminado DFI / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, Phonique PPH 13 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, aditivada para mejorar sus prestaciones acústicas, atornilladas directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales horizontales R 70 "PLACO", sólidamente fijados al suelo y al techo, y montantes verticales M 70 "PLACO", con una separación entre montantes de 600 mm. Con lada de roca 70 mm entre montantes Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "PLACO" y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.								
		1	2,28	3,86		8,80			
		1	36,28	3,86		140,04			
		2	2,00	3,86		15,44			
		1	4,00	1,51		6,04			
		1	3,55	1,51		5,36			
							175,68	16,00	2.810,88
01.04	m2 Aislamiento solera								
	Suministro y colocación de aislamiento formado por panel de alta densidad de lana de roca, Acustilaine E "ISOVER", según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1 (m²K)/W, conductividad térmica 0,039 W/(mK). Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza.								
		1	117,00			117,00			
							117,00	5,00	585,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	m2 Membrana acústica Danosa								
	Suministro y colocación de aislamiento en solera formado por lámina bituminosa armada con cargas minerales, M.A.D. 4 "DANOSA", de 4 mm de espesor, revestida con film de polietileno por ambas caras, proporcionando una mejora del aislamiento acústico de 7 dBA, fijado con adhesivo Glue-Dan Acustic-1. Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza.								
		1	117,00			117,00			
							117,00	4,00	468,00
01.06	m2 Recrecido mortero								
	Formación de base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 4 cm de espesor, maestreada, fratasada y preparada para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de las juntas de retracción y curado de la superficie.								
		1	117,00			117,00			
							117,00	9,00	1.053,00
01.07	m2 Tabique cartón yeso								
	Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por cada cara dos placas de 13 mm. de espesor con un ancho total de 98 mm., lana de roca en el interior de 40 mm. y 40 kg/m3. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2.								
		1	2,09	3,00		6,27			
		2	1,50	3,00		9,00			
		1	1,70	3,00		5,10			
		3	2,50	3,00		22,50			
		1	2,30	3,00		6,90			
		2	2,80	3,00		16,80			
		1	3,53	3,00		10,59			
		1	0,40	3,00		1,20			
		-2	0,90	2,00		-3,60			
		-5	0,80	2,00		-8,00			
		-1	0,70	2,00		-1,40			
							65,36	20,00	1.307,20
01.08	m2 Encimera granito barra bar								
	Encimera de granito nacional, Blanco Cristal pulido, de 350 cm de longitud, 60 cm de anchura y 2 cm de espesor, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, formación de 1 hueco con sus cantos pulidos, y copete perimetral de 5 cm de altura y 2 cm de espesor, con el borde recto. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza.								
		1	11,30			11,30			
							11,30	50,00	565,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09	m2 Fábrica de ladrillo hueco doble								
	Hoja de para barra de bar de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas y roturas, enjarjes, mochetas, ejecución de encuentros y limpieza.								
		1	4,05		1,20	4,86			
		1	1,00		0,85	0,85			
		1	0,50		0,85	0,43			
		1	0,50		1,20	0,60			
							6,74	20,00	134,80
01.10	m2 Lucido yeso								
		1	4,05		1,20	4,86			
		1	1,00		0,85	0,85			
		1	0,50		0,85	0,43			
		1	0,50		1,20	0,60			
							6,74	7,00	47,18
01.11	m2 Colocación solado de gres								
	Ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 25x25 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<3% , grupo BIb, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE; recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Incluso limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.								
		1	116,13			116,13			
							116,13	10,00	1.161,30
01.12	m2 Suministro gres								
	Suministro de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 25x25 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<3% , grupo BIb, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE.								
		1				116,13		=C01 01.11	
							116,13	7,00	812,91
01.13	m2 Colocación alicatado gres								
	Colocación alicatado gres sin suministro, en baldosas de 37x66 cm., o modulación similar, recibido con pegamento gris específico para materiales porcelánicos, aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, sobre placa de cartón yeso o sobre enfosmado previo, en cada caso con cemento cola apropiado, i/enfoscado previo, maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5) de 20 mm. de espesor, en los casos necesarios, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas junta color y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.								
		1	9,20		2,40	22,08			
		1	12,64		2,40	30,34			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	10,20		2,40	24,48			
		1	6,20		2,40	14,88			
		1	9,20		2,40	22,08			
		-10	0,80		2,00	-16,00			
							97,86	10,00	978,60
01.14	m2 Suministro alicado								
	Suministro de material de gres especial porcelánico para alicatado de paredes, primera calidad a determinar por la propiedad de 37x66 cm. Incluso carga y descarga, piezas especiales, etc.								
		1				97,86		=C01 01.13	
							97,86	7,00	685,02
01.15	m2 Colocación gres fachada								
		2	0,50		2,35	2,35			
							2,35	10,00	23,50
01.16	m2 Suministro gres fachada								
		1				2,35		=C01 01.15	
							2,35	7,00	16,45
01.17	ud Colocación puerta corredera 90 cm								
	Puerta de paso ciega corredera, de 1 hoja normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de melamina en color, con doble cerco directo de pino macizo 80x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino 80x10 mm. en ambas caras, para pintar, herrajes de colgar y deslizamiento y manetas de cierre doradas, totalmente montada y con p.p. de medios auxiliares.								
		2				2,00			
							2,00	200,00	400,00
01.18	ud Colocación puerta abatible 80 cm								
	Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de pino melis lacada , con cerco directo de pino macizo 80x50 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 80x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.								
		4				4,00			
							4,00	140,00	560,00
01.19	ud Colocación puerta abatible 72 cm								
	Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de pino melis lacada , con cerco directo de pino macizo 72x50 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 72x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	130,00	130,00
01.20	ud Puerta vaivén								
		1	0,70			0,70			
							0,70	180,00	126,00
01.21	m Rodapié gres								
	Colocación de rodapié de gres porcelánico monocomponente rectificado natural de 60x10 cm., sin suministro, color piedra o arena, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero para juntas flexible y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	30,00			30,00			
		1	12,00			12,00			
		1	2,00			2,00			
		-1	0,80			-0,80			
		-1	0,90			-0,90			
							42,30	5,00	211,50
01.22	m Suministro ropié gres								
	Suministro de rodapié de gres porcelánico monocomponente rectificado natural de 60x10 cm., color piedra o arena, para tránsito denso (Abrasión IV).								
		1				42,30		=C01 01.21	
							42,30	5,00	211,50
01.23	m2 Pintado de paredes								
	Pintura plástica lisa mate en colores claros, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.								
		1	30,00		3,00	90,00			
		1	12,00		3,00	36,00			
		1	2,00		3,00	6,00			
		1	4,00		1,51	6,04			
		1	3,55		1,51	5,36			
		-1	0,80		2,00	-1,60			
		-1	0,90		2,00	-1,80			
							140,00	5,00	700,00
01.24	m2 Falso techo acústico								
	Falso techo acústico de lana de roca vólcanica revestido de un velo o de un tejido de vidrio acústico coral de 60x60 cm. y 25 mm. de espesor, suspendido de perfilería lacada vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Incluso perfileria auxiliar sustentada mediante varilla roscada a correas de hormigón existentes y manta de fibra de vidrio de 80 mm y 40 kg/m3.								
		1	116,13			116,13			
							116,13	10,00	1.161,30
01.25	ud Ayudas fontanería y saneamiento y apertura huecos tubos								
	Ayuda de albañilería a instalación de fontanería y saneamiento y apertura de huecos para el paso de tubos por el forjado, en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	100,00	100,00
01.26	ud Ayudas electricidad y cambio cuadro general								
	Ayuda de albañilería a instalación de electricidad, en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. Retirada del cuadro general y sustitución de éste por otro nuevo.								
		1				1,00			
							1,00	100,00	100,00
01.27	ud Ayuda carpintería metálica fachada								
	Ayuda de albañilería a colocación y recibido de carpintería metálica y de aluminio, en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.								
		1				1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
							1,00		100,00	100,00
01.28	ud Transporte a vertedero									
	Transporte de escombros al vertedero, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta incluso canon de vertedero y sin incluir la carga.									
		0,1				0,57		=C01	01.01	
		1				1,00				
							1,57		100,00	157,00
01.29	ud Contenedor									
	Alquiler de contenedores de 5 m3. de capacidad, colocados a pie de carga.									
		1				1,00				
							1,00		150,00	150,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 DERRIBOS Y ALBAÑILERÍA.....									14.881,94

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA								
02.01	ud Calentador								
	Calentador gas de instantáneo de agua c¡aliente de gas de 27 kw para una producción de 15 l/min l., i/lámpara de control, termómetro, termostato exterior regulable de 35º a 60º, válvula de seguridad instalado con llaves de corte y latiguillos, sin incluir conexión eléctrica.								
		1				1,00			
							1,00	100,00	100,00
02.02	m Tubería polietileno reticulado 3/4"								
	Tubería de polietileno reticulado (PER) de 20 mm. (3/4") de diámetro nominal, de alta densidad, para 20 atmósferas de presión máxima colocada en instalaciones interiores, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de latón, totalmente instalada y funcionando, sin protección superficial. Según DB-HS 4.								
		1	15,00			15,00			
							15,00	10,00	150,00
02.03	ud Fontanería aseo mujeres								
	Instalación de fontanería para aseo compuesto por un inodoro y un lavabo, realizada con tuberías de polietileno reticulado Barbi, para las redes de agua fría y caliente, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua se entregarán con tapones. Según DB-HS 4.								
		1				1,00			
							1,00	150,00	150,00
02.04	ud Fontanería aseo hombres								
	Instalación de fontanería para un aseo formado por 1 inodoro y 1 lavabo, realizado con tuberías de polietileno reticulado Barbi, para las redes de agua fría y caliente, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua se entregarán con tapones. Según DB-HS 4.								
		3				3,00			
							3,00	150,00	450,00
02.05	ud Fontanería Cocina								
	Instalación de fontanería para una cocina dotada de un fregadero y un lavavajillas, realizado con tuberías de polietileno reticulado Barbi, para las redes de agua fría y caliente, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua se entregarán con tapones. Según DB-HS 4.								
		1				1,00			
							1,00	150,00	150,00
02.06	ud Fontanería Barra								
	Instalación de fontanería dotada de 3 tomas de agua, realizado con tuberías de polietileno reticulado Barbi, para las redes de agua fría y caliente, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua se entregarán con tapones. Según DB-HS 4.								
							1,00	150,00	150,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....								1.150,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO								
03.01	ud Arqueta registrable 40x40 cm								
	Suministro y montaje de arqueta enterrada, de dimensiones interiores 30x30x30, prefabricada de polipropileno, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor, con tapa prefabricada de PVC, para alojamiento de la válvula.								
		1				1,00			
							1,00	100,00	100,00
03.02	ud Saneamiento Aseo Mujeres								
	Saneamiento para aseo dotado de lavabo e inodoro, con tuberías de PVC, serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC. Según DB-HS 4.								
		1				1,00			
							1,00	80,00	80,00
03.03	ud Saneamiento Aseo Hombres								
	Saneamiento para aseo dotado de lavabo, urinario e inodoro, con tuberías de PVC, serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC. Según DB-HS 4.								
		1				1,00			
							1,00	80,00	80,00
03.04	ud Saneamiento Barra								
	Saneamiento para dotado de 3 desagües, con tuberías de PVC, serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC. Según DB-HS 4.								
		1				1,00			
							1,00	70,00	70,00
03.05	ud Sanemiento Cocina								
	Saneamiento para aseo dotado de lavavajillas y fregadero, con tuberías de PVC, serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC. Según DB-HS 4.								
		1				1,00			
							1,00	70,00	70,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....								400,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN								
04.01	ud Extractor aseo 50 w. incluso embocadura y tubo flexible								
	Extractor para aseo y baño, axial de 160 m3/h. equipado con persiana y piloto y temporizador de 8 minutos, fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico.								
		2				2,00			
							2,00	50,00	100,00
04.02	ud Instalación ventilación								
	Suministro y montaje de grupo de ventilación higrorregulable compuesto por ventilador centrífugo, con motor de dos velocidades para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, carcasa exterior de plástico de 260x268x303 mm y caja de bornes con condensador rejillas d eimpulsión y expulsión, de potencia nominal 45 W, caudal máximo 250 m³/h, con 5 bocas de entrada, 4 para conexión a conductos de extracción de 80 mm de diámetro y 1 para conexión a conducto de extracción de 125 mm de diámetro y boca de salida superior de 125 mm de diámetro, con interruptor remoto empotrable, para la renovación permanente del aire en instalación individual. Incluso tubo protector del cableado, cables, accesorios y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado.								
		1				1,00			
							1,00	250,00	250,00
04.03	ud Entronque extracción humos								
	Entronque de la campana extractora industrial de cocina, formado por tubo de doble pared con aislamiento y junta de estanqueidad, de 125 mm de diámetro interior, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 304 y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento de lana de roca entre paredes, de 30 mm de espesor y 100 kg/m³ de densidad, con junta de estanqueidad de silicona, resistencia al fuego EI 30 (ho/ve i<=>o) según UNE-EN 13501-3, temperatura máxima de 200°C, presión de trabajo de hasta 500 Pa. Incluso accesorios, piezas especiales, módulos finales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.								
							1,00	150,00	150,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.....								500,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN								
05.01	ud Unidad climatización 1+2 MUPR-12-H5A 3 Kw con 2 Split								
	Instalación de climatización compuesta por bomba de calor sistema inverter MUPR-12-H5A 3 Kw con una unidad exterior y dos interior tipo Split gas refrigeranta R410a, con suministro, incluso soportes, silent blocks, tubería frigorífica doble de cobre, aislada, conexiones eléctricas entre unidades interiores y exteriores, bomba de condensados, conexionado desagüe de unidad interior y exterior.								
		1				1,00			
							1,00	1.050,00	1.050,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....								1.050,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD								
06.01	ud Cuadro general								
	Cuadro general formado por armario gewiss estanco 80 módulos, 9 Diferenciales 2x40A/300mA. 1 Diferenciales 2x40A/30mA. 1 Automático 2x63A. 10 Automáticos 2x10A. 1 Reloj cuadro programable, 1 contactor de 2 x 10 A. Todo totalmente instalado, incluyendo bornas, embarrado cobre, cableado y conexionado.Según REBT.								
		1				1,00			
							1,00	950,00	950,00
06.02	m Conductor libre halógenos RZ1K 3x10 mm2								
	Línea eléctrica desde cuadro general de protección, compuesta por una manguera con tres conductores de cobre libre de halógenos tipo RZ1-K (AS) (Cu) de 3x10mm2 y tierra. Incluso bornas, conexionado, etc. Totalmente instalada.								
		1	20,00			20,00			
							10,00	5,00	50,00
06.03	m Conductor libre halógenos RZ1K 3x2,5 mm2								
	Línea eléctrica desde cuadro general de protección, compuesta por una manguera con tres conductores de cobre libre de halógenos tipo RZ1-K (AS) (Cu) de 3x2,5mm2 y tierra. Incluso bornas, conexionado, etc. Totalmente instalada.								
		1	3,00			3,00			
							3,00	2,00	6,00
06.04	m Conductor libre halógenos RZ1K 1x2,5 mm2								
	Línea eléctrica desde cuadro general de protección, compuesta por una manguera con tres conductores de cobre libre de halógenos tipo RZ1K (AS) (Cu) de 1x2,5mm2 y tierra. Incluso bornas, conexionado, etc. Totalmente instalada.								
		3	25,00			75,00			
							75,00	1,00	75,00
06.05	m Conductor libre halógenos RZ1K 1x1,5 mm2								
	Línea eléctrica desde cuadro general de protección, compuesta por una manguera con tres conductores de cobre libre de halógenos tipo RZ1K (AS) (Cu) de 1x1,5mm2 y tierra. Incluso bornas, conexionado, etc. Totalmente instalada.								
		5	20,00			100,00			
		3	10,00			30,00			
							130,00	0,50	65,00
06.06	m Tubo rizado PVC diámetro 20 mm								
	Tubo PVC rígido eléctrico, de 20 mm de diámetro, incluso accesorios, curvas, prensaestopas, elementos de fijación, grapas, etc. Totalmente instalado.								
		5	15,00			75,00			
							75,00	0,50	37,50
06.07	m Canaleta rejiband 150 mm								
	Suministro y colocación de bandeja de rejilla tipo rejiband o similar, zincada de 150x60 mm, incluso fijaciones, etc. Totalmente instalada.								
		1	12,00			12,00			
							12,00	10,00	120,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.08	ud Enchufe 16 A Simon 75 o similar								
	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 10-16 A. (II+T.T.), totalmente instalada.Según REBT.								
		6				6,00			
							6,00	15,00	90,00
06.09	ud Enchufe doble 16 A Simon 75 o similar								
	Base de enchufe doble con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 10-16 A. (II+T.T.), totalmente instalada.Según REBT.								
		9				9,00			
							9,00	15,00	135,00
06.10	ud Interruptor Simon 75 o similar								
	Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar, totalmente instalado. Según REBT.								
		6				6,00			
							6,00	15,00	90,00
06.11	ud Punto luz con detector de presencia								
	Punto de luz con detector de presencia, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, detector de presencia con conmutador, totalmente instalado.Según REBT.								
		4				4,00			
							4,00	20,00	80,00
06.12	ud Luminaria led downlight 24w								
	Luminaria para empotrar de 20 cm de diámetro, en material plástico, de led de 24 W. con protección IP65 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2mm. de espesor, equipo eléctrico, leds y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT.								
		10				10,00			
							10,00	30,00	300,00
06.13	ud Luminaria estanca led 120 cm 40 w								
	Luminaria estanca de superficie de 120x12 cm, en material plástico, de led de 40 W. con protección IP65 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2mm. de espesor, equipo eléctrico, leds y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT.								
		1				1,00			
							1,00	40,00	40,00
06.14	ud Foco exterior led 50 w/3000K								
	Luminaria tipo foco para exteriores, de superficie, en material plástico, de led de 50 W. con protección IP65 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2mm. de espesor, equipo eléctrico, leds y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT.								
		3				3,00			
							3,00	60,00	180,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.15	ud Luminaria emergencia led estanca 100 lm								
	Luminaria emergencia, en material plástico de led de 100 lúmenes. con protección IP65 clase I, batería ión litio, duración superior a 2 horas, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico, leds y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT.								
		7				7,00			
							7,00	50,00	350,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.....								2.568,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 APARATOS SANITARIOS								
07.01	ud Inodoro								
	Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).								
		1				1,00			
							1,00	150,00	150,00
07.02	ud Lavabo								
	Lavabo de porcelana vitrificada en color, de 65x51 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifo monobloc cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	150,00	150,00
07.03	ud Urinario								
		1				1,00			
							1,00	120,00	120,00
07.04	ud Inodoro adapatado								
		1				1,00			
							1,00	160,00	160,00
07.05	ud Lavabo adaptado								
		1				1,00			
							1,00	160,00	160,00
07.06	ud Fregadero								
		1				1,00			
							1,00	100,00	100,00
07.07	ud Sumidero								
		3				3,00			
							3,00	50,00	150,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 APARATOS SANITARIOS.....								990,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y CRISTALERÍA								
08.01	ud Cristalera 1								
	Carpintería de aluminio lacado en color, con rotura de puente térmico (aislamiento con cristal transmitancia <1,8 W/m2K), dotada de sistema de microventilación, EN 12207 clase 4, EN 12208 clase 7A, EN 122210 clase C4, aislamiento acústico con cristal > 40dbA, hojas abatibles, para acristalar, compuesta por cerco, hoja, herrajes de colga y seguridad, cerradura de seguridad, de 4.05x2.35 m de dimensiones totales, con 3 hojas practicables y 2 fijas, compuestas por cerco, herrajes de colgar y de seguridad y herrajes de deslizamiento y de seguridad, totalmente instalada sobre fábrica, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. Incluso acristalamiento con vidrio laminar de seguridad antimotín, compuesto por dos lunas de 6 mm. de espesor unidas mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.								
		1				1,00			
							1,00	1.200,00	1.200,00
08.02	ud Cristilera 2								
	Carpintería de aluminio lacado en color, con rotura de puente térmico (aislamiento con cristal transmitancia <1,8 W/m2K), dotada de sistema de microventilación, EN 12207 clase 4, EN 12208 clase 7A, EN 122210 clase C4, aislamiento acústico con cristal > 40dbA, hojas abatibles, para acristalar, compuesta por cerco, hoja, herrajes de colga y seguridad, cerradura de seguridad, de 1.75x1.25 m de dimensiones totales, con 2 hojas practicables, compuestas por cerco, herrajes de colgar y de seguridad y herrajes de deslizamiento y de seguridad, totalmente instalada sobre fábrica, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. Incluso acristalamiento con vidrio laminar de seguridad antimotín, compuesto por dos lunas de 6 mm. de espesor unidas mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.								
		1				1,00			
							1,00	800,00	800,00
08.03	ud Puerta corredera automática								
	Puerta corredera automática, de aluminio y vidrio, para acceso peatonal, con sistema de apertura lateral, de una hoja deslizante de 100x235 cm y una hoja fija de 120x210 cm, compuesta por: cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia para apertura y cierre automático en caso de corte del suministro eléctrico, de aluminio lacado, color blanco, dos detectores de presencia por radiofrecuencia, célula fotoeléctrica de seguridad y panel de control con cuatro modos de funcionamiento seleccionables; dos hojas de vidrio laminar de seguridad 5+5, incoloro, 1B1 según UNE-EN 12600 con perfiles de aluminio lacado, color blanco, fijadas sobre los perfiles con perfil continuo de neopreno.								
		1				1,00			
							1,00	900,00	900,00
	TOTAL CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y CRISTALERÍA.....								2.900,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 CAPINTERÍA METÁLICA								
09.01	ud Rejilla fachada trasera								
	Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1800x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, fijada en el cerramiento de fachada, como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
		1				1,00			
							1,00	250,00	250,00
09.02	m2 Chapa decoración fachada								
	Revestimiento exterior de fachada, de paneles composite de 2000 a 6800 mm de longitud, 750 mm de altura y 4 mm de espesor, compuestos por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A H22, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior, acabado mate, con color a elegir, con film de protección de plástico, unidas por un núcleo central mineral, de 3 mm de espesor, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, en forma de placas; colocación en posición vertical mediante el sistema de fijación oculta con adhesivo, sobre subestructura soporte de aluminio extruido. Incluso piezas de neopreno para evitar los puentes térmicos y tirafondos y anclajes mecánicos de expansión de acero inoxidable A2, para la fijación de la subestructura soporte.								
		1	6,50			6,50			
		1	1,65			1,65			
							8,15	50,00	407,50
	TOTAL CAPÍTULO 09 CAPINTERÍA METÁLICA.....								657,50