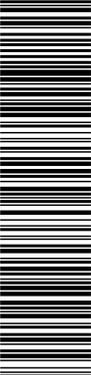


DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 1 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C9494599509569201D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

PROYECTO DE ACTIVIDAD

PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA

PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

PROMOTOR EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'AIGÜES DE TARRAGONA, S.A.





COORDINACIÓN Y GESTIÓN TÉCNICA DE OBRAS Y PROYECTOS
C/ Motilla del Palancar 24 acc. Valencia 46019. t. 96 355 12 65 f. 96 338 94 40 cgtecnica@cgtecnica.com

JUNIO 2020

EQUIPO DESIGNADO	
ARQUITECTA	VIRGINIA COROMINAS MEJIAS
INGENIERO INDUSTRIAL	JUAN JOSÉ ALBARRACÍN BELTRÁN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	JUAN CARLOS GRACIA RIVERO
ARQUITECTO TÉCNICO (Seg. y Salud)	JOAQUÍN SEGURA SANCHO

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 2 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

INDICE

1.- MEMORIA	3
1.1.- OBJETO	3
1.2.- DATOS DEL TITULAR	4
1.3.- EMPLAZAMIENTO	4
1.4.- LOCAL. EDIFICIO	6
1.5.- NÚMERO DE PERSONAS	9
1.6.- MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS INTERMEDIOS Y ACABADOS	17
1.7.- COMBUSTIBLES	17
1.8.- REPERCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD SOBRE LA SANIDAD AMBIENTAL	17
2.- ANEJOS	25
2.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN	26
2.2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN	28
SEGURIDAD ESTRUCTURAL (CTE-DB-SE)	28
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (CTE-DB-SI)	28
SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (CTE-DB-SUA)	48
SALUBRIDAD (CTE-DB-HS)	63
PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (CTE-DB-HR)	81
AHORRO DE ENERGÍA (CTE-DB-HE)	107
2.3. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES	115
CUMPLIMIENTO LEY 13/2014, DE 30 DE OCTUBRE, DE ACCESIBILIDAD.	115
CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO DE ACCESIBILIDAD DE CATALUNYA, SEGÚN DECRETO 135/1995, DE 24 DE MARZO.	116
ORDENANZAS MUNICIPALES	117
2.4. FICHA CATASTRAL	119
2.5. VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HEO Y HEI	121
3. PRESUPUESTO	122

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A4180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 3 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494595095692001D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mltjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

ÍNDICE DE PLANOS

G. PLANOS GENERALES

- G.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- G.2. ESTADO ACTUAL SOLAR.
 - G.2.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
 - G.2.2. CONDICIONANTES URBANÍSTICOS
- G.3. ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO
 - G.3.1. PLANTAS
 - G.3.1.1. PLANTA SÓTANO
 - G.3.1.2. PLANTA BAJA
 - G.3.1.3. PLANTA PRIMERA
 - G.3.2. ALZADOS
 - G.3.3. SECCIONES
- G.4. ACABADOS ESPACIOS EXTERIORES

A. PLANOS DE ARQUITECTURA

- A.1. ZONIFICACIÓN
- A.2. PLANTAS DE DISTRIBUCIÓN
 - A.2.1. PLANTA BAJA
 - A.2.2. PLANTA PRIMERA
- A.3. PLANTA CUBIERTA
- A.4. ALZADOS
 - A.4.1. ALZADO NORTE
 - A.4.2. ALZADOS SUR
 - A.4.3. ALZADOS ESTE
 - A.4.4. ALZADOS OESTE
- A.5. SECCIONES
 - A.5.1. SECCION LONGITUDINAL
 - A.5.2. SECCION LONGITUDINAL ESCALERA
 - A.5.3. SECCIONES TRANSVERSALES
- A.6. PLANTAS DE ALBAÑILERÍA
 - A.6.1. COTAS Y SUPERFICIES
 - A.6.1.1. PLANTA BAJA
 - A.6.1.2. PLANTA PRIMERA
 - A.6.1.3. PLANTA CUBIERTA

C. PLANOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB-SI)

- C.1. PLANTAS
 - C.1.1. PLANTA BAJA
 - C.1.2. PLANTA PRIMERA
- C.2. SECCIÓN
- C.3. ACCESO BOMBEROS

D. PLANOS ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- D.1. PLANTAS
 - D.1.1. PLANTA BAJA
 - D.1.2. PLANTA PRIMERA
 - D.1.3. PLANTA CUBIERTA

I. INSTALACIONES

- I.E.E. INSTALACIÓN ELECTRICA

IEL.01	TOMA DE TIERRA	CIMENTACION	IEL.06	POTENCIA	CUBIERTA
IEL.02	ILUMINACIÓN	PLANTA BAJA	IEL.07	UNIFILAR	CGP
IEL.03	TOMAS Y PUESTOS TRABAJO	PLANTA BAJA	IEL.08	UNIFILAR	CS
IEL.04	ILUMINACIÓN	PLANTA 1º	IEL.09	UNIFILAR	CS.CLIMA
IEL.05	TOMAS Y PUESTOS TRABAJO	PLANTA 1º			

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 4 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO

El objeto es la realización de una memoria técnica que sirva de base para la solicitud de la DECLARACIÓN RESPONSABLE AMBIENTAL, correspondiente a **LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA**, con el fin de poder evaluar las posibles causas de molestias, insalubridad, nocividad o peligrosidad que se puedan producir durante su funcionamiento, y proceder en su caso, a la adopción de las medidas correctoras oportunas.

Este **Proyecto de Actividad** desarrolla y justifica la actividad relativa al proyecto de LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA y se redacta de acuerdo con la LEY 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana (DOGV núm. 7329 de 31.07.2014). Ésta indica en su artículo 53.2.1:

“TÍTULO III
Régimen de la licencia ambiental
CAPÍTULO II
Procedimiento
Artículo 53. Solicitud
2. Documentación anexa a la solicitud.
2.1. La solicitud se acompañará, como mínimo, de la siguiente documentación, sin perjuicio de la que puedan establecer los ayuntamientos mediante ordenanza:
a) Proyecto de actividad, redactado y suscrito por técnico competente identificado mediante nombre, apellidos, titulación y documento nacional de identidad, y visado por el colegio profesional correspondiente, cuando legalmente sea exigible, que incluya suficiente información sobre la descripción detallada de la actividad y las fuentes de las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo, los sistemas correctores y las medidas de prevención y, cuando ello no sea posible, de reducción de dichas emisiones, así como los aspectos de competencia municipal relativos a ruidos, vibraciones, calor, olores y vertidos al sistema de saneamiento o alcantarillado municipal y, en su caso, los relativos a incendios, accesibilidad, seguridad, sanitarios y cualesquiera otros que se contemplen en las ordenanzas municipales.”

La actividad no está sometida al procedimiento de licencia ambiental al encontrarse incluida en el ANEXO II de la Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana (DOGV núm. 7329 de 31.07.2014):

- 13.2.1 Actividades con carga térmica ponderada superior a 200 Mcal/m² (800 Mcal/m² según el CTE DB-SI i RSIEI 800 Mcal/m²).
- 13.2.4 Actividades de uso administrativo cuya altura de evacuación sea superior a 28 metros o la superficie total construida sea mayor de 5.000 m².

En este caso: la carga térmica es inferior a 200 Mcal/m², la altura de evacuación inferior a 28m y la superficie construida inferior a 5.000m

De este modo, la actividad del edificio de ampliación se incluye en el régimen de Declaración Responsable Ambiental puesto que no se cumplen algunas de las condiciones establecidas en el ANEXO III (se dispone de elementos motores o electromotores cuya potencia es superior a 9CV, las unidades de climatización se ubican en la cubierta, al exterior del edificio).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494595959201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 5 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494599509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

1.2.- DATOS DEL TITULAR

Titular: EMATSA. EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'AIGÜES DE TARRAGONA S.A. CIF: A-43.049.956
Muntanyeta S. Pere i S. Pau, s/n
43007 Tarragona

Situació: PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Actividad: Administrativo

Autor de proyecto de actividad: COORDINACION Y GESTION TECNICA DE OBRAS Y PROYECTOS, S.L. B-97.518.138
VIRGINIA COROMINAS MEJIAS Arquitecta Colegiada nº 13128 CTAV

1.3.- EMPLAZAMIENTO

La parcela donde se ubicará el nuevo edificio está situada en la PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA).

La Referencia Catastral es 2574702CF5527S0001XH y según catastro:

- Uso principal: oficinas
- Superficie Construida: 1.382 m².
- Superficie gráfica de la parcela: 13.277 m².



Imagen 1. Situación y emplazamiento zona de intervención.

Lindes

La zona de intervención se encuentra dentro de la parcela del laboratorio de EMATSA, al norte de la misma y cuenta con una superficie de 387,70m².

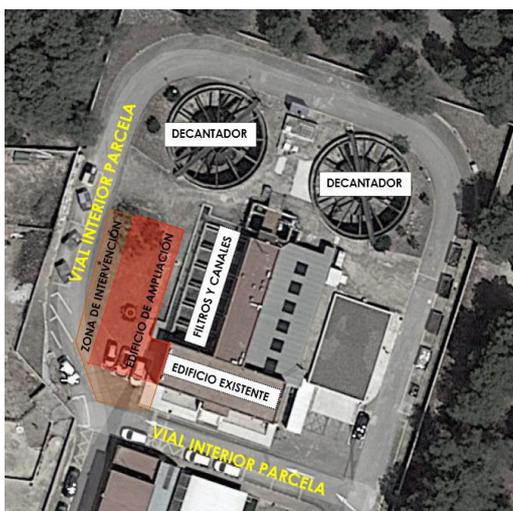
DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 6 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Se trata de una zona de forma sensiblemente rectangular que prolonga el edificio existente para permitir, en su caso, su futura comunicación.

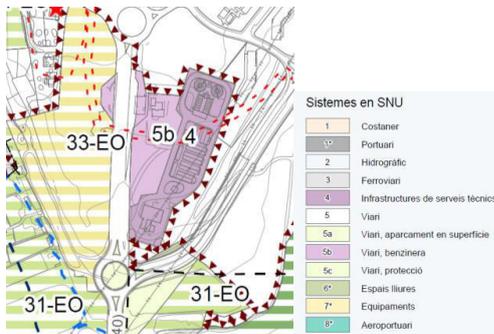
Se asienta sobre un terreno que presentar un desnivel de 2,28m entre los puntos más desfavorables. Dispone de todas las infraestructuras necesarias y cuenta con un entorno urbanizado.



DELIMITACIONES ZONA ACTUACIÓN

- Norte: Zona decantadores
- Sur: Vial interior parcela
- Oeste: Vial interior parcela
- Este: Edificio existente y zona de filtros y canales.

El PGOU de Tarragona clasifica dicha parcela como Suelo No Urbanizable, con un sistema en SNU de Infraestructuras de Servicios Técnicos y está afectada por la envolvente de las servidumbres radioeléctricas.



Características del entorno

Está situado dentro de complejo de laboratorios de EMATSA dotado de todos servicios urbanos.

Planeamiento Aplicable y fecha de aprobación

Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Tarragona aprobado definitivamente por resolución del conseller de Territori i Sostenibilitat de 30 de Junio de 2011.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 7 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A618038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINSITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Calificación, clasificación y uso del suelo

Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Tarragona:

- o Clasificación del suelo: Suelo No Urbanizable.
- o Sistema en SNU: Infraestructuras de Servicios Técnicos
- o Según el Capítulo 5 (Sistema de Infraestructuras de Servicios Técnicos) de las normas urbanísticas:
 - o Uso: Sólo se admitirán los complementarios con las instalaciones o servicios de los que se traten.
 - o Condiciones de edificación: las mismas que para los nuevos equipamientos.
 - Capítulo 8 de las Normas Urbanísticas (Sistema de Equipamientos):
 - La edificación se ajustará a las necesidades funcionales de los diversos equipamientos y la organización general del tejido urbano.
 - En Suelo No Urbanizable, la edificación se ajustará a la normativa de este suelo y se ajustará al paisaje que la envuelve y a las características del terreno dentro del cual se sitúen.
 - o La parcela no está afectada por la envolvente de las servidumbres del aeródromo. Sin embargo, sí está afectada por la envolvente de las servidumbres radioeléctricas.

Características y situación de instalaciones urbanas

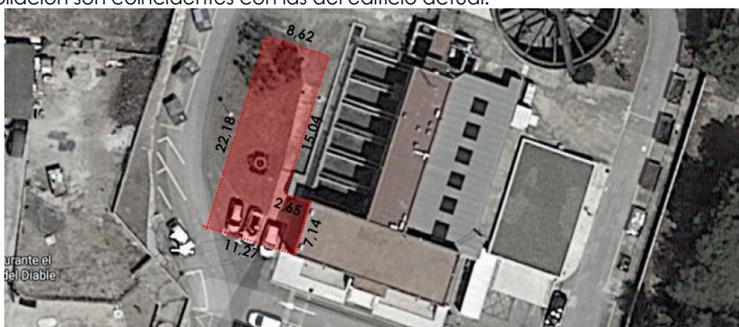
La parcela se encuentra totalmente urbanizada y dispone de todos los servicios urbanísticos necesarios: electricidad, agua potable, red de saneamiento, telecomunicaciones, alumbrado público, encintado de aceras, asfaltado de calles, etc.

1.4.- LOCAL. EDIFICIO

1.4.1. DESCRIPCIÓN

VOLUMETRÍA

El edificio se resuelve con un volumen en forma de "L" de dos plantas, prolongando así el edificio existente para permitir, es su caso, una futura conexión entre ambos. Para ellos, cotas de acabado de las plantas del edificio de ampliación son coincidentes con las del edificio actual.



La superficie de ocupación en planta es de 210,16m² y se levanta en dos plantas para dar cabida al programa funcional solicitado.

ACCESOS

El edificio cuenta con un único acceso, ubicado en la fachada Sur. Desde él se accede a la zona de recepción, en planta baja en la cual se ubica la escalera de comunicación vertical que conecta con la planta primera del edificio.

Al mantener la misma cota de plantas entre el edificio de ampliación y el existente, se genera un desnivel entre la cota de la acera y la de planta baja por lo que el proyecto contempla una rampa accesible, complementada también con escalera, que salva el dicho desnivel.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 8 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

ZONIFICACIÓN

El acceso principal dirige a la zona de recepción de planta baja, donde se ubica la escalera de acceso a la planta primera y el ascensor. Desde ella se accede a una sala de espera/ reuniones, a una sala de reserva (no se dota de uso en el presente proyecto) y a un pasillo del que cuelga 4 despachos y dos aseos, uno de ellos adaptado.

La planta primera alberga una sala diáfana para el trabajo de analistas, desde la cual se accede a dos despachos, una sala de reuniones y al comedor. Próximo al núcleo de comunicación vertical se ubican los aseos de planta. Recae a la fachada sur dos espacios de reserva y el cuarto para servidores.

PLANTA BAJA



- ASEOS
- CIRCULACIONES
- DESPACHO
- ESPACIO DE RESERVA
- RECEPCIÓN
- SALA DE ESPERA

PLANTA PRIMERA



- ASEOS
- CIRCULACIONES
- COMEDOR
- DESPACHO
- ESPACIO DE RESERVA
- INSTALACIONES
- SALA DE ANALISTAS
- SALA DE REUNIONES

CIRCULACIONES

El edificio está dotado de una escalera y un ascensor adaptado para garantizar la comunicación vertical entre plantas. La comunicación horizontal en las mismas se logra mediante un pasillo central desde el que se accede a los diferentes espacios.

1.4.2. CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS

SUPERFICIES	
Nombre	Sup. útil
PB (48,70)	
ANALISTAS	24.65 m ²
ASEO 1	3.62 m ²
ASEO ADAPTADO	5.04 m ²
DESPACHO 1	21.31 m ²
DESPACHO 2	24.04 m ²
DESPACHO 3	10.17 m ²
PASILLO PB	11.23 m ²
RECEPCIÓN	30.64 m ²
REUNIÓN/ESPERA	7.52 m ²
SALA RESERVA 1	40.885 m ²
Total PB	179.06 m²
P1 (52,12)	
ASEOS 2	7.19 m ²
COMEDOR	12.37 m ²
CUARTO DE SERVIDORES	10.53 m ²
DESPACHO 3	18.70 m ²
DESPACHO 4	7.21 m ²
ESCALERA	8.30 m ²
PASILLO P1	23.70 m ²
SALA DE ANALISTAS	43.68 m ²

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494599509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 9 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A6180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

SALA DE RESERVA 2	20.87 m ²	
SALA RESERVA 3	5.53 m ²	
SALA REUNIONES	19.41 m ²	
Total P1	177.50 m²	
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	356.56 m²	
RESUMEN DE SUPERFICIES	m2 útil	m2 const.
Planta Baja	179.06 m ²	210.16 m ²
Planta Primera	177.50 m ²	210.16 m ²
TOTAL	356.56 m²	420.32 m²
Superficie de urbanización		177.55 m ²

ALTURA

La altura libre hasta el falso techo será de 2,50m.

1.4.3. USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO Y OTROS USOS

El uso característico de los espacios objetos de este proyecto es ADMINISTRATIVO

1.4.4. VENTILACIÓN.

La ventilación se realizará de acuerdo al RD 1027/2007 y RD 238/2013 (RITE), tomando una categoría de calidad del aire interior del tipo IDA 3 y aire exterior ODA 2, por lo que se dispondrá de una unidad de tratamiento de aire modular (UTA) en la cubierta del edificio una UTA con módulo de recuperación de máxima eficiencia. Estará formada por módulo de ventilación con recuperación, módulo de impulsión, filtros F6+F8, y módulo de extracción con posibilidad de free-cooling para una mayor eficiencia energética.

Se dispondrá de una conducción de ida y otra de retorno a cada uno de los recintos, disponiéndose de un detector de CO₂ para medición del ambiente interior y puesta en marcha del sistema y una compuerta de regulación de caudal en cada entrada a local.

El retorno de aire de las salas estará preferentemente en techos.

El techo en la gran mayoría de las estancias será desmontable, de manera que se tiene buen acceso a los elementos de clima ubicados en techo. En las salas con techos lisos se dispondrá de los registros que se requieran.

1.4.5. SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

Se dispondrá de un sistema del tipo VRV de alta eficiencia energética, capaz de proporcionar un nivel suficientemente confortable y adecuado al uso a que se destina, en cualquier época del año.

Se ha previsto un sistema de acondicionador de aire para refrigeración por aire, con sistema múltiple de tipo fancoil conducido, con dos unidades exteriores y 18 unidades interiores, cada una de ellas con capacidad para calefacción o refrigeración en forma independiente en función de las necesidades de los ambientes.

La sala de máquinas general donde se ubicarán las bombas de calor estará en la planta cubierta del edificio.

La instalación de climatización se realizará de acuerdo a la reglamentación técnica vigente aplicable a este tipo de instalación y en especial al Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE 1027/07.

Se desea que cada estancia pueda regular la temperatura mediante un termostato ubicado en el interior de ésta. Se aconseja mantener una temperatura ambiente entre 21 y 25°C durante todo el año, y una humedad relativa entre el 40-60%.

Los conductos de impulsión deben ubicarse donde no haya corrientes de aire y los conductos de retorno deben situarse cerca del suelo con el fin de que las partículas no asciendan. Estos conductos dispondrán de

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 10 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

compuertas cortafuegos cuando atraviesen diferentes sectores.

El número de renovaciones depende del caudal de aire de impulsión de cada climatizador. Por ello, deberán seleccionarse los climatizadores de acuerdo al volumen de cada estancia a climatizar.

1.4.6. ASEOS.

Se dispone de un núcleo de aseos en cada planta destinado al personal del centro. En planta baja uno de los aseos es adaptado, dando cumplimiento a la normativa de accesibilidad.

1.4.7. SANEAMIENTO

Se proyectará la recogida de aguas pluviales en las cubiertas, las aguas fecales de los servicios del edificio y el agua condensada de los climatizadores de aire acondicionado.

El sistema proyectado será como se ha comentado, de red separativa con vertido a la red de alcantarillado de la municipal por gravedad.

Las aguas pluviales de las cubiertas, se recogen en sumideros sifónicos conduciéndolas a las bajantes. Estas bajantes serán de PVC cuando discurran ocultas en la estructura del edificio.

Al llegar al nivel de planta baja, se recogerán formando colectores, también de PVC, que se dirigirán a la conexión con el alcantarillado público. Las bajantes de los inodoros y vertederos se conectarán directamente y el resto de los aparatos con sifones individuales.

Tanto la red de fecales como la de pluviales dispondrán de arquetas de conexión, arquetas sifónicas y pozos de registro en todo su recorrido.

En los tramos horizontales la pendiente mínima será del 2%

En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento horizontal o vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 metros.

Las redes enterradas se ejecutarán en policloruro de vinilo (PVC) rígido.

1.4.8. RECORRIDOS ADAPTADOS.

Se han previsto recorridos adaptados en todas las plantas del edificio.

1.4.9. PROCESO INDUSTRIAL

No existe proceso industrial, el servicio prestado es el administrativo

1.5.- NÚMERO DE PERSONAS

El personal adscrito a los servicios de urgencias generales es de aproximadamente 20 personas, que trabajan en horario de 8 a 17h.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 11 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

MAQUINARIA Y DEMÁS MEDIOS

La maquinaria que se instala es la propia para la realización de actividades administrativas y para la climatización y ventilación de las estancias. El resto de maquinaria instalada en el centro son pequeños equipos eléctricos como equipos informáticos completos con una potencia unitaria de 300-500w y demás pequeño material de oficina como impresoras, etc.

La instalación de climatización se realizará de acuerdo a la reglamentación técnica vigente aplicable a este tipo de instalación y en especial al Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE 1027/07.

El RITE actual obliga a instalar recuperadores de calor cuando el caudal de aire expulsado por medios mecánicos sea superior a 0,5 m3/s (IT 1.2.4.5.2). Por tanto, deberá realizarse una red de conductos de extracción/expulsión del aire que permita recuperar la energía del aire expulsado.

En la instalación de la unidad de tratamiento de aire (UTA) con recuperador se ha tenido en cuenta:

- Control de la ventilación para no ventilar más de lo necesario (arranque y parada de la unidad de ventilación por sonda de CO2 ambiente).
- Control del sistema para que el ahorro en emisiones de CO2 que produce el recuperador de calor sea superior a las emisiones de CO2 debidas al consumo eléctrico de los ventiladores.
- Posibilidad de realizar enfriamiento gratuito (free-cooling) realizando un by-pass al recuperador de calor.
- Posibilidad de realizar enfriamiento nocturno. El enfriamiento en horas nocturnas (al amanecer) permite obtener ahorros de energía importantes. El recuperador deberá tener la opción de by-pass para que el aire no circule por el mismo cuando se quiera realizar enfriamiento nocturno.

También se contempla la posibilidad de arrancar únicamente el ventilador de impulsión, realizándose la expulsión del aire por exfiltraciones.

Se ha planteado un sistema de climatización VRV (Volumen de Refrigeración Variable) con recuperación para permitir la climatización simultanea de zonas en modo frio y en modo calor con la ventilación conectada a los plenums de retorno de los fancoils de conductos.

Se trata del mismo sistema que el mostrado en la siguiente figura con la diferencia de que en este caso todos los fancoils conducidos son sustituidos por cassettes.

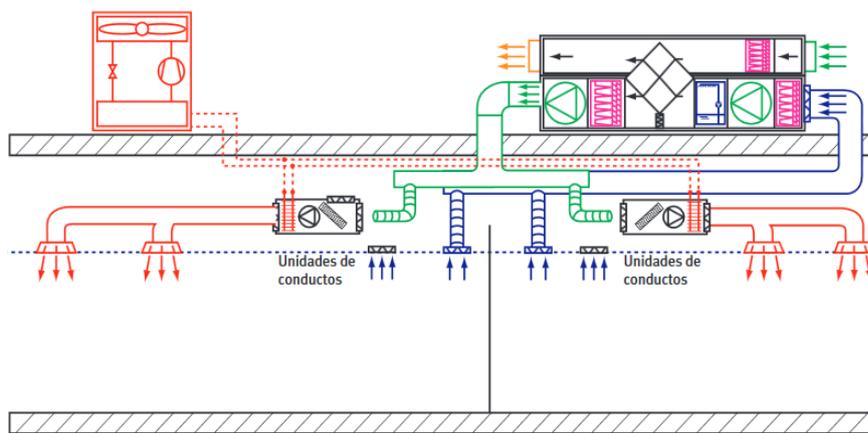
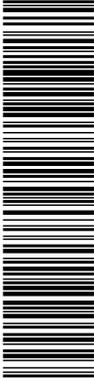


Figura. Esquema un sistema de climatización con agua, mixto con ventilación conectada a fancoils. Fuente Guía técnica IDAE

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 12 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP_QHGXJ_ZHEP0_4431B2F8C9494590509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



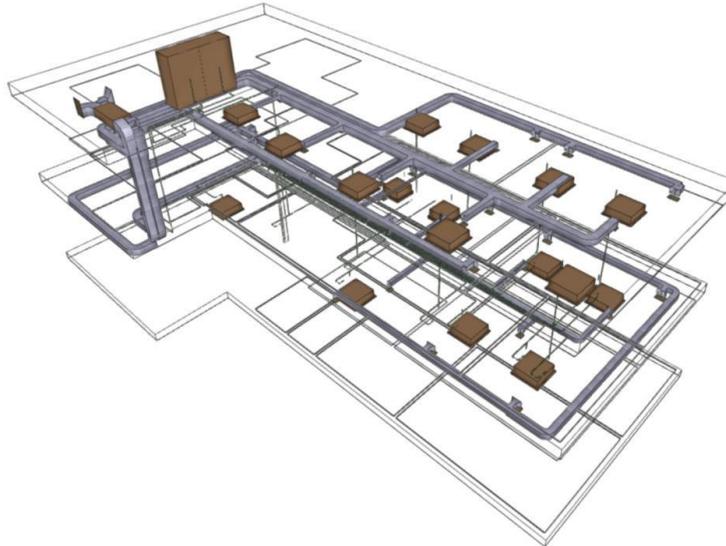
PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Esquema utilizado en la posición de las rejillas de retorno.



Vista esquemática de instalaciones en planta baja.

Para poder cumplir las recomendaciones, se propone ubicar en el falso techo de cada una de estas estancias un climatizador para uso exclusivo de éstas. La impulsión de aire se realizará a través de los propios cassettes, recogiendo el aire mediante rejillas de retorno.



Vista esquemática de instalaciones



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

La sala de Rack será climatizada con sistema de expansión directa 1x1.

Los equipos de climatización y ventilación preseleccionados en función de las necesidades son los siguientes:

CODIGO	MAQUINA	POTENCIA (kw)		CONSUMO NOM(KW)	
		REF.	CAL.	REF.	CAL.
BC.01	Bomba calor PUHY-RP200YSJM-B	22.4	25	5.68	5.69
BC.02	Bomba calor PUHY-RP200YSJM-B	22.4	25	5.68	5.69

1.5.1.- UNIDADES TERMINALES.

Se emplean 18 unidades de fancoils tipo cassette marca Mitsubishi de las siguientes características:

CÓD. PLANO	TIPO	MODELO	CAP. FRIG. (KW)	CAP. CAL. (KW)	Consumo
					(kw)
COD.0.01	CASSETTE	PLFY-P32VFM-E	3.6	4	0.02
COD.0.03	CASSETTE	PLFY-P15VFM-E	1.7	1.9	0.02
COD.0.04	CASSETTE	PLFY-P20VFM-E	2.2	2.5	0.02
COD.0.05	CASSETTE	PLFY-P20VFM-E	2.2	2.5	0.02
COD.0.06	CASSETTE	PLFY-P20VFM-E	2.2	2.5	0.02
COD.0.07	CASSETTE	PLFY-P20VFM-E	2.2	2.5	0.02
COD.0.08	CASSETTE	PLFY-P20VFM-E	2.2	2.5	0.02
COD.0.09	CASSETTE	PLFY-P20VFM-E	2.2	2.5	0.02
COD.0.10	CASSETTE	PLFY-P15VFM-E	1.7	1.9	0.02
COD.0.02	CASSETTE	PLFY-P32VFM-E	3.6	4	0.02
COD.1.11	CASSETTE	PLFY-P15VFM-E	1.7	1.9	0.02
COD.1.12	CASSETTE	PLFY-P15VFM-E	1.7	1.9	0.02
COD.1.13	CASSETTE	PLFY-P32VFM-E	3.6	4	0.02
COD.1.14	CASSETTE	PLFY-P20VFM-E	2.2	2.5	0.02
COD.1.15	CASSETTE	PLFY-P20VFM-E	2.2	2.5	0.02
COD.1.16	CASSETTE	PLFY-P20VFM-E	2.2	2.5	0.02
COD.1.17	CASSETTE	PLFY-P20VFM-E	2.2	2.5	0.02
COD.1.18	CASSETTE	PLFY-P15VFM-E	1.7	1.9	0.02
COD.1.19	FANCOIL PARED	PKFY-P32VLM-E	3.6	4	0.04

1.6.1. INSTALACIÓN ELECTRICA

Se dispone de Proyecto Eléctrico de Baja Tensión para legalización de la actividad.

La instalación eléctrica de baja tensión en el conjunto estará de acuerdo al vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias aprobado en fecha 2 de agosto de 2002, normas UNE de aplicación, y demás reglamentación técnica vigente para este tipo de instalaciones.

El suministro eléctrico se realizará a través de la red de baja tensión del edificio existente al que se anexa el presente proyecto.

Se ampliará el cuadro general de protección y medida desde la que saldrá la derivación individual al cuadro general de mando y distribución del nuevo edificio.

Todas las líneas de alimentación a cuadros (general y secundarios) se realizarán con conductores unipolares de cobre aislados del tipo RZ1 de 0,6/1 kV, así mismo todas las conducciones que discurren subterráneamente dispondrán del mismo aislamiento, disponiéndose bajo tubo cuando así se considere necesario.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 14 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Toda la instalación se realizará mediante conductores unipolares bajo tubo protector de acuerdo a las especificaciones de local de pública concurrencia ITC-BT-28 por lo que todos los conductores serán del tipo no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y los tubos de conductores estarán clasificados como no propagadores de la llama. Se dispondrá de un cuadro general y cuadros secundarios de acuerdo al organigrama del centro.
Todo el alumbrado de las zonas generales, recintos y pasillos, se realizará con luminarias LED.

PUESTA A TIERRA

Todas las partes metálicas de la instalación se conectarán a la correspondiente puesta a tierra conectada a la red equipotencial proyectada.

ILUMINACIÓN

De forma general, la iluminación se realizará mediante luminarias LED.
Los niveles luminosos de los diferentes espacios, deben tener en cuenta las recomendaciones establecidas en la Guía para la iluminación de interiores elaborada por la Comisión Internacional de la Iluminación (CIE).
De acuerdo al Código Técnico de la Edificación, se dispondrá de detectores de presencia para activación/desactivación de luminarias en los recintos/pasillos de ocupación no permanente, como pueden ser aseos, vestuarios, sala de descanso, etc., que por cálculo lo requieran para optimizar el gasto energético del edificio.
De acuerdo al CTE-HE-3: Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control.
Se instalará un alumbrado de emergencia, según se indica en la ITC BT 28 punto 2.3.
Se ha previsto un sistema de señalización de forma permanente mediante equipos autónomos de emergencia, de forma que todas las vías de salida queden señalizadas, así como puertas de no salida.

ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.

Se realiza mediante equipos autónomos con baterías recargables y circuito autónomo automático de conmutación con autonomía de dos horas, de acuerdo al uso hospitalario de pública concurrencia.

POTENCIA PREVISTA

En la tabla siguiente se detalla la demanda de potencias de fuerza motriz y alumbrado, para el total de usos. La distribución de las fases se ha realizado de forma que la carga está lo más equilibrada posible.

CPM-1					
Planta	Esquema	P _{calc} [W]	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
1	CPM-1	-	15206.4	15206.4	15206.4
1	Cuadro individual 1	45619.3	15206.4	15206.4	15206.4

Cuadro individual 1						
Nº de circuito	Tipo de circuito	Recinto	Potencia Eléctrica [W]			
			R	S	T	
C13 (motor de ascensor)	C13 (motor de ascensor)	-	1083.3	1083.3	1083.3	
C14 (RACK)	C14 (RACK)	-	1500.0	-	-	
C15 (CLM_EXT_02 VNT_EXT_03)	C15 (CLM_EXT_02 VNT_EXT_03)	-	9402.5	9402.5	9402.5	
C1 (iluminación)	C1 (iluminación)	-	3501.0	-	-	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494590950950901D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Cuadro individual 1						
Nº de circuito	Tipo de circuito	Recinto	Potencia Eléctrica [W]			
			R	S	T	
C6 (iluminación)	C6 (iluminación)	-	1053.4	-	-	
C16 (alumbrado de emergencia)	C16 (alumbrado de emergencia)	-	86.4	-	-	
C2 (tomas)	C2 (tomas)	-	-	-	2900.0	
C7 (tomas)	C7 (tomas)	-	-	-	2900.0	
C7(2) (tomas)	C7(2) (tomas)	-	2900.0	-	-	
C7(3) (tomas)	C7(3) (tomas)	-	-	2900.0	-	
C9 (aire acondicionado)	C9 (aire acondicionado)	-	-	-	5750.0	
C7(4) (tomas)	C7(4) (tomas)	-	-	-	2900.0	
C7(5) (tomas)	C7(5) (tomas)	-	-	2900.0	-	
C7(6) (tomas)	C7(6) (tomas)	-	-	1200.0	-	
C9(2) (aire acondicionado)	C9(2) (aire acondicionado)	-	-	5750.0	-	
C9(3) (aire acondicionado)	C9(3) (aire acondicionado)	-	5750.0	-	-	
C17 (Climatización)	C17 (Climatización)	-	300.0	-	-	

1.6.2. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Se dispone de Proyecto específico de Climatización para legalización de la actividad.

La instalación de climatización se realizará de acuerdo a la reglamentación técnica vigente aplicable a este tipo de instalación y en especial al Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE 1027/07.

Se ha previsto un sistema de acondicionador de aire para refrigeración por aire, con sistema múltiple de tipo cassettes, con dos unidades exteriores y 18 unidades interiores, cada una de ellas con capacidad para calefacción o refrigeración en forma independiente en función de las necesidades de los ambientes.

Para ello se dispondrá de dos recuperadores de calor VRV, uno por planta para aumentar la eficiencia energética y confort de los usuarios.

Pueden conectarse a un circuito de refrigerante y controlarse individualmente las unidades interiores de diferentes tipos y capacidades. El compresor debe equiparse con un control de inverter, y ser capaz de cambiar la velocidad de rotación para seguir las variaciones de la carga de refrigeración y calefacción. El sistema será de volumen de refrigerante variable plus invertir con recuperación de calor.

La sala de máquinas general donde se ubicarán las bombas de calor estará en la planta cubierta del edificio.

1.6.3. INSTALACIÓN DE AGUA (AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE)

FONTANERÍA, SANITARIOS Y GRIFERÍA.

Desde la acometida a la red de agua que discurre por la parcela de las instalaciones, se dotara al centro de suministro para todos los usos previstos. Para ello se realizará la correspondiente arqueta de entronque a la red y hornacina en muro perimetral con llaves de corte y contador.

Las tuberías a emplear serán de paredes lisas (material plástico) y todo el conjunto se realizará de acuerdo al documento básico CTE-HS y normas de la empresa suministradora. La red de agua fría sanitaria se realizará con tubería **PPR-FASER**, y se ejecutará por falso techo preferentemente por zonas de pasillo. Diseño conforme al CTE DB HS-4.

En el interior de todos los núcleos húmedos se instalará una llave de corte general, desde la cual la red pasa a ser de tubería plástica tipo PEX, disponiendo de los accesorios necesarios para este tipo de tuberías. En los tramos empotrados se protegerá mediante tubo PVC flexible corrugado de color azul.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494595959201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqian el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

En las paredes se dispondrán las correspondientes salidas para roscado de llaves de corte de escuadra donde se conectarán los latiguillos flexibles cromados de las griferías de los distintos aparatos sanitarios. Las griferías se proyectan mediante sistemas **monomando** en todos los aseos. La instalación de fontanería debe ser diseñada conforme a la normativa vigente Documento Básico CTE-HS 4 para las instalaciones interiores de suministro de agua.

Los caudales instantáneos mínimos que deben garantizarse en los diferentes aparatos sanitarios, vienen recogidos en la tabla 2.1., siendo los siguientes:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,085
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,085
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaris con grifo temporizado	0,15	-
Urinaris con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

RED DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No se contempla la instalación de una red de agua caliente sanitaria.

APARATOS SANITARIOS

Los aparatos sanitarios a emplear serán de **bajo consumo**. Todos los sanitarios serán de porcelana vitrificada de color blanco, disponiéndose de inodoros suspendidos con cisterna empotrada y pulsador atornillado de doble descarga.

Los inodoros serán de tipo suspendido y los lavabos de los aseos llevarán **grifería con perlizadores para incrementar el ahorro**.

1.6.4. AGUA TRATADA

No se requiere en ningún espacio ni uso de agua tratada.

1.6.5. INSTALACIONES ESPECIALES

Voz y datos

Se dispondrá de una instalación de datos con armario RACK y servicio telefónico del tipo IP, dotada del número de líneas necesarias para abastecer los puntos de la instalación y posibilidad de futuras ampliaciones.

El cableado utilizado tanto para la red de telefonía como para la red de datos será del tipo UTP de 4 pares trenzados no apantallado (UTP), categoría 6A, con cubierta cero halógena, con materiales que emiten humos no tóxicos al arder y no propagadores del fuego (LSF/OH), o de características equivalentes, apto

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 17 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C94945959509569201D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

para transmisiones a 1000 Mb/s., hasta cada uno de los puntos distribuidos por el centro, ya sean puntos de trabajo, o conexiones a otros dispositivos de electrónica de red, con tomas RJ-45 de 8 contactos.

Protección contra incendios

Se dispone de detección de incendios y se colocarán nuevos detectores ópticos de humos en todas las estancias, pulsadores manuales de alarma y sirenas óptico acústicas.

Toda la instalación se realizará conforme a la normativa vigente aplicable a este tipo de instalación y en especial al Código Técnico de la Edificación CTE-SI y al Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.

Ascensores

Se instalará un ascensor eléctrico sin sala de máquinas, de medidas de cabina mínimas de 1,10x1,40m, con mecanismo nivelador-rescatador automático con cabina apta para minusválidos y capacidad mínima de 6 personas, puertas interiores y exteriores telescópicas de acero inoxidable. Dispondrá de panel indicador visual interior y exterior, además de opción parlante interior, incorporará teclado y llavín en interior y exterior. Dispondrá de conexión telefónica permanente con la central de rescate.

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.

Se ha previsto en la cubierta del edificio una instalación solar fotovoltaica para una potencia punta en torno a 14 kWp, por la que se obtendrá una energía limpia para el medio ambiente y reportará unos ahorros al centro que permiten minorar en gran cantidad el gasto normal de electricidad.

1.6.7. INSTALACIONES SANITARIAS

Se dispone de un núcleo de aseos en cada planta destinado al personal del centro. En planta baja uno de los aseos es adaptado, dando cumplimiento a la normativa de accesibilidad.

Disponemos del siguientes número de inodoros:

	Nº aseos no accesibles*	Nº aseos accesibles		Nº Inodoros instalados
		transferencia dos lados	transferencia un lado	
Planta primera	2	0	0	2
Planta Baja	1	0	1	2
TOTAL	3	0	1	4

Total inodoros: 4/10 _nº aseos accesibles ≥ 1 ✓

El número de lavabos es de 4.

1.6.8. VENTILACIÓN

La ventilación se realizará de acuerdo al RD 1027/2007 y RD 238/2013 (RITE), tomando una categoría de calidad del aire interior del tipo IDA 3 y aire exterior ODA 2, por lo que se dispondrá de una unidad de tratamiento de aire modular (UTA) en la cubierta del edificio una UTA con módulo de recuperación de máxima eficiencia y con previsión de dos tomas de aire exterior, según la estación del año. Estará formada por módulo de ventilación con recuperación de entalpia rotativo, módulo de impulsión, filtros F6+F8, y módulo de extracción con posibilidad de free-cooling para una mayor eficiencia energética.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 18 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Se dispondrá de una conducción de ida y otra de retorno a cada uno de los recintos, disponiéndose de un detector de CO₂ para medición del ambiente interior y puesta en marcha del sistema y una compuerta de regulación de caudal en cada entrada a local.

El retorno de aire de las salas estará preferentemente en techos.

El techo en la gran mayoría de las estancias será desmontable, de manera que se tiene buen acceso a los elementos de clima ubicados en techo. En las salas con techos lisos se dispondrá de los registros que se requieran.

1.6.- MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS INTERMEDIOS Y ACABADOS

No procede su justificación dado que el único material con el que se trabaja, dado el tipo de actividad, será el papel, estimando su función administrativa.

1.7.- COMBUSTIBLES

No procede su justificación puesto que la energía utilizada será eléctrica, tanto para los servicios de alumbrado como de fuerza y climatización.

1.8.- REPERCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD SOBRE LA SANIDAD AMBIENTAL

1.9.1. VIBRACIONES

Se tomarán las medidas adecuadas para que, como consecuencia del funcionamiento de las instalaciones, los niveles sonoros en el ambiente interior no superen los tabulados en la ITE 02.2.3 para hospitales. Para mantener los niveles de vibración por debajo de un nivel aceptable deberán cumplirse las exigencias del Documento Básico HR Protección frente al ruido del Código Técnico de Edificación, en lo relacionado a instalaciones.

Condiciones de montaje de equipos generadores de ruido estacionario

- 1) Los equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre una bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función o se necesite la alineación de sus componentes, como por ejemplo del motor y el ventilador o del motor y la bomba.
- 2) En el caso de equipos instalados sobre una bancada de inercia, tales como bombas de impulsión, la bancada será de hormigón o acero de tal forma que tenga la suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio. Entre la bancada y la estructura del edificio deben interponerse elementos antivibratorios.
- 3) Se consideran válidos los soportes antivibratorios y los conectores flexibles que cumplan la UNE 100153 IN.
- 4) Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos.
- 5) En las chimeneas de las instalaciones térmicas que lleven incorporados dispositivos electromecánicos para la extracción de productos de combustión se utilizarán silenciadores.

1.9.2. CONDUCCIONES Y EQUIPAMIENTO

Hidráulicas

- 1) Las conducciones colectivas del edificio deberán ir tratadas con el fin de no provocar molestias en los recintos habitables o protegidos adyacentes
- 2) En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos y abrazaderas desolidarizadoras.
- 3) El anclaje de tuberías colectivas se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 kg/m².

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 19 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançati el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

- 4) En los cuartos húmedos en los que la instalación de evacuación de aguas esté descolgada del forjado, debe instalarse un techo suspendido con un material absorbente acústico en la cámara.
- 5) La velocidad de circulación del agua se limitará a 1 m/s en las tuberías de calefacción y los radiadores de las viviendas.
- 6) La grifería situada dentro de los recintos habitables será de Grupo II como mínimo, según la clasificación de UNE EN 200.
- 7) Se evitará el uso de cisternas elevadas de descarga a través de tuberías y de grifos de llenado de cisternas de descarga al aire.
- 8) Las bañeras y los platos de ducha deben montarse interponiendo elementos elásticos en todos sus apoyos en la estructura del edificio: suelos y paredes. Los sistemas de hidromasaje, deberán montarse mediante elementos de suspensión elástica amortiguada.
- 9) No deben apoyarse los radiadores en el pavimento y fijarse a la pared simultáneamente, salvo que la pared esté apoyada en el suelo flotante.

Aire acondicionado

- 1) Los conductos de aire acondicionado deben ser absorbentes acústicos cuando la instalación lo requiera y deben utilizarse silenciadores específicos.
- 2) Se evitará el paso de las vibraciones de los conductos a los elementos constructivos mediante sistemas antivibratorios, tales como abrazaderas, manguitos y suspensiones elásticas.

Ventilación

- 1) Los conductos de extracción que discurran dentro de una unidad de uso deben revestirse con elementos constructivos cuyo índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, sea al menos 33 dBA, salvo que sean de extracción de humos de garajes en cuyo caso deben revestirse con elementos constructivos cuyo índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, sea al menos 45 dBA.
- 2) Asimismo, cuando un conducto de ventilación se adose a un elemento de separación vertical se seguirán las especificaciones del apartado 3.1.4.1.2 del Documento Básico HR.
- 3) En el caso de que dos unidades de uso colindantes horizontalmente compartieran el mismo conducto colectivo de extracción, se cumplirán las condiciones especificadas en el DB HS3.

1.9.3. HUMOS, GASES Y OLORES

Dado que todas las máquinas son alimentadas por energía eléctrica, no se producirán con el normal funcionamiento de la actividad del Servicio de Urgencias ningún tipo de humos, gases y olores.

1.9.4. ILUMINACIÓN

Alumbrado de emergencia

En cuanto a los alumbrados emergencia, para la zona que se amplía, siguiendo las prescripciones señaladas en la ITC-BT 028, se dispondrá un sistema de alumbrado de evacuación, ambiente o antipánico, y de zonas de alto riesgo, para prever una eventual falta del alumbrado normal por avería o deficiencias en el suministro de la red, permitiendo la evacuación segura y fácil de las personas hacia el exterior del edificio.

Alumbrado de evacuación

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 20 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o antipánico

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o antipánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o antipánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

1.9.5. RIESGO DE INCENDIO

La evaluación del riesgo de incendio pasa por determinar la Carga de Fuego Ponderada. Para el cálculo de la misma se ha seguido el procedimiento indicado en la Instrucción 1/83, aprobada el 10 de enero de 1983 por la Consellería de Gobernación. El cálculo se realiza mediante la siguiente expresión.

$$Q_t = \frac{\sum (p_i \cdot q_i \cdot c_i) R}{S}$$

- en donde:
- Qt = carga térmica total.
- S = superficie del local de almacenamiento de material.
- R = coeficiente de ponderación del riesgo de activación inherente a la actividad industrial.
- Pi = peso en kilogramos de materiales y sustancias combustibles.
- Qi = poder calorífico en Mcal/kg de cada uno de los materiales o sustancias.
- Ci = coeficiente de peligrosidad de los productos.

En nuestro caso el almacenamiento de los distintos productos se puede asemejar al siguiente desglose:

Materia	Pi	Qi	Ci	R	Qi
Madera	1.000	4,1	1,0	1,0	4.200
Papel	500	4,0	1,0	1,0	2.000
Tejido	375	4,0	1,0	1,0	1.500
Plásticos	1.000	8,3	1,0	1,0	8.600

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 21 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINSITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Inst. eléctrica					2.000
-----------------	--	--	--	--	-------

Q total (Mcal)	18.300
Superficie útil (m2)	356.56
Qp (Mcal/m2)	51.32

$Q_p < 80 \text{ Mcal/m}^2$

Por lo tanto se trata de riesgo bajo.

Las medidas correctoras, así como el grado de eficacia de las mismas, medios previstos para la detección, medios previstos para la extinción y la expresión de la resistencia ante el fuego de los elementos delimitadores y estructurales se justifican en el Anexo I Protección Contra Incendios del presente proyecto.

En cuanto a las exigencias sobre condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo, que afectan a la instalación de protección contra incendios, se han tenido en cuenta las exigencias del Anexo I. Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo, del 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 (B.O.E. 23.04.97).

Los lugares de trabajo se ajustan a lo dispuesto en la normativa vigente sobre condiciones de protección contra incendios, tal y como se justifica en el Anexo I del presente proyecto. En todo caso, tal y como indica el Real Decreto 486/1997 se han considerado los siguientes preceptos de carácter general:

-Los lugares de trabajo están equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios según los siguientes criterios: las dimensiones y el uso de los locales, los equipos, las características físicas y químicas de las sustancias existentes, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes.

-Los dispositivos no automáticos de lucha contra los incendios proyectados son de fácil acceso y manipulación. Dichos dispositivos se han señalado teniendo en cuenta lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y será duradera.

PROTECCIÓN PASIVA.

Este apartado queda definido en la memoria de cumplimiento del CTE-DB-SI (integrada en el proyecto de adecuación) que se adjunta como anexo a la memoria.

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se refleja en CTE-DB-SI.

PROTECCIÓN ACTIVA.

Extintores portátiles.

Los extintores portátiles se consideran el elemento básico para un primer ataque a los conatos de incendio que puedan producirse en el edificio, por ello, se han repartido extintores en todo el local, situados en lugares accesibles, de tal manera que el extremo superior del mismo se encuentre a una altura menor de 1,70m del suelo y de forma que la distancia máxima desde cualquier origen de evacuación hasta el extintor sea siempre inferior a 15 m.

La eficacia de los extintores será 21A-113B. Serán del tipo homologado, con presión adosada exterior, con manguera, boquilla direccional y dispositivo de interrupción de salida del agente extintor a voluntad del operador.

Alarma de incendios.

En los edificios de uso administrativo, se instala sistema de alarma de incendios en los edificios de superficie construida mayor a 1.000 m2.

Se instala sistema de alarma de incendios en el edificio, compuesto por central de alarma incendio que activa una señal acústica y visual. Los pulsadores se ubican de tal modo que la máxima distancia desde todo

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 22 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

origen de evacuación al más cercano sea menor a 25 m. Las alarmas se instalan tanto en el exterior como en el interior del edificio, junto a las salidas, y de modo que desde todo punto ocupable sean audibles.

Detección de incendios.

Se contempla la colocación de detectores ópticos de humos en todas las dependencias, pulsadores manuales de alarma y sirenas óptico acústicas.

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

También se prevé la instalación de extintores de polvo seco multiusos de 6 kg con un recorrido de 15 m como máximo desde todo punto ocupable, así como la instalación de extintores de CO2 de 6kg cerca de los cuadros eléctricos.

Los extintores se colocarán en lugares muy accesibles, especialmente en las vías de evacuación horizontal y junto a las bocas de incendio equipadas con el fin de unificar la situación de elementos de protección, la parte superior del extintor será como máximo a una altura de 1,70 m.

Los extintores deberán ser del tipo homologado por el Reglamento de aparatos a presión con su efectividad grabada en el exterior y equipados con manguera, boquilla direccional y dispositivo de interrupción de salida del agente extintor de fuego a voluntad del operador.

Se colocarán compuertas cortafuegos en los conductos de climatización que se vean afectados por cambios de sector. Y se colocarán en las puertas cortafuegos de acceso al sector, retenedores electromagnéticos, para el bloqueo de las puertas de salida de emergencia, antipánico y de acceso general.

Para el paso de instalaciones, a través del forjado y comunicando con otros sectores de incendios, se realizarán empleando collarines intumescentes adecuado para garantizar la sectorización.

Toda la instalación de incendios se integrará con el sistema de control existente en el Centro.

Instalación de alumbrado de emergencia.

Se sitúa alumbrado de emergencia, según se especifica en CTE-DB-SI y en la ITC-BT-028, en todos los espacios de reforma del laboratorio.

La instalación deberá cumplir las características generales:

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación a la instalación de alumbrado normal, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

Proporcionará una iluminancia de 1 lux, como mínimo, en todos los recorridos de evacuación, y 5 lux en los puntos donde estén situados los extintores y elementos de protección contra incendios.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con este tamaño:

- a) 210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- b) 420 x 420 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- c) 594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales existentes son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y cuando son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:1999.

En los equipos de protección contra incendios, se cumplirá lo establecido en el Real decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C94945909509569201D5A4E18038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGJXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 23 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

1.9.6. AGUAS

Aguas de Abastecimiento

El agua potable procede de la red de abastecimiento municipal, por lo que la calidad del agua está garantizada, contando el edificio con llave de corte general, y llaves de corte en las entradas a locales húmedos.

Se evitará toda circunstancia que posibilite la contaminación del agua potable y siempre que puedan existir dudas se indicará si ésta es o no potable.

En cumplimiento de las exigencias en los locales de trabajo, del 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, los lugares de trabajo disponen de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible.

No hay pues, más precauciones a tomar que las propias del uso racional y un adecuado estado de limpieza.

Aguas Residuales

Las aguas residuales generadas en la actividad serán básicamente las fecales provenientes de los servicios sanitarios.

Se dispone en el local de red de saneamiento para recogida de las aguas fecales. Las redes de saneamiento serán de tubería de P.V.C.

1.9.7. RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos son los normalmente producidos como papel y demás residuos de tipo doméstico, los cuales son recogidos por el servicio de limpieza de que dispone el centro, para ser evacuados posteriormente mediante el servicio municipal de recogida de basuras.

1.9.8. REPERCUSIÓN VIARIA. APARCAMIENTO

Se adecua el perímetro del edificio de ampliación sin modificar la dirección de los viales interiores del complejo. El acceso dispone de una rampa accesible para acceder al edificio.

No se realizan zonas de aparcamiento.

1.9.9. PREVENCIÓN CONTRA LA LEGIONELOSIS.

Se contemplaran todas las medidas contenidas en el Real Decreto 865/2003 en materia de prevención contra la legionelosis, en concreto se aplicarán a las instalaciones que utilicen agua en su funcionamiento, produzcan aerosoles y se encuentren ubicadas en el interior o exterior de edificios de uso colectivo como es el caso, o medios de transporte que puedan ser susceptibles de convertirse en focos para la propagación de la enfermedad, durante su funcionamiento, pruebas de servicio o mantenimiento.

Se contemplará así mismo las recomendaciones de la Norma UNE 100030-IN.- Climatización. Guía para la prevención de la legionela en las instalaciones.

Respecto a lo establecido en el RD 865/2003 se contempla:

- Torres de refrigeración y condensadores evaporativos. No existen en la instalación planteada. CUMPLE.
- Sistemas de agua caliente sanitaria con acumulador y circuito de retorno. Se conecta la instalación a sala de calderas y acumulación existente, con las medidas oportunas de control ya establecidas. CUMPLE.
- Sistemas de agua climatizada con agitación constante y recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire (spas, jakuzzis, piscinas, vasos o bañeras terapéuticas, bañeras de hidromasaje, tratamientos con chorros a presión, otras). No existen en el diseño. CUMPLE.
- Centrales humidificadoras industriales. No existen en el diseño. CUMPLE.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 24 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Instalaciones con menor probabilidad de proliferación y dispersión de Legionella:

- a) Sistemas de instalación interior de agua fría de consumo humano (tuberías, depósitos, aljibes), cisternas o depósitos móviles y agua caliente sanitaria sin circuito de retorno.
- b) Equipos de enfriamiento evaporativo que pulvericen agua, no incluidos en el apartado 2.1
- c) Humectadores.
- d) Fuentes ornamentales.
- e) Sistemas de riego por aspersión en el medio urbano.
- f) Sistemas de agua contra incendios.
- g) Elementos de refrigeración por aerosolización, al aire libre.
- h) Otros aparatos que acumulen agua y puedan producir aerosoles.

Instalaciones de riesgo en terapia respiratoria:

- a) Equipos de terapia respiratoria.
- b) Respiradores.
- c) Nebulizadores.
- d) Otros equipos médicos en contacto con las vías respiratorias.

Las medidas preventivas para estas instalaciones deberán tener las siguientes características:

a) Garantizar la total estanqueidad y la correcta circulación del agua, evitando su estancamiento, así como disponer de suficientes puntos de purga para vaciar completamente la instalación, que estarán dimensionados para permitir la eliminación completa de los sedimentos.

Cumple.

b) Disponer en el agua de aporte sistemas de filtración según la norma UNE-EN 13443-1, equipo de acondicionamiento del agua en el interior de los edificios —filtros mecánicos— parte 1: partículas de dimensiones comprendidas entre 80 mm y 150 mm-requisitos de funcionamiento, seguridad y ensayo.

Cumple.

c) Facilitar la accesibilidad a los equipos para su inspección, limpieza, desinfección y toma de muestras.

Cumple.

d) Utilizar materiales, en contacto con el agua de consumo humano, capaces de resistir una desinfección mediante elevadas concentraciones de cloro o de otros desinfectantes o por elevación de temperatura, evitando aquellos que favorezcan el crecimiento microbiano y la formación de biocapa en el interior de las tuberías.

Cumple.

e) Mantener la temperatura del agua en el circuito de agua fría lo más baja posible procurando, donde las condiciones climatológicas lo permitan, una temperatura inferior a 20 °C, para lo cual las tuberías estarán suficientemente alejadas de las de agua caliente o en su defecto aisladas térmicamente.

Cumple.

f) Garantizar que, si la instalación interior de agua fría de consumo humano dispone de depósitos, éstos

estén tapados con una cubierta impermeable que ajuste perfectamente y que permita el acceso al interior. Si se encuentran situados al aire libre estarán térmicamente aislados. Si se utiliza cloro como desinfectante, se añadirá, si es necesario, al depósito mediante dosificadores automáticos.

No procede.

g) Asegurar, en toda el agua almacenada en los acumuladores de agua caliente finales, es decir, inmediatamente anteriores a consumo, una temperatura homogénea y evitar el enfriamiento de zonas interiores que propicien la formación y proliferación de la flora bacteriana.

No procede.

h) Disponer de un sistema de válvulas de retención, según la norma UNE-EN 1717, que eviten retornos de agua por pérdida de presión o disminución del caudal suministrado y en especial, cuando sea necesario para evitar mezclas de agua de diferentes circuitos, calidades o usos.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 25 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Cumple.

i) Mantener la temperatura del agua, en el circuito de agua caliente, por encima de 50 °C en el punto más alejado del circuito o en la tubería de retorno al acumulador. La instalación permitirá que el agua alcance una temperatura de 70 °C.

Cumple.

j) Cuando se utilice un sistema de aprovechamiento térmico en el que se disponga de un acumulador conteniendo agua que va a ser consumida y en el que no se asegure de forma continua una temperatura próxima a 60 °C, se garantizará posteriormente, que se alcance una temperatura de 60 °C en otro acumulador final antes de la distribución hacia el consumo.

Valencia, JULIO de 2020

La Arquitecta

Fdo. VIRGINIA COROMINAS MEJIAS
(CGTECNICA, S.L.)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C94599509569201D5A518038FBF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 26 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2.- ANEJOS

2.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

2.2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- DB-SE EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- DB-SI EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- DB-SUA EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN y ACCESIBILIDAD
- DB-HS EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD
- DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
- DB-HE EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGIA

2.3. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

- CUMPLIMIENTO LEY 13/2014, DE 30 DE OCTUBRE, DE ACCESIBILIDAD
- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO DE ACCESIBILIDAD DE CATALUNYA, SEGÚN DECRETO 135/1995, DE 24 DE MARZO

2.4. FICHA CATASTRAL

2.5. VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C94599509569201D5A4518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 27 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

NORMATIVA MUNICIPAL

- o Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Tarragona aprobado definitivamente por resolución del conseller de Territori i Sostenibilitat de 30 de Junio de 2011.

NORMATIVA ESTATAL

- o LEY 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999 y modificaciones
- o REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación + Parte I y II. BOE 28/03/2006 y modificaciones
 - o Documento Básico SE Seguridad Estructural
 - o Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio
 - o Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad
 - o Documento Básico HE Ahorro de energía
 - o Documento Básico HR Protección frente al ruido
 - o Documento Básico HS Salubridad
- o REAL DECRETO 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008 y modificaciones
- o REAL DECRETO 1627/1997. 24/10/1997. Ministerio de la Presidencia. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 25/10/1997 y modificaciones
- o REAL DECRETO 256/2016. 10/06/2016. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). BOE 25/06/2016
- o REAL DECRETO 751/2011. 27/05/2011. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE). BOE 23/06/2011 y modificaciones
- o REAL DECRETO 1247/2008. 18/07/2008. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). BOE 22/08/2008 y modificaciones
- o REAL DECRETO 997/2002. 27/09/2002. Ministerio de Fomento. NCSR-02. Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación BOE 11/10/2002 y modificaciones
- o REAL DECRETO 842/2002. 02/08/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT). BOE 18/09/2002 y modificaciones
- o REAL DECRETO LEY 1/1998. 27/02/1998. Jefatura del Estado. Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. BOE 28/02/1998 y modificaciones
- o REAL DECRETO 346/2011. 11/03/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. BOE 01/04/2011 y modificaciones
- o ORDEN ITC/1644/2011. 10/06/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. BOE 16/06/2011 y modificaciones
- o REAL DECRETO 1027/2007. 20/07/2007. Ministerio de la Presidencia. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). BOE 29/08/2007 y modificaciones
- o REAL DECRETO 235/2013. 05/04/2013. Ministerio de la Presidencia. Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. BOE 13/04/2013 y modificaciones
- o REAL DECRETO LEY 1/2013. 29/11/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igual. Por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 03/12/2013
- o REAL DECRETO 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGJXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 28 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007

- o REAL DECRETO 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004 y modificaciones
- o RESOLUCION. 06/04/2017. Ministerio de Industria, Energía y Turismo Por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 28/04/2017

NORMATIVA AUTONÓMICA

- o Llei d'accessibilitat: Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)
- o Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91: D 135/95 (DOGC 24/3/95)
- o Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis: Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10),
- o Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)
- o Llei de l'Obra pública: Llei 3/2007 (DOGC: 06.07.07)
- o Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis: D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)
- o Llei de protecció contra la contaminació acústica: Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)
- o Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica: Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)
- o Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi: D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
- o Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges: de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya) D 202/98 (DOGC 06/08/98)
- o Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi: D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
- o Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica: D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)
- o Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç: Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)
- o Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC): Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines
- o Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques: Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
- o Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió: Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines
- o Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi noc. Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació
- o Control de qualitat en l'edificació d'habitatges: D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)
- o Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació: R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)
- o Text refós de la Llei reguladora dels residus: Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)
- o Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció: D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGJXJ-ZHEPO_4431B2F8C94945959592001D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 29 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2.2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

PARTE 1

El presente proyecto contempla la construcción de un edificio de nueva planta de uso administrativo. El Código Técnico de la Edificación indica en su Artículo 2, "Ámbito de aplicación":

- 2. El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.

La justificación de cada uno de los Documentos Básicos se desarrolla a continuación.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL (CTE-DB-SE)

La justificación del cumplimiento del DB-SE de las estructuras de la zona de ampliación se adjunta en documento independiente (A.5.) dentro del proyecto de ejecución, así como el cálculo de la misma.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (CTE-DB-SI)

JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO

JUSTIFICACIÓN PORMENORIZADA DE LAS SECCIONES DEL DB.

1 OBJETO

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

Tanto el objetivo del requisito básico como las exigencias básicas se establecen el artículo 11 de la Parte 1 de este CTE.

EN ESTE CASO: La presente memoria justifica el requisito básico "Seguridad en caso de incendio", y para ello desarrolla las exigencias básicas establecidas en el artículo 11 de la Parte 1 del CTE, que se resumen en las siguientes:

- Exigencia básica SI 1 - Propagación interior. Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.
- Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior. Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.
- Exigencia básica SI 3 - Evacuación de ocupantes. El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.
- Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios. El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.
- Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos. Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.
- Exigencia básica SI 6 - Resistencia al fuego de la estructura. La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A4180308FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 30 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509569201D5A618038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

II ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".⁽¹⁾

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.⁽²⁾

Este CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

(1) Conforme a dicho reglamento, a su vez, las condiciones de protección contra incendios de las zonas de los establecimientos industriales destinadas a otro uso y que superen determinados límites serán las que establece la norma básica de la edificación NBE-CPI/96. En dicha referencia, la citada norma básica se debe entender sustituida por este DB SI del CTE.

(2) En particular, debe tenerse en cuenta que en este Código Técnico las exigencias relacionadas con la seguridad de las personas al desplazarse por el edificio (tanto en circunstancias normales como en situaciones de emergencia) se vinculan al requisito básico "Seguridad de utilización". Por ello, las soluciones aplicables a los elementos de circulación (pasillos, escaleras, rampas, etc.) así como a la iluminación normal y al alumbrado de emergencia figuran en el DB SU.

III CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas. Cuando la aplicación de este DB en obras en edificios protegidos sea incompatible con su grado de protección, se podrán aplicar aquellas soluciones alternativas que permitan la mayor adecuación posible, desde los puntos de vista técnico y económico, de las condiciones de seguridad en caso de incendio. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia de aquellas limitaciones al uso del edificio que puedan ser necesarias como consecuencia del grado final de adecuación alcanzado y que deban ser tenidas en cuenta por los titulares de las actividades.

Cuando se cita una disposición reglamentaria en este DB debe entenderse que se hace referencia a la versión vigente en el momento que se aplica el mismo. Cuando se cita una norma UNE, UNE-EN o UNE EN ISO debe entenderse que se hace referencia a la versión que se indica, aun cuando exista una versión posterior, excepto cuando se trate de normas UNE correspondientes a normas EN o EN ISO cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción, en cuyo caso la cita debe relacionarse con la versión de dicha referencia.

A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

1. En aquellas zonas destinadas a albergar personas bajo régimen de privación de libertad o con limitaciones psíquicas no se deben aplicar las condiciones que sean incompatibles con dichas circunstancias. En su lugar, se deben aplicar otras condiciones alternativas, justificando su validez técnica y siempre que se cumplan las exigencias de este requisito básico.
2. Los edificios, establecimientos o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SI A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse en función de los criterios expuestos en el artículo 2.7 de este CTE.
3. A los edificios, establecimientos o zonas de los mismos cuyos ocupantes precisen, en su mayoría, ayuda para evacuar el edificio (residencias geriátricas o de personas discapacitadas, centros de educación especial, etc.) se les debe aplicar las condiciones específicas del uso Hospitalario.
4. A los edificios, establecimientos o zonas de uso sanitario o asistencial de carácter ambulatorio se les debe aplicar las condiciones particulares del uso Administrativo.
5. Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento, este DB se debe aplicar a dicha parte, así como a los medios de evacuación que la sirvan y que conduzcan hasta el espacio exterior seguro, estén o no situados en ella. Como excepción a lo anterior, cuando en edificios de uso Residencial Vivienda existentes se trate de transformar en dicho uso zonas destinadas a cualquier otro, no es preciso aplicar este DB a los elementos comunes de evacuación del edificio.
6. En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.
7. Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en este DB.
8. En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

EN ESTE CASO: En el proyecto se aplicará el DB-SI en su totalidad.
En cuanto al uso considerado:
-USO ADMINISTRATIVO

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 31 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINSITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Uso Administrativo

Edificio, establecimiento o zona en la que se desarrollan actividades de gestión o de servicios en cualquiera de sus modalidades, como por ejemplo, centros de la administración pública, banco, despachos profesionales, oficinas, etc.

IV CONDICIONES PARTICULARES PARA EL CUMPLIMIENTO DEL DB-SI

1. La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

V CONDICIONES DE COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

1. Este DB establece las condiciones de reacción al fuego y de resistencia al fuego de los elementos constructivos conforme a las nuevas clasificaciones europeas establecidas mediante el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo y a las normas de ensayo y clasificación que allí se indican.

No obstante, cuando las normas de ensayo y clasificación del elemento constructivo considerado según su resistencia al fuego no estén aún disponibles en el momento de realizar el ensayo, dicha clasificación se podrá seguir determinando y acreditando conforme a las anteriores normas UNE, hasta que tenga lugar dicha disponibilidad.

2. El Anejo G refleja, con carácter informativo, el conjunto de normas de clasificación, de ensayo y de producto más directamente relacionadas con la aplicación de este DB.

3. Los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego deben consistir en un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1154:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo". Las puertas de dos hojas deben estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas conforme a la norma UNE-EN 1158:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo".

4. Las puertas previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo conforme con la norma UNE-EN 1155:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo".

5. La utilización en las obras de sistemas complejos y no convencionales (por ejemplo, los sistemas de compartimentación de incendios que integran un elemento separador, una motorización, elementos guía, un sistema de detección, un suministro eléctrico, un sistema automático de enfriamiento mediante agua, etc.) debe ampararse, de acuerdo con el artículo 5.2 del CTE, en una certificación de la idoneidad técnica que verifique todas aquellos componentes y características del sistema que sean críticos para que este cumpla la función que le sea exigible. Dichas certificaciones podrán inscribirse en el Registro General del CTE para su general conocimiento, conforme a lo establecido en su artículo 4, punto 4.

VI LABORATORIOS DE ENSAYO^o

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En la fecha en la que los productos sin marcado CE se suministren a las obras, los certificados de ensayo y clasificación antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

VII TERMINOLOGÍA

A efectos de aplicación de este DB, los términos que figuran en letra cursiva deben utilizarse conforme al significado y a las condiciones que se establecen para cada uno de ellos, bien en el anejo SI A de este DB, cuando se trate de términos relacionados únicamente con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio", o bien en el Anejo III de la Parte I de este CTE, cuando sean términos de uso común en el conjunto del Código.

DB SI-1. PROPAGACIÓN INTERIOR

SI 1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

1. Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

2. A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

3. La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la Sección SI 6, se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.

4. Las escaleras y los ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes o bien zonas de riesgo especial con el resto del edificio estarán compartimentados conforme a lo que se establece en el punto 3 anterior. Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30(*) o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI2 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso Aparcamiento, en las que se debe disponer siempre el citado vestíbulo. Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un sector de riesgo mínimo, o bien si no lo es se opte por disponer en él tanto una puerta EI2 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor, en el sector más alto no se precisa ninguna de dichas medidas.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494590509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_443182F8C9494595095692001D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
En general	<p>- Todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea Residencial Vivienda, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m² y cuyo uso sea Docente, Administrativo o Residencial Público.</p> <p>- Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites:</p> <p>Zona de uso Residencial Vivienda, en todo caso.</p> <p>Zona de alojamiento ⁽¹⁾ o de uso Administrativo, Comercial o Docente cuya superficie construida exceda de 500 m².</p> <p>Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas.</p> <p>Zona de uso Aparcamiento cuya superficie construida exceda de 100 m² ⁽²⁾.</p> <p>Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de independencia.</p> <p>- Un espacio diáfano puede constituir un único sector de incendio que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable.</p> <p>- No se establece límite de superficie para los sectores de riesgo mínimo.</p>
Administrativo	- La superficie construida de todo sector no debe exceder de 2.500m ² .

⁽¹⁾ Por ejemplo, las zonas de dormitorios en establecimientos docentes o, en hospitales, para personal médico, enfermeras, etc.)

Elemento	Resistencia al fuego			
	Sector bajo rasante	Sector sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120(5)	EI 90	EI 120	EI 180
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			

⁽¹⁾ Considerando la acción del fuego en el interior del sector, excepto en el caso de los sectores de riesgo mínimo, en los que únicamente es preciso considerarla desde el exterior del mismo.

Un elemento delimitador de un sector de incendios puede precisar una resistencia al fuego diferente al considerar la acción del fuego por la cara opuesta, según cuál sea la función del elemento por dicha cara: compartimentar una zona de riesgo especial, una escalera protegida, etc.

⁽²⁾ Como alternativa puede adoptarse el tiempo equivalente de exposición al fuego, determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.

⁽³⁾ Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la resistencia al fuego R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

⁽⁴⁾ La resistencia al fuego del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB.

⁽⁵⁾ EI 180 si la altura de evacuación del edificio es mayor que 28 m.

EN ESTE CASO: El proyecto consta de un sector de incendio:

- Sector 1: ADMINISTRATIVO
Todas las plantas se ubican sobre rasante y son de uso administrativo, con una superficie inferior a 2.500m²



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

SECTOR 1: Edificio administrativo.
Uso_ Administrativo
Superficie construida 420,32m² < 2.500m² ✓
Altura de evacuación del edificio: h=4,42m < 15,00m ✓
Resistencia al fuego exigida: EI60 ✓

USO	Altura evacuación del edificio	Paredes y techos que separa el sector	Paso de puertas entre sectores	Estructura
Sector 1 Administrativo	H > 15m	EI60 ✓	EI2 30-C5	R 60 ✓*

- ✓ En su caso, paramentos delimitadores entre sectores serán tabiques de ladrillo panal con una resistencia al fuego mínima EI120.
- ✓* La estructura tendrá una resistencia R60, tal como se justifica en el Anejo A.5.

SI 1.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

- Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.
 - Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación, establecidas en este DB.
- A los efectos de este DB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

Uso previsto del edificio o establecimiento - Uso del local o zona	Tamaño del local o zona S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
En cualquier edificio o establecimiento:			
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p.e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	100 ≤ V ≤ 200 m ³	200 ≤ V ≤ 400 m ³	V > 400 m ³
- Almacén de residuos	5 < S ≤ 15 m ²	15 < S ≤ 30 m ²	S > 30 m ²
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	70 < P ≤ 200 kW	200 < P ≤ 600 kW	P > 600 kW
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización (según Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE, aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio, BOE 2007/08/29)	En todo caso		
- Salas de maquinaria frigorífica: refrigerante amoníaco refrigerante halogenado	P ≤ 400 kW	En todo caso P > 400 kW	
- Almacén de combustible sólido para calefacción	S ≤ 3 m ²	S > 3 m ²	
- Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución	En todo caso		
- Centro de transformación - aparatos con aislamiento dieléctrico seco o líquido con punto de inflamación mayor que 300°C - aparatos con aislamiento dieléctrico con punto de inflamación que no exceda de 300°C y potencia	En todo caso		

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-6624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 34 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494595095692001D5A6180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINSITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

instalada P: - total	P<2520 kVA	2520<P<4000 kVA	P>4 000 kVA
- en cada transformador	P<630 kVA	630<P<1000 kVA	P>1 000 kVA
- Cocinas según potencia instalada ⁽¹⁾ ⁽²⁾	20<P≤30 kW	30<P≤50 kW	P>50 kW
- Sala de grupo electrógeno	En todo caso		
Hospitalario			
- Laboratorios clínicos	V≤350 m ³	350<V≤500 m ³	V>500 m ³
- Almacenes de productos farmacéuticos y clínicos	100<V≤200 m ³	200<V≤400 m ³	V>400 m ³
- Esterilización y almacenes anejos			En todo caso
Administrativo			
- Imprenta, reprografía y locales anejos, tales como almacenes de papel o de publicaciones, encuadernado, etc.	100<V≤200 m ³	200<V≤500 m ³	V>500 m ³

(1) Para la determinación de la potencia instalada sólo se considerarán los aparatos directamente destinados a la preparación de alimentos y susceptibles de provocar ignición. Las freidoras y las sartenes basculantes se computarán a razón de 1 kW por cada litro de capacidad, independientemente de la potencia que tengan.

En usos distintos de Hospitalario y Residencial Público no se consideran locales de riesgo especial las cocinas cuyos aparatos estén protegidos con un sistema automático de extinción, aunque incluso en dicho caso les es de aplicación lo que se establece en la nota ⁽²⁾. En el capítulo 1 de la Sección SI4 de este DB, se establece que dicho sistema debe existir cuando la potencia instalada exceda de 50 kW.

(2) Los sistemas de extracción de los humos de las cocinas que conforme a lo establecido en este DB SI deban clasificarse como local de riesgo especial deben cumplir además las siguientes condiciones especiales:

- Las campanas deben estar separadas al menos 50 cm de cualquier material que no sea A1.
- Los conductos deben ser independientes de toda otra extracción o ventilación y exclusivos para cada cocina. Deben disponer de registros para inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos mayores que 30° y cada 3 m como máximo de tramo horizontal. Los conductos que discurren por el interior del edificio, así como los que discurren por fachadas a menos de 1,50 m de distancia de zonas de la misma que no sean al menos EI 30 o de balcones, terrazas o huecos practicables tendrán una clasificación EI 30.
- No deben existir compuertas cortafuego en el interior de este tipo de conductos, por lo que su paso a través de elementos de compartimentación de sectores de incendio se debe resolver de la forma que se indica en el apartado 3 de esta Sección.
- Los filtros deben estar separados de los focos de calor más de 1,20 m sin ser tipo parrilla o de gas, y más de 0,50 m si son de otros tipos. Deben ser fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor que 45° y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca éstas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser menor que 3 l.
- Los ventiladores cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12101-3: 2002 "Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos." y tendrán una clasificación F 90400.

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽²⁾ ⁽⁴⁾	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI2 45-C5	2 x EI2 30-C5	2 x EI2 45-C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local ⁽⁵⁾	≤ 25 m (6)	≤ 25 m (6)	≤ 25 m (6)

(1) Las condiciones de reacción al fuego de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección.

(2) El tiempo de resistencia al fuego no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa el tiempo equivalente de exposición al fuego determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.

(3) Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la resistencia al fuego R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

(4) Considerando la acción del fuego en el interior del recinto.

La resistencia al fuego del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB.

(5) El recorrido por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta. Lo anterior no es aplicable al recorrido total desde un garaje de una vivienda unifamiliar hasta una salida de dicha vivienda, el cual no está limitado.

(6) Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una Instalación automática de extinción.

EN ESTE CASO: No se prevén locales de riesgo de especial en el presente proyecto.



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINSITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Espacios ocultos no estancos (patinillos, falsos techos y suelos elevados):

- Revestimientos de techos y paredes: B-s3, d0
- Revestimientos de suelos: B_{FL}-s2

DB SI-2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

SI 2.1 MEDIANERIAS Y FACHADAS

1. Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.
2. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas (véase figura 1.1). Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.
Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

α	0° (1)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

(1) Refleja el caso de fachadas enfrentadas paralelas
3. Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada (véase figura 1.7). En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente (véase figura 1.8).
4. La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3, d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

EN ESTE CASO: La separación de los huecos de fachada entre el edificio de ampliación y el existente es superior a lo establecido según el caso. Se detalla en planos.
La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas será B-s3, d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en planta baja.

SI 2.2 CUBIERTAS

1. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.
2. En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

3. Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (f1).

EN ESTE CASO: La cubierta del edificio tiene una resistencia al fuego REI60.
La cubierta se proyecta de grava, por lo que se asegura una reacción al fuego BROOF.
No se proyectan lucernarios en proyecto. Se proyecta una trampilla de acceso a cubierta cuya reacción al fuego serán BROOF, así como los elementos de cierre de los conductos de ventilación de los aseos.

DB SI-3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494590509569201D5A618038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509569201D5A618038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadocs. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

SI 3.1 COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

1. Los establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m2, si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 de este DB. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio,
- b) sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

2. Como excepción, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.

EN ESTE CASO: El uso del edificio es Administrativo en su totalidad.

SI 3.2 CALCULO DE LA OCUPACION

1. Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

2. A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesible únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc. Aseos de planta	Ocupación Nula 3
Administración	Plantas o zonas de oficinas Vestibulos generales y zonas de uso público	10 2
Archivos, almacenes		40

(1) Deben considerarse las posibles utilizations especiales y circunstanciales de determinadas zonas o recintos, cuando puedan suponer un aumento importante de la ocupación en comparación con la propia del uso normal previsto. En dichos casos se debe, o bien considerar dichos usos alternativos a efectos del diseño y cálculo de los elementos de evacuación, o bien dejar constancia, tanto en la documentación del proyecto, como en el Libro del edificio, de que las ocupaciones y los usos previstos han sido únicamente los característicos de la actividad.

EN ESTE CASO: La distribución de la ocupación queda de la siguiente forma:

TABLA DE OCUPACIÓN					
Nombre	Actividad	Área	Den. Ocup	Ocup. DB-SI	Ocup. considerada
PB (48,70)					
DESPACHO 1	Administrativo	21.31 m ²	10	3	5
ANALISTAS	Administrativo	24.65 m ²	10	3	4
DESPACHO 2	Administrativo	24.04 m ²	10	3	6
DESPACHO 3	Administrativo	10.17 m ²	10	2	2
ASEO 1	Ocupación alternativa	3.62 m ²	0		0
ASEO ADAPTADO	Ocupación alternativa	5.04 m ²	0		0
SALA RESERVA 1	Administrativo	40.85 m ²	10	5	5



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A418039BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

TABLA DE OCUPACIÓN					
Nombre	Actividad	Área	Den. Ocup	Ocup. DB-SI	Ocup. considerada
PASILLO PB	Administrativo	11.23 m ²	10	2	2
REUNIÓN/ESPERA	Administrativo	7.52 m ²	10	1	4
RECEPCIÓN	Vestíbulo general	30.64 m ²	2	16	16
		179.06 m²			44
P1 (52,12)					
SALA DE RESERVA 2	Administrativo	20.87 m ²	10	3	3
CUARTO DE SERVIDORES	Ocupación nula	10.53 m ²	0		0
ASEOS 2	Ocupación alternativa	7.19 m ²	0		0
DESPACHO 3	Administrativo	18.70 m ²	10	2	5
SALA REUNIONES	Administrativo	19.41 m ²	10	2	8
COMEDOR	Administrativo	12.37 m ²	10	2	6
SALA DE ANALISTAS	Administrativo	43.68 m ²	10	5	6
DESPACHO 4	Administrativo	7.21 m ²	10	1	2
SALA RESERVA 3	Administrativo	5.53 m ²	10	1	1
PASILLO P1	Administrativo	23.70 m ²	10	3	3
ESCALERA	Administrativo	8.30 m ²	10	1	1
		177.50 m²			35
		356.56 m²			79

SI 3.3 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

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

Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente	<p>No se admite en uso Hospitalario, en las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m².</p> <p>La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de salida de un edificio de viviendas; - 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una salida de planta deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente; - 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria. <p>La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35 m en uso Aparcamiento; - 50 m si se trata de una planta, incluso de uso Aparcamiento, que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc. <p>La altura de evacuación descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en uso Residencial Público, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de salida de edificio(2), o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.</p>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 39 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494590509569201D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINSITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente (1)	La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación: - 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria.; - 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
	La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario, o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.
	Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes.

(1) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican se puede aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
(2) Si el establecimiento no excede de 20 plazas de alojamiento y está dotado de un sistema de detección y alarma, puede aplicarse el límite general de 28m de altura de evacuación.

Origen de evacuación

Es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando los del interior de las viviendas y los de todo recinto o conjunto de ellos comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/5 m² y cuya superficie total no exceda de 50 m², como pueden ser las habitaciones de hotel, residencias u hospital, los despachos de oficinas, etc.

Los puntos ocupables de todos los locales de riesgo especial y los de las zonas de ocupación nula cuya superficie exceda de 50 m², se consideran origen de evacuación y deben cumplir los límites que se establecen para la longitud de los recorridos de evacuación hasta a las salidas de dichos espacios, cuando se trate de zonas de riesgo especial, y, en todo caso, hasta las salidas de planta, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio o el número de ocupantes.

EN ESTE CASO: Tanto la planta primera como la planta baja de edificio cuenta con un única salida de planta. El posible puesto que :

1. La ocupación no excede de 100p.
2. No se da ninguna evacuación ascendente.
3. La longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta no excede de 25m.

En aquellos recintos cuya densidad de ocupación es inferior a 1p/5m² y su superficie inferior a 50m², se considera origen de evacuación la puerta de salida.

En el resto de espacios, todo punto ocupable.

Salida de planta

Es alguno de los siguientes elementos, pudiendo estar situada, bien en la planta considerada o bien en otra planta diferente:

1 El arranque de una escalera no protegida que conduce a una planta de salida del edificio, siempre que el área del hueco del forjado no exceda a la superficie en planta de la escalera en más de 1,30m². Sin embargo, cuando, en el sector que contiene a la escalera la planta considerada o cualquier otra inferior esté comunicada con otras por huecos diferentes de los de las escaleras, el arranque de escalera antes citado no puede considerarse salida de planta.

2 El arranque de una escalera compartimentada como los sectores de incendio, o una puerta de acceso a una escalera protegida, a un pasillo protegido o al vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida. Cuando se trate de una salida de planta desde una zona de hospitalización o de tratamiento intensivo, dichos elementos deben tener una superficie de al menos de 0,70 m² o 1,50 m², respectivamente, por cada ocupante. En el caso de escaleras, dicha superficie se refiere a la del rellano de la planta considerada, admitiéndose su utilización para actividades de escaso riesgo, como salas de espera, etc.

3 Una puerta de paso, a través de un vestíbulo de independencia, a un sector de incendio diferente que exista en la misma planta, siempre que: - el sector inicial tenga otra salida de planta que no conduzca al mismo sector alternativo, - el sector alternativo tenga una superficie en zonas de circulación suficiente para albergar a los ocupantes del sector inicial, a razón de 0,5 m²/pers, considerando únicamente los puntos situados a menos de 30 m de recorrido desde el acceso al sector. En uso Hospitalario dicha superficie se determina conforme a los criterios indicados en el punto 2 anterior. - la evacuación del sector alternativo no confluya con la del sector inicial en ningún otro sector del edificio, excepto cuando lo haga en un sector de riesgo mínimo.

4 Una salida de edificio.

EN ESTE CASO: Se consideran salidas de planta:

- Planta baja (salida del edificio): cota de calle, espacio exterior seguro. El recorrido no excede de 25m.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 40 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINSITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

- Planta primera: arranque de la escalera no protegida que conduce a la planta de salida del edificio, el hueco de forjado es inferior a 1,30m². El recorrido no excede de 25m.

SI 4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN
SI 4.1 CRITERIOS PARA LA ASIGNACIÓN DE LOS OCUPANTES

- Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. **En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.**
- En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160A.

EN ESTE CASO: La asignación de ocupantes se distribuye del siguiente modo:

	Salidas	Asignación sin bloqueo	Asig. con bloqueo mas desfav
PLANTA PRIMERA	SP1-1 (arranque escalera)	34p	34p
PLANTA BAJA	SEd-1 (salida de edificio principal)	79p	79p

Salida de edificio

Puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro. En el caso de salidas previstas para un máximo de 500 personas puede admitirse como salida de edificio aquella que comunique con un espacio exterior que disponga de dos recorridos alternativos hasta dos espacios exteriores seguros, uno de los cuales no exceda de 50 m.

EN ESTE CASO: La salida SEd-1 es considerada salida del edificio puesto que desde ella se accede a un espacio exterior seguro.

Espacio exterior seguro

Es aquel en el que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, debido a que cumple las siguientes condiciones:

- Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.
- Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos 0,5P m² dentro de la zona delimitada con un radio 0,1P m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.
- Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.
- Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.
- Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.
- La cubierta de un edificio se puede considerar como espacio exterior seguro siempre que, además de cumplir las condiciones anteriores, su estructura sea totalmente independiente de la del edificio con salida a dicho espacio y un incendio no pueda afectar simultáneamente a ambos.

EN ESTE CASO: La salida SEd-1 conduce a la parcela del complejo de EMATSA, el cual se considera espacio exterior seguro al permitir:

- La dispersión de los ocupantes en condiciones de seguridad.
- Tiene una superficie disponible a la distancia máxima establecida según la asignación de personas previstas (se grafía en planos).



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Asignación bloqueo	hipotesis	Superficie mínima	Radio distancia máxima
Sed-1	79p	0,50 x 79 =39,50m ²	0,10 x 79 =7,9m ✓

- Permite la disipación del calor, del humo y de los gases y de los efectivos de bomberos.

SI 4.2 CÁLCULO

1. El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200$ ⁽¹⁾ $\geq 0,80m$ ⁽²⁾ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60m, ni exceder de 1,23m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00m$ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
Escaleras no protegidas ⁽⁶⁾ para evacuación descendente para evacuación ascendente	$A \geq P / 160$ ⁽⁹⁾ $A \geq P / (160-10h)$ ⁽⁹⁾
Escaleras protegidas Pasillos protegidos	$E \leq 3 S + 160 AS$ ⁽⁹⁾ $E \leq 3 S + 200 A$ ⁽⁹⁾
En zonas al aire libre: Pasos, pasillos y rampas Escaleras	$A \geq P / 600$ ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾ $A \geq P / 480$ ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾

- A = Anchura del elemento, [m]
AS = Anchura de la escalera protegida en su desembarco en la planta de salida del edificio, [m]
h = Altura de evacuación ascendente, [m]
P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.
E = Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable;
S = Superficie útil del recinto, o bien de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.
(1) La anchura de cálculo de una puerta de salida del recinto de una escalera protegida a planta de salida del edificio debe ser al menos igual al 80% de la anchura de cálculo de la escalera.
(5) La anchura mínima es 0,80m en pasillos previstos para 10 personas, como máximo, y estas sean usuarios habituales.
(8) Incluso pasillos escalonados de acceso a localidades en anfiteatros, graderíos y tribunas de recintos cerrados, tales como cines, teatros, auditorios, pabellones polideportivos etc.
(9) La anchura mínima es la que se establece en DB SU 1-4.2.2, tabla 4.1
(10) Cuando la evacuación de estas zonas conduzca a espacios interiores, los elementos de evacuación en dichos espacios se dimensionarán como elementos interiores, excepto cuando sean escaleras o pasillos protegidos que únicamente sirvan a la evacuación de las zonas al aire libre y conduzcan directamente a salidas de edificio, o bien cuando transcurran por un espacio con una seguridad equivalente a la de un sector de riesgo mínimo (p. ej. estadios deportivos) en cuyo caso se puede mantener el dimensionamiento aplicado en las zonas al aire libre.

EN ESTE CASO: - Las puertas y pasos cumplen: $A \geq P / 200 \geq 0,80m$

- Planta Baja

Puertas acceso principal_Sed-1_ $79/200 = 0,39m$ _ en proyecto = 1,68m. ✓

El resto de puertas que forman parte del recorrido de evacuación, tienen una anchura libre, de 0,90m

El ancho de las hojas de las puertas está comprendido entre 60cm y 1,23m.

- Los pasillos: $A \geq P / 200 \geq 1,00m$

Sector 1_ A proyecto $\geq 1,00m$ ✓

-Escaleras:

	Salidas	Asignación sin bloqueo	Asig. con bloqueo mas desfav
Escaleras	Es-1	35p	35p

Es-1_ A = 1,00m_ en proyecto = 1,00m. ✓



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida		Escalera protegida (evacuación descendente o ascendente) ⁽¹⁾					cada planta más
	Evacuación ascendente ⁽²⁾	Evacuación descendente	Nº de plantas					
			2	4	6	8	10	
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36
1,20	158	192	274	356	438	520	602	+41
1,30	171	208	302	396	490	584	678	+47
1,40	184	224	328	432	536	640	744	+52
1,50	198	240	356	472	588	704	820	+58
1,60	211	256	384	512	640	768	896	+64
1,70	224	272	414	556	698	840	982	+71
1,80	237	288	442	596	750	904	1058	+77
1,90	250	304	472	640	808	976	1144	+84
2,00	264	320	504	688	872	1056	1240	+92
2,10	277	336	534	732	930	1128	1326	+99
2,20	290	352	566	780	994	1208	1422	+107
2,30	303	368	598	828	1058	1288	1518	+115
2,40	316	384	630	876	1122	1368	1614	+123

Número de ocupantes que pueden utilizar la escalera

SI 5 PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación.

Tabla 5.1. Protección de las escaleras

Uso previsto ⁽¹⁾	Condiciones según tipo de protección de la escalera		
	h = altura de evacuación de la escalera		
	P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas		
	No protegida	Protegida ⁽²⁾	Especialmente protegida
Escaleras para evacuación descendente			
Residencial Vivienda	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	
Administrativo, Docente	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	
Comercial, Pública Concur-rencia	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
Residencial Público	Baja más una	h ≤ 28 m ⁽³⁾	Se admite en todo caso
Hospitalario			
zonas de hospitalización o de tratamiento intensivo	No se admite	h ≤ 14 m	
otras zonas	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
Aparcamiento	No se admite	No se admite	
Escaleras para evacuación ascendente			
Uso Aparcamiento	No se admite	No se admite	
Otro uso:	h ≤ 2,80 m	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso
	2,80 < h ≤ 6,00 m	P ≤ 100 personas	Se admite en todo caso
	h > 6,00 m	No se admite	Se admite en todo caso

⁽¹⁾ Las escaleras para evacuación descendente y las escaleras para evacuación ascendente cumplirán en todas sus plantas respectivas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a los usos de los sectores de incendio con los que comunican en dichas plantas. Cuando un establecimiento contenido en un edificio de uso Residencial Vivienda no precise constituir sector de incendio conforme al capítulo 1 de la Sección 1 de esta DB, las condiciones exigidas a las escaleras comunes son las correspondientes a dicho uso.

⁽²⁾ Las escaleras que comuniquen sectores de incendio diferentes pero cuya altura de evacuación no exceda de la admitida para las escaleras no protegidas, no precisan cumplir las condiciones de las escaleras protegidas, sino únicamente estar compartimentadas de tal forma que a través de ellas se mantenga la compartimentación exigida entre sectores de incendio, siendo admisible la opción de incorporar el ámbito de la propia escalera a uno de los sectores a los que sirve.

⁽³⁾ Cuando se trate de un establecimiento con menos de 20 plazas de alojamiento se podrá optar por instalar un sistema de detección y alarma como medida alternativa a la exigencia de escalera protegida.

EN ESTE CASO: La escalera de proyecto es no protegidas puesto que:

- ESCALERA (Evacuación descendente):
 - Uso con el que comunica: Administrativo
 - Altura evacuación < 14,00m
 - No se preven más de 100p

ESCALERA NO PROTEGIDA

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 43 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINSITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

SI 6 PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

1. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.
2. Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2008, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2008.
3. **Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:**
 - a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos.
 - b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de esta Sección.
4. Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 140 N. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.
5. Las puertas peatonales automáticas correderas o plegables dispondrán de un sistema que permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total de aplicación que no exceda de 220 N, o bien de un sistema de seguridad de vigilancia de error de nivel "d" conforme a la norma UNE-EN 13849-1:2008 mediante redundancia, que en caso de fallo en los elementos eléctricos que impida el funcionamiento normal de la puerta en el sentido de la evacuación, o en caso de fallo en el suministro eléctrico, abra y mantenga la puerta abierta. Las puertas peatonales automáticas abatibles o giro-batientes (oscilo-batientes) permitirán, en caso de fallo en el suministro eléctrico, su abatimiento mediante simple empuje en el sentido de la evacuación, con una fuerza que no exceda de 150 N aplicada de forma estática en el borde de la hoja, perpendicularmente a la misma y a una altura de 1000 ±10 mm,

EN ESTE CASO: Las puertas situadas en los recorridos de evacuación cumplen:

- Son abatibles en sentido vertical.
- Su sistema de cierre desde el interior no actuará mientras haya actividad en el edificio.
- No abre en el sentido de la evacuación puesto que no se prevé el paso para más de 100p.

SI 7 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

1. Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:
 - a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
 - b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
 - c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
 - d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
 - e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
 - f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.
 - g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
 - h) La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.
2. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003

EN ESTE CASO: En los planos de referencia se indica la posición de la señalización prevista, tal como indica el apartado anterior.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 44 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A618039BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

SI 8 CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

- 1 En los casos que se indican a continuación se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad:
 - a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;
 - b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;
 - c) Atrios, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.
- 2 El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y UNE-EN 12101-6:2006. En zonas de uso Aparcamiento se consideran válidos los sistemas de ventilación conforme a lo establecido en el DB HS-3, los cuales, cuando sean mecánicos, cumplirán las siguientes condiciones adicionales a las allí establecidas:
 - a) El sistema debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/plaza s con una aportación máxima de 120 l/plaza s y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección. En plantas cuya altura exceda de 4 m deben cerrarse mediante compuertas automáticas E300 60 las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas.
 - b) Los ventiladores, incluidos los de impulsión para vencer pérdidas de carga y/o regular el flujo, deben tener una clasificación F300 60 .
 - c) Los conductos que transcurran por un único sector de incendio deben tener una clasificación E300 60. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben tener una clasificación EI 60 .

EN ESTE CASO: No es de aplicación este apartado dado que el uso es administrativo.

SI 3.9 EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DICAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

- 1 En los edificios de uso Residencial Vivienda con altura de evacuación superior a 28 m, de uso Residencial Público, **Administrativo o Docente con altura de evacuación superior a 14 m**, de uso Comercial o Pública Concurrencia con altura de evacuación superior a 10 m o en plantas de uso Aparcamiento cuya superficie exceda de 1.500 m2, toda planta que no sea zona de ocupación nula y que no disponga de alguna salida del edificio accesible dispondrá de posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible o bien de una zona de refugio apta para el número de plazas que se indica a continuación:
 - una para usuario de silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2;
 - excepto en uso Residencial Vivienda, una para persona con otro tipo de movilidad reducida por cada 33 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2.
- En terminales de transporte podrán utilizarse bases estadísticas propias para estimar el número de plazas reservadas a personas con discapacidad.
- 2 Toda planta que disponga de zonas de refugio o de una salida de planta accesible de paso a un sector alternativo contará con algún itinerario accesible entre todo origen de evacuación situado en una zona accesible y aquéllas.
- 3 Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.
- 4 En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.

EN ESTE CASO: No es de aplicación, ya que la altura de evacuación total del proyecto es inferior a 14m. La planta de salida del edificio dispone de itinerario accesible desde todo origen de evacuación, hasta la salida del edificio.

DB SI-4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SI 4.1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento."

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
Instalación	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGJXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A618039BF6612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijantant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

<i>En general</i>	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B: - Cada 15m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 ⁽¹⁾ de este DB.
Bocas de incendio equipadas	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección 1 ⁽¹⁾ , en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas ⁽²⁾
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 28m. ⁽³⁾
Hidrantes exteriores	Si la altura de evacuación descendente excede de 28m o si la ascendente excede de 6m, así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5m ² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000m ² . Al menos un hidrante hasta 10.000m ² de superficie construida y uno más por cada 10.000m ² adicionales o fracción. ⁽⁴⁾
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya altura de evacuación exceda de 80m. En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en uso Hospitalario o Residencial Público o de 50 kW en cualquier otro uso ⁽⁵⁾ En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300°C y potencia instalada mayor que 1 000 kVA en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2.520 kVA respectivamente.
Administración	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 2000m ² . ⁽⁷⁾
Columna seca ⁽⁵⁾	Si la altura de evacuación excede de 24m.
Sistema de alarma. ⁽⁶⁾	Si la superficie construida excede de 1.000 m2
Sistema de detección de incendio.	Si la superficie construida excede de 2.000 m2 , detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m2 , en todo el edificio .
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m2 . Uno más por cada 10.000m2 adicionales o fracción. ⁽⁹⁾

(1) Un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales y zonas de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

(2) Los equipos serán de tipo 45 mm, excepto en edificios de uso Residencial Vivienda, en lo que serán de tipo 25 mm.

(3) Para el cómputo de la dotación que se establece se pueden considerar los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 m de la fachada accesible del edificio. Los hidrantes que se instalen pueden estar conectados a la red pública de suministro de agua.

(4) Para la determinación de la potencia instalada sólo se considerarán los aparatos directamente destinados a la preparación de alimentos y susceptibles de provocar ignición. Las freidoras y las sartenes basculantes se computarán a razón de 1 kW por cada litro de capacidad, independientemente de la potencia que tengan. La protección aportada por la instalación automática cubrirá los aparatos antes citados y la eficacia del sistema debe quedar asegurada teniendo en cuenta la actuación del sistema de extracción de humos.

(5) Los municipios pueden sustituir esta condición por la de una instalación de bocas de incendio equipadas cuando, por el emplazamiento de un edificio o por el nivel de dotación de los servicios públicos de extinción existentes, no quede garantizada la utilidad de la instalación de columna seca.

(6) El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva (ver definición en el Anejo SUA A del DB SUA).

(7) Los equipos serán de tipo 25 mm.

(8) El sistema dispondrá al menos de detectores de incendio.

(9) La condición de disponer detectores automáticos térmicos puede sustituirse por una instalación automática de extinción no exigida.

EN ESTE CASO:

Se instalarán:

- Extintores portátiles. Se instalarán extintores 21A-113B cada 15m de recorridos desde todo origen de evacuación, conforme a plano. Y en las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB.

SECTOR 1 (ADMINISTRATIVO)

- Bocas de incendio equipadas. No procede por ser la superficie construida inferior a 2.000m²
- Columna seca. No procede, ya que la altura de evacuación es inferior a 24m.
- Sistema de alarma. Pese a que no sería necesario, el proyecto contempla la instalación de sistema de alarma.
- Sistema de detección de incendios. Pese a que no sería necesario, el proyecto contempla la instalación de sistema de detección de incendios.
- Instalación automática de extinción: no procede, la altura de evacuación es inferior a 80m
- Ascensor de emergencia. No procede puesto que la altura de evacuación es inferior a 28m.
- Hidrantes exteriores. No procede, la superficie construida es inferior a 5.000m².

SI 4.2 SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 46 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A4180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

1. Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10m;
- b) 420 x 420mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20m;
- c) 594 x 594mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30m.

2. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean foto-luminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003

EN ESTE CASO: Los medios de protección de utilización manual irán debidamente señalizados.
Las señales serán de 210 x 210mm en los casos en los que la distancia de observación no supere los 10 m y de 420x420mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20m.
Las señales serán foto-luminiscentes.

DB SI-5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

1.1 Aproximación a los edificios
1 Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) anchura mínima libre 3,5 m;
- b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
- c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

2 En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

EN ESTE CASO: El vial para la aproximación a bomberos, tiene una anchura de 3,50m, sin embargo, en caso de intervención de bomberos. No está cubierto y la capacidad portante actual del vial no se modifica.

1.2 Entorno de los edificios
1 Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- a) anchura mínima libre 5 m
- b) altura libre la del edificio
- c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio
 - edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m
 - edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m
 - edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m
- d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m
- e) pendiente máxima 10%
- f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm

2 La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

3 El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

4 En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella. El punto de conexión será visible desde el camión de bombeo.

5 En las vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo se dispondrá de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios.

6 En zonas edificadas limítrofes o interiores a áreas forestales, deben cumplirse las condiciones siguientes:
a) Debe haber una franja de 25 m de anchura separando la zona edificada de la forestal, libre de arbustos o vegetación que pueda propagar un incendio del área forestal así como un camino perimetral de 5 m, que podrá estar incluido en la citada franja;
b) La zona edificada o urbanizada debe disponer preferentemente de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales debe cumplir las condiciones expuestas en el apartado 1.1;
c) Cuando no se pueda disponer de las dos vías alternativas indicadas en el párrafo anterior, el acceso único debe finalizar en un fondo de saco de forma circular de 12,50 m de radio, en el que se cumplan las condiciones expresadas en el primer párrafo de este apartado.

2 Accesibilidad por fachada

1 Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respectodel nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C94945909509569201D5A418038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

- b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;
- c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

2 Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI 120 y puertas EI2 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como de un sistema mecánico de extracción de humo capaz realizar 3 renovaciones/hora.

EN ESTE CASO: No es de aplicación por ser la altura de evacuación descendente igual o inferior a 9m.

DB SI-6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

SI 6.2 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

1. Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.
2. En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.
3. En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

SI 6.3 ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

1. Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:
 - a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
 - b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales				
Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Residencial vivienda, residencial público, docente, administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120(3)	R 90	R 120	R 180

(1) La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector.
(3) R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios(1)	
Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

(1) No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.
La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo

2. La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1 kN/m²
3. Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509569201D5A618038BF6612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

EN ESTE CASO: La resistencia al fuego de la estructura será:

	Exigida	Proyecto
Plantas sobre rasante	R60	R60✓

- La justificación del cumplimiento de los elementos estructurales se realiza en el anejo A.5. de cálculo de la estructura.

4 Elementos estructurales secundarios

1 Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego. No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.

2 Las estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán R 30, excepto cuando, además de ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento, en cuyo caso no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

EN ESTE CASO: La justificación del cumplimiento de los elementos secundarios se aporta en el anejo A.5. cálculo de la estructura.

JUSTIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

EN ESTE CASO: Se justifica la resistencia al fuego de la estructura en la memoria de calculo estructural adjunta al presente proyecto.

JUSTIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DE ACERO

EN ESTE CASO: Se justifica la resistencia al fuego de la estructura en la memoria de calculo estructural adjunta al presente proyecto.

JUSTIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DE FÁBRICA

En las tablas F.1 y F.2 se establece, respectivamente, la resistencia al fuego que aportan los elementos de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcáreo y los de bloques de hormigón, ante la exposición térmica según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Dichas tablas son aplicables solamente a muros y tabiques de una hoja, sin revestir y enfoscados con mortero de cemento o guarnecidos con yeso, con espesores de 1,5 cm como mínimo. En el caso de soluciones constructivas formadas por dos o más hojas puede adaptarse como valor de resistencia al fuego del conjunto la suma de los valores correspondientes a cada hoja.

La clasificación que figura en las tablas para cada elemento no es la única que le caracteriza, sino únicamente la que está disponible. Por ejemplo, una clasificación EI asignada a un elemento no presupone que el mismo carezca de capacidad portante ante la acción del fuego y que, por tanto, no pueda ser clasificado también como REI, sino simplemente que no se dispone de dicha clasificación.

Tabla F.1. Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcáreo

Tipo de revestimiento	Espesor e de de la fábrica en mm							
	Con ladrillo hueco			Con ladrillo macizo o perforado		Con bloques de arcilla aligerada		
	40Se<80	80Se<110	e≥110	110Se<200	e≥200	140Se<240	e≥240	
Sin revestir	(1)	(1)	(1)	REI-120	REI-240	(1)	(1)	
Enfoscado	Por la cara expuesta	(1)	EI-60	EI-90	EI-180	REI-240	EI-180	EI-240
	Por las dos caras	EI-30	EI-90	EI-120	REI-180	REI-240	REI-180	REI-240
Guarnecido	Por la cara expuesta	EI-60	EI-120	EI-180	EI-240	REI-240	EI-240	EI-240
	Por las dos caras	EI-90	EI-180	EI-240	EI-240	REI-240	RE-240	REI-240
						REI-180		

(1) No es usual

EN ESTE CASO: El cierre de los huecos existentes en la fachada actual se cegarán con ladrillo perforado de medio pie, guarnecido por las dos caras, lo que garantiza, según la tabla F.1. una EI240, superior a la exigida.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGJX-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 49 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

JUSTIFICACIÓN DE LAS ORDENANZAS MUNICIPALES

La localidad de Tarragona no dispone de ninguna ordenanza municipal relativa a la protección contra incendios.

JUSTIFICACIÓN DE LOS REGLAMENTOS (RD 1942/1993 Y RD-2267/2004)

RD 1942/1993_ Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
Derogada, sustituida por el Real Decreto 513/2017. Se justifica en el ANEJO DE INSTALACIONES ESPECIALES.

RD 2267/2004_ Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

No es de aplicación según el *Artículo 2. Ambito de aplicación.*

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. El ámbito de aplicación de este reglamento son los establecimientos industriales. Se entenderán como tales:

- Las industrias, tal como se definen en el artículo 3.1 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Los almacenamientos industriales.
- Los talleres de reparación y los estacionamientos de vehículos destinados al servicio de transporte de personas y transporte de mercancías.
- Los servicios auxiliares o complementarios de las actividades comprendidas en los párrafos anteriores.

2. Se aplicará, además, a todos los almacenamientos de cualquier tipo de establecimiento cuando su carga de fuego total, calculada según el anexo I, sea igual o superior a tres millones de Megajulios (MJ).

Asimismo, se aplicará a las industrias existentes antes de la entrada en vigor de este reglamento cuando su nivel de riesgo intrínseco, su situación o sus características impliquen un riesgo grave para las personas, los bienes o el entorno, y así se determine por la Administración autonómica competente.

3. Quedan excluidas del ámbito de aplicación de este reglamento las actividades en establecimientos o instalaciones nucleares, radiactivas, las de extracción de minerales, las actividades agropecuarias y las instalaciones para usos militares.

Igualmente, quedan excluidas de la aplicación de este reglamento las actividades industriales y talleres artesanales y similares cuya densidad de carga de fuego, calculada de acuerdo con el anexo I, no supere 10 Mcal/m² (42 MJ/m²), siempre que su superficie útil sea inferior o igual a 60 m², excepto en lo recogido en los apartados 8 y 16 del anexo III.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (CTE-DB-SUA)

I OBJETO

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SU 1 a SU 8. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización".

No es objeto de este Documento Básico la regulación de las condiciones de accesibilidad no relacionadas con la seguridad de utilización que deben cumplir los edificios. Dichas condiciones se regulan en la normativa de accesibilidad que sea de aplicación.

Tanto el objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 12 de la Parte I de este CTE.

EN ESTE CASO: La presente memoria justifica el requisito básico "Seguridad de Utilización y Accesibilidad" para la fase de Proyecto de Ejecución y para ello desarrolla las exigencias básicas establecidas en el artículo 12 de la Parte 1 del CTE, que se resumen en las siguientes:

- Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas.
- Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
- Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

II Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte I. Su contenido se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

La protección frente a los riesgos específicos de:

- las instalaciones de los edificios;
- las actividades laborales;
- las zonas y elementos de uso reservado a personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc.;
- los elementos para el público singulares y característicos de las infraestructuras del transporte, tales como andenes, pasarelas, pasos inferiores, etc.; así como las condiciones de accesibilidad en estos últimos elementos, se regulan en su reglamentación específica.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son aplicables sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 50 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D54A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.
Las exigencias que se establezcan en este DB para los edificios serán igualmente aplicables a los establecimientos.

III Criterios generales de aplicación

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE, y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas. Cuando la aplicación de este DB en obras en edificios protegidos sea incompatible con su grado de protección, se podrán aplicar aquellas soluciones alternativas que permitan la mayor adecuación posible, desde los puntos de vista técnico y económico, de las condiciones de seguridad de utilización. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia de aquellas limitaciones al uso del edificio que puedan ser necesarias como consecuencia del grado final de adecuación alcanzado y que deban ser tenidas en cuenta por los titulares de las actividades.

Cuando se cita una disposición reglamentaria en este DB debe entenderse que se hace referencia a la versión vigente en el momento que se aplica el mismo. Cuando se cita una norma UNE, UNE-EN o UNEEN ISO debe entenderse que se hace referencia a la versión que se indica, aun cuando exista una versión posterior, excepto cuando se trate de normas UNE correspondientes a normas EN o EN ISO cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción, en cuyo caso la cita debe relacionarse con la versión de dicha referencia.

A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

- 1 Los edificios o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SU A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse en función de los criterios expuestos en el artículo 2, punto 7 de la parte I del CTE.
- 2 Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación a un edificio existente, este DB deberá aplicarse a dicha parte.
- 3 En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización establecidas en este DB.
- 4 En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

EN ESTE CASO: Se aplica el presente DB por tratarse de una obra de nueva planta de uso **ADMINISTRATIVO:** "edificio, establecimiento o zona en el que se desarrollan actividades de gestión o de servicios en cualquier de sus modalidades, como por ejemplo, centros de la administración pública, bancos, despachos profesionales, oficinas, etc."

IV Condiciones particulares para el cumplimiento del DB-SUA
La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

V Terminología
A efectos de aplicación de este DB, los términos que figuran en letra cursiva deben utilizarse conforme al significado y a las condiciones que se establecen para cada uno de ellos, o bien en el anejo A de este DB, cuando se trate de términos relacionados únicamente con el requisito básico "Seguridad de utilización", o bien en el Anejo III de la Parte I de este CTE, cuando sean términos de uso común en el conjunto del Código.

DB SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS
SUA 1.1 RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

1 Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

2 Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:
Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

El valor de resistencia al deslizamiento R_d se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

3 La tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 51 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A6180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas (2). Duchas.	3

(1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido.
(2) En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

EN ESTE CASO: En las zonas interiores secas se dispondrá de un suelo clase 1 ($15 < R_d \leq 35$).
En las zonas interiores húmedas (aseos, comedor y entradas al edificio) se dispondrá de un suelo clase 2 ($35 < R_d \leq 45$).
En las zonas exteriores y escalera se dispondrá de un suelo clase 3 ($R_d > 45$).

SUA 1.2 DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

1. Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12mm y el saliente que exceda de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
 - b) Los desniveles que no excedan de 50mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
 - c) En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15mm de diámetro.
2. Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 800 mm como mínimo.
3. En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:
- a) en zonas de uso restringido;
 - b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda;
 - c) en los accesos y en las salidas de los edificios;
 - d) en el acceso a un estrado o escenario.

EN ESTE CASO: No se prevén discontinuidades en el pavimento. En el acceso principal habrá un desnivel de 2cm que se resuelve con una pendiente inferior al 25%.

SUA 1.3 DESNIVELES

3.1 Protección de los desniveles

1 Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

2 En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

EN ESTE CASO: No se prevén desniveles en el proyecto.

3.2 Características de las barreras de protección

3.2.1 Altura

1 Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo (véase figura 3.1). La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

EN ESTE CASO: En el interior del edificio no se prevén barandillas, salvo las propias de la escalera, que cumplirán con las exigencias descritas en el apartado correspondiente. Así mismo se han previsto líneas de vida en la cubierta para evitar el riesgo de caída del personal que realice

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 52 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

los trabajos de mantenimiento. Tanto la escalera como la rampa proyectada para salvar el desnivel del acceso principal cuenta con barrer de protección (pasamanos) ambos lados. El uso del edificio es administrativo, no se preven en el proyecto zonas de atención al público general, son zonas de uso del propio personal.

3.2.2 Resistencia

1 Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

3.2.3 Características constructivas

1 En cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de público uso público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:

- En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.

- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm (véase figura 3.2).

SU 1.4 ESCALERAS Y RAMPAS

4.2 ESCALERAS DE USO GENERAL

4.2.1 Peldaños

1 En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$

2 No se admite bocel. En las escaleras previstas para evacuación ascendente, así como cuando no exista un itinerario accesible alternativo, deben disponerse tabicasy éstas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15° con la vertical (véase figura 4.2).

3 En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (véase figura 4.3). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

4 La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

EN ESTE CASO: La escalera del edificio está proyectada con una huella de 30cm y una contrahuella de 18cm máximo, ya que se dispone de ascensor como alternativa.

La escalera del acceso principal prevista para salvar el desnivel entre la cota de calle y la planta baja disponen de 3 peldaños con huella de 30cm y contrahuella de 17cm, que cumple con la relación exigida por el DB-SUA, $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$.

4.2.2 Tramos

1 Excepto en los casos admitidos en el punto 3 del apartado 2 de esta Sección, cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, y 3,20 m en los demás casos.

2 Los tramos podrán ser rectos, curvos o mixtos, excepto en zonas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria, donde los tramos únicamente pueden ser rectos.

3 Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±1 cm. En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.

4 La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada en la tabla 4.1.

5 La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 17 cm.

EN ESTE CASO: La escalera del edificio es de doble tramo, con un ancho libre de obstáculos de 1m, de acuerdo al cálculo de ocupación según DB-SI.

4.2.3 MESETAS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A418039BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançat el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 53 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A4E18039BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

- 1 Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.
- 2 Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta (véase figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.
- 3 En zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos, la profundidad de las mesetas en las que el recorrido obligue a giros de 180° será de 1,60 m, como mínimo.
- 4 En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

EN ESTE CASO: Las mesetas tienen una longitud de 1m medida desde su eje.

4.2.4 PASAMANOS

- 1 Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados.
- 2 Se dispondrán pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo sea mayor que 4 m. La separación entre pasamanos intermedios será de 4 m como máximo, excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno.
- 3 En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado. En uso Sanitario, el pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30 cm en los extremos, en ambos lados.
- 4 El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm. 5 El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

EN ESTE CASO: El pasamanos estará a una altura de 90cm. En la escalera exterior el pasamanos estará en ambos lados y se prolongaran 30cm en los extremos.

4.3 RAMPAS

1 Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estas últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SUA 7.

EN ESTE CASO: Se prevé una rampa de entrada accesible en el acceso principal para salvar el desnivel entre la calle y la planta baja.

4.3.1 Pendiente

- 1 Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:
 - a) las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.
 - b) las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente será, como máximo, del 16%.
- 2 La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.

EN ESTE CASO: El proyecto cuenta con una rampa en el acceso principal para salvar el desnivel desde la cota de la calle en ese punto hasta la cota de planta baja. Dicha rampa se resuelve con dos tramos de 5'98m de desarrollo a 8% de pendiente y otro de 2,98m de desarrollo a 10% de pendiente. Tanto en el inicio como en el desembarco de ambos tramos, se genera un espacio previo de 1'50m de desarrollo a un 2% de pendiente. La sección transversal de las rampas será inferior o igual al 2%.

4.3.2 Tramos

- 1 Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo, así como en las de aparcamientos previstas para circulación de vehículos y de personas, en las cuales no se limita la longitud de los tramos. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1.
- 2 La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.
- 3 Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 54 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494595959201D5A4E18038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

EN ESTE CASO: La anchura de la rampa es superior a 1,20m y cuenta al principio y al final de cada tramo con una longitud superior a 1,20m en la dirección de la rampa.

4.3.3 Mesetas

- 1 Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo.
- 2 Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.
- 3 No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.

EN ESTE CASO: La rampa dispone de meseta del mismo ancho que la rampa y de 1,50m de longitud. En el cambio de dirección entre ambos tramos, el ancho de la rampa no se reduce a lo largo de la meseta, está libre de obstáculos y no barre el giro de apertura de ninguna puerta.

4.3.4 Pasamanos

- 1 Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado.
- 2 Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.
- 3 El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Las rampas situadas en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un itinerario accesible, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.
- 4 El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

EN ESTE CASO: En la rampa prevista en el acceso principal se dispondrá de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluyendo las mesetas, en ambos lados. ✓
Los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10cm de altura como mínimo. ✓
El pasamanos estará entre 90 y 110cm de altura a ambos lados de la rampa y dispondrá otro a una altura comprendida entre 65 y 75cm. Será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.
El pasamanos se prolonga 30cm en los extremos en ambos lados. ✓

4.4 PASILLOS ESCALONADOS DE ACCESO A LOCALIDADES EN GRADERÍOS Y TRIBUNAS

EN ESTE CASO: No existen.

SUA 1.5 LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

1. En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6m sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

- a) toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 0,85m desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1,30m. (véase figura 5.1);
- b) los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

EN ESTE CASO: No procede por tratarse de un edificio de Uso Administrativo. Sin embargo se ha considerado la limpieza de los mismos mediante carpintería abatible desde la cual se permite la limpieza de los paños fijos.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 55 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

DB SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

SUA 1 IMPACTO

SUA 1.1 IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS

1. La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10m en zonas de uso restringido y 2,20m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.
2. Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo.
3. En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15cm y 2,20m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.
4. Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

EN ESTE CASO: La altura libre de las zona de circulación y de trabajo superior a 2,20m. ✓
 Los umbrales de las puertas tienen una altura libre de 2,10m. ✓
 No existen elemento fijos que sobresalgan de fachada a una altura inferior a 2.20m. ✓
 Las zonas de circulación carecen de elementos salientes que no arrancan desde el suelo. ✓
 Se restringe el acceso al espacio bajo la escalera que tenga una altura inferior a 2,00m. ✓

SUA 1.2 IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES

1. Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1). En pasillos cuya anchura exceda de 2,50m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.
2. Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7m y 1,5m, como mínimo.
3. Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009. Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25 m² cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50m.
4. Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.

EN ESTE CASO: Ninguna puerta de los recintos con ocupación invade áreas de circulación.
 No se preven puertas automáticas.

SUA 1.3 IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES

1. Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30cm.

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	X	Valor del parámetro	
		Y	Z
Mayor que 12m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55m y 12m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

2. Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto (véase figura 1.2):
 a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,5 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,3 m a cada lado de esta;
 b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 900 mm.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494599509569201D5A618038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 56 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

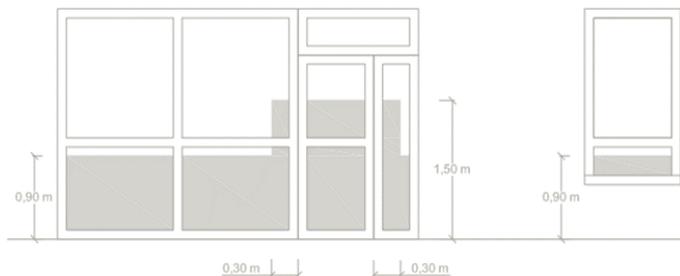


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

3. Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

EN ESTE CASO: El acristalamiento de la puerta de acceso es laminar (3+3/12/3+3) que resisten sin rotura un impacto de nivel 3.
El antepecho de las ventanas es superior a 90cm.

SUA 1.4 IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES

1. Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.
2. Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

EN ESTE CASO: Se ha previsto la instalación de vinilos en los paramentos de vidrio interiores para señalarlos visualmente.

SUA 2 ATRAPAMIENTO

1. Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo (véase figura 2.1).
2. Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

EN ESTE CASO: Las puertas correderas de accionamiento manual previstas en proyecto se instalan con casoneto, por lo que se imposibilita el riesgo de atrapamiento.

No se prevén puertas automáticas.

DB SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

SUA 1 APRISIONAMIENTO

1. Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.
2. En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.
3. La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).
4. Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C94945905095692001D5A6180308FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 57 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509509201D5A4180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

EN ESTE CASO: Las puertas que por su funcionamiento tienen un dispositivo para su bloqueo interior, dispondrán de sistemas de desbloqueo desde el exterior.
Los aseos accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible.
La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140N, salvo en los itinerarios accesibles que será de 25N en general y de 65N en las resistentes al fuego.

DB SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA
SUA 1 ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

1. En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.
2. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

EN ESTE CASO: El alumbrado normal en las zonas de circulación, a desarrollar en detalle en proyecto de ejecución, cumplirá (medido a nivel del suelo):

- En las zonas interiores: > 100 lux
- En las zonas exteriores: > 20 lux

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

SUA 2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

SUA 2.1 Dotación

1. Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:
 - a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
 - b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
 - c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m2, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
 - d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
 - e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
 - f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
 - g) Las señales de seguridad;
 - h) Los itinerarios accesibles.

SUA 2.2 Posición y características de las luminarias

1. Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:
 - a) se situarán al menos a 2m por encima del nivel del suelo;
 - b) se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
 - en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
 - en cualquier otro cambio de nivel;
 - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

SUA 2.3 Características de la instalación

1. La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 58 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2FB9C9494599509569201D5A618039BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqian el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
3. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:
 - a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
 - b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
 - c) 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.
 - d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
 - e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

SUA 2.4 Iluminación de las señales de seguridad

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 y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos: a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes; b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes; c) La relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1. d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

EN ESTE CASO: Se ha previsto la colocación de alumbrados de emergencia a lo largo de los recorridos de evacuación, locales de instalaciones, aseos y en las puertas de salida a más de 2 m del suelo.
Provistos de fuente propia de energía que entrará en funcionamiento al producirse un fallo en el alumbrado normal, alcanzando el 50 % de su nivel a los 5 s y el 100% a los 60s.
La disposición de este alumbrado se indica en planos.

DB SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION

1 Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3.000 espectadores de pie (1). En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI.

EN ESTE CASO: No es de aplicación, la ocupación es inferior a 3.000 personas.

DB SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

1 Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.
Quedan excluidos las piscinas de viviendas unifamiliares, así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.

EN ESTE CASO: No es de aplicación, no se prevén piscinas en el proyecto.

DB SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

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

EN ESTE CASO: No es de aplicación, no se prevé zona de aparcamiento en el proyecto.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 59 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

DB SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

1 Procedimiento de verificación

1 Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, en los términos que se establecen en el apartado 2, cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

2 Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivos y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.

3 La frecuencia esperada de impactos, N_e , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} [n^\circ \text{ impactos/año}] \quad (1.1)$$

siendo:

N_g : densidad de impactos sobre el terreno (n° impactos/año, km²), obtenida según la figura 1.1;

A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia $3H$ de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C_1 : coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

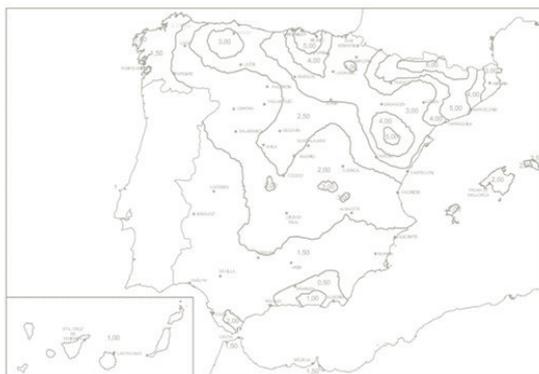


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

4 El riesgo admisible, N_a , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5.5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo:

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2;

C_3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3;

C_4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4;

C_5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

Tabla 1.1 Coeficiente C_1

Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683/MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494599509569201D5A618038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Tabla 1.2 Coeficiente C₂

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C₃

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C₄

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

Tabla 1.5 Coeficiente C₅

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

EN ESTE CASO: Se realiza el cálculo siendo:

Ng = 4,00 por la localización del proyecto
Ae = 3.564,87m² calculada siguiendo los criterios de la norma
C1 = 0,5 por considerar que el edificio se encuentra próximo a otros de la misma altura
C2 = 1 por ser una estructura de hormigón
C3 = 1 por ser un edificio sin un contenido especialmente inflamable
C4 = 1 ya que aunque su uso es administrativo.
C5 = 1 ya que no aporta un servicio imprescindible la actividad que se va a realizar en su interior.

Así se obtiene:

$$- Ne = Ng \times Ae \times C1 \times 10^{-6}$$

$$\mathbf{Ne = 4,00 \times 3.564,87 \times 0,50 \times 10^{-6} = 7.129,74 \times 10^{-6}}$$

$$- Na = \frac{5.5}{2.232465} 10^{-3}$$

$$\mathbf{Na = \frac{5.5}{1.1162325} 10^{-3} = 5,5 \times 10^{-3}}$$

2 Tipo de instalación exigido

1 La eficacia E requerida para una instalación de protección contra el rayo se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{Na}{Ne}$$

2 La tabla 2.1 indica el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida. Las características del sistema para cada nivel de protección se describen en el Anexo SUA B:

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

Eficiencia requerida	Nivel de protección
$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E < 0,98$	2
$0,80 \leq E < 0,95$	3
$0 \leq E < 0,80$ ⁽¹⁾	4

⁽¹⁾ Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

EN ESTE CASO: $E = 1 - (5,50 \times 10^{-3}) / (7.129,74 \times 10^{-6}) = 1 - (0,0055 / 0,00712974) = 1 - 0,7714166 = 0,22858$

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 61 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

$E = 0,22858 < 0,80$, por lo que la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

DB SUA 9. ACCESIBILIDAD
SUA 1 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

- 1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.
- 2 Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

SUA 1.1 CONDICIONES FUNCIONALES
SUA 1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

1 La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

EN ESTE CASO: Se prevé el acceso principal al edificio mediante un recorrido accesible, salvando el desnivel con el vial de acceso a través de rampas que cumplen con lo exigido en este documento, así como en la LLEI 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat de la Comunitat Autònoma de Catalunya.

SUA 1.1.2 ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS DEL EDIFICIO

1 Los edificios de uso Residencial Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de ocupación nula (ver definición en el anejo SI A del DB SI) con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.

Las plantas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas dispondrán de ascensor accesible o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.

2 Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m2 de superficie útil (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

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

EN ESTE CASO: El edificio cuenta con una ascensor accesible para la comunicación entre plantas. ✓

SUA 1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio

1 Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, tales como trasteros, plazas de aparcamiento accesibles, etc., situados en la misma planta.

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

EN ESTE CASO: Se han previsto itinerarios accesibles (grafiado en planos) que cumplen con las condiciones establecidas para el mismo:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509559201D5A4180308FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A6180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Itinerario accesible

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Desniveles	Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones	✓
- Espacio para giro	Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos	✓
- Pasillos y pasos	Anchura libre de paso ≥ 1,20 m. En zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda se admite 1,10 m Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección	✓
- Puertas	Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)	✓ A _{EPASO} > 0,85m aportada por una hoja ✓ En ambas caras de las puertas Ø 1,50 m
- Pavimento	No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación	✓
- Pendiente	La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es ≤ 2%	✓

SUA 1.2 DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

SUA 1.2.1 Viviendas accesibles

EN ESTE CASO: No procede.

SUA 1.2.2 Alojamientos accesibles

EN ESTE CASO: No procede.

SUA 1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles

1 Todo edificio de uso Residencial Vivienda con aparcamiento propio contará con una plaza de aparcamiento accesible por cada vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas.

2 En otros usos, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m2 contará con las siguientes plazas de aparcamiento accesibles:

- a) En uso Residencial Público, una plaza accesible por cada alojamiento accesible
- b) En uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.
- c) En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción. En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.

EN ESTE CASO: No procede, no se preven plazas de aparcamiento.

Plaza de aparcamiento accesible

Es la que cumple las siguientes condiciones:

- Está situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un itinerario accesible.
- Dispone de un espacio anejo de aproximación y transferencia, lateral de anchura ≥ 1,20 m si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas, y trasero de longitud ≥ 3,00 m si la plaza es en línea.

EN ESTE CASO: No procede, no se preven plazas de aparcamiento.

SUA 1.2.4 Plazas reservadas

EN ESTE CASO: No procede.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509569201D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

SUA 1.2.5 Piscinas

EN ESTE CASO: No procede.

SUA 1.2.6 Servicios higiénicos accesibles

1 Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:
a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

EN ESTE CASO: Disponemos del siguientes número:

	Nº aseos no accesibles*	Nº aseos accesibles		Nº Inodoros instalados
		transferencia dos lados	transferencia un lado	
Planta primera	2	0	0	2
Planta Baja	1	0	1	2
TOTAL	3	0	1	4

Total inodoros: 4/10 _nº aseos accesibles ≥ 1 ✓

Se ha proyectado 1 aseo accesible con transferencia a un lado puesto que el uso es para los trabajadores del centro, no para uso público.

Servicios higiénicos accesibles

Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

- Aseo accesible	- Está comunicado con un itinerario accesible - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas - Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno	✓ ✓ ✓ ✓	
<i>El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:</i>			
- Aparatos sanitarios accesibles	- Lavabo - Inodoro	- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal - Altura de la cara superior ≤ 85 cm - Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados - Altura del asiento entre 45 – 50 cm	✓ ✓ ✓ ✓
- Ducha	- Urinario	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento - Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2% - Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30- 40 cm al menos en una unidad	- ✓
- Barras de apoyo		- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm - Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección	✓ ✓
- Barras horizontales		- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm - De longitud ≥ 70 cm - Son abatibles las del lado de la transferencia - Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm	✓ ✓ ✓ ✓
- En inodoros	- En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento	✓ -
- Mecanismos y accesorios		- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie - Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm - Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical - Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m	✓ ✓ ✓ ✓

EN ESTE CASO: Los aseos accesibles cumplen lo exigido anteriormente.

SUA 1.2.7 Mobiliario fijo

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

EN ESTE CASO: La recepción dispondrá de un punto de atención accesible.

SUA 1.2.8 Mecanismos

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 64 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

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

EN ESTE CASO: Tanto los mecanismos como interruptores, mecanismos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son accesibles.

SUA 2. CONDICIONES Y CARACTERISTICAS DE LA INFORMACION Y SEÑALIZACION PARA LA ACCESIBILIDAD

SUA 2.1 DOTACIÓN

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

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización (1)

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

1 La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7

EN ESTE CASO: En planos se muestra la señalización de los elementos accesible, de acuerdo a lo exigido en el código técnico.

SUA 2.2 CARACTERÍSTICAS

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

SALUBRIDAD (CTE-DB-HS)

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD (HS).

1 OBJETO

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

Tanto el objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 13 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 65 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A4180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

EN ESTE CASO: La presente memoria justifica el requisito básico "Salubridad", y para ello desarrolla las exigencias básicas establecidas en el artículo 13 de la Parte 1 del CTE, que se resumen en las siguientes:

- Exigencia básica HS 1 - Protección frente a la humedad
Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del edificio y en sus cerramientos.
- Exigencia básica HS 2 - Recogida y evacuación de residuos
Se determinarán los espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados acorde con el sistema público de recogida.
- Exigencia básica HS 3 – Calidad del aire interior
Se establecerán los sistemas de ventilación para limitar el riesgo de contaminación del aire interior
- Exigencia básica HS 4 - Suministro de agua
Se determinarán los medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible.
- Exigencia básica HS 5 - Evacuación de aguas
Se determinarán los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

II ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados. El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

III CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE, y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas. El "Catálogo de Elementos Constructivos del CTE" aporta valores para determinadas características técnicas exigidas en este documento básico. Los valores que el Catálogo asigna a soluciones constructivas que no se fabrican industrialmente sino que se generan en la obra tienen garantía legal en cuanto a su aplicación en los proyectos, mientras que para los productos de construcción fabricados industrialmente dichos valores tienen únicamente carácter genérico y orientativo. Cuando se cita una disposición reglamentaria en este DB debe entenderse que se hace referencia a la versión vigente en el momento que se aplica el mismo. Cuando se cita una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO debe entenderse que se hace referencia a la versión que se indica, aun cuando exista una versión posterior, excepto cuando se trate de normas UNE correspondientes a normas EN o EN ISO cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción, en cuyo caso la cita debe relacionarse con la versión de dicha referencia.

IV CONDICIONES PARTICULARES PARA EL CUMPLIMIENTO DEL DB-SI

La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

V TERMINOLOGÍA

A efectos de aplicación de este DB, los términos que figuran en letra cursiva deben utilizarse conforme al significado y a las condiciones que se establecen para cada uno de ellos, bien en el anejo SI A de este DB, cuando se trate de términos relacionados únicamente con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio", o bien en el Anexo III de la Parte I de este CTE, cuando sean términos de uso común en el conjunto del Código.

DB HS1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

1. GENERALIDADES

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

2 La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficiales e intersticiales debe realizarse según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

EN ESTE CASO: Le es de aplicación a los muros de sótano perimetrales de planta baja, fachadas y cubiertas de la ampliación y al forjado sanitario.

2. DISEÑO

2.1 Muros

2.1.1 Grado de impermeabilidad

1 El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.1 en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

2 La presencia de agua se considera

- a) baja cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freático;
- b) media cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a la misma profundidad que el nivel freático o a menos de dos metros por debajo;
- c) alta cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a dos o más metros por debajo del nivel freático.

Tabla 2.1 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno		
	$K_s \geq 10^{-2}$ cm/s	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$ cm/s	$K_s \geq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	5	4
Media	3	2	2
Baja	1	1	1

EN ESTE CASO: Según el estudio geotécnico realizado por las empresas Mediterrània de Geoserveis, SL y WINDMILL STRUCTURAL CONSULTANTS, S.L.P. en Mayo de 2020:

- A la profundidad investigada no se ha detectado el nivel freático.
- Coeficiente de permeabilidad del terreno es de $10^{-7} - 10^{-9}$ m/s ($10^{-5} - 10^{-7}$)

Con estos datos según la Tabla 2.1. el **GRADO DE IMPERMEABILIDAD MINIMO EXIGIDO AL MURO SERÁ 1.**

2.1.2 Condiciones de las soluciones constructivas

1 Las condiciones exigidas a cada solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de impermeabilización y del grado de impermeabilidad, se obtienen en la tabla 2.2. Las casillas sombreadas se refieren a soluciones que no se consideran aceptables y la casilla en blanco a una solución a la que no se le exige ninguna condición para los grados de impermeabilidad correspondientes.

Tabla 2.2 Condiciones de las soluciones de muro

Grado de impermeabilidad	Muro de gravedad			Muro flexorresistente			Muro pantalla		
	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco
	S1	I2+I1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	C1+I2+D1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	C2+I2+D1+D5	C2+I2+D1+D5
S2	C3+I1+D1+D3 (2)	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C3+I1+D1+D3	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
S3	C3+I1+D1+D3 (2)	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C3+I1+D1+D3 (2)	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
S4		I1+I3+D1+D3	D4+V1		I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
S5		I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1 (1)		I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1

(1) Solución no aceptable para más de un sótano.
(2) Solución no aceptable para más de dos sótanos.
(3) Solución no aceptable para más de tres sótanos.

EN ESTE CASO: En el proyecto a realizar, tenemos dos tipos de muros de contención. Encofrado a una cara (muro este) y encofrados a dos caras el resto de muros. Ambos son flexorresistentes y se impermeabilizaran por el exterior.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 20214683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A4180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 67 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

MUROS FLEXORRESISTENTE: impermeabilización exterior I2+I3+D1+D5

I2: La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante o según lo establecido en I1. En muros pantalla construidos con excavación, la impermeabilización se consigue mediante la utilización de lodos bentoníticos.

I3 Cuando el muro sea de fábrica debe recubrirse por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, tal como una capa de mortero hidrófugo sin revestir, una hoja de cartón-yeso sin yeso higroscópico u otro material no higroscópico.

D1: Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto. Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías.

D5: Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquélla a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.

POR TANTO: Se impermeabilizará la parte exterior del muro:

- Muros encofrados a una cara con manta de bentonita de sodio.
- Muros encofrados a dos caras con pintura impermeabilizante (emulsión bituminosa 3 capas).

Entre el muro y el terreno se colocará una lámina drenante de polietileno que irá protegida en el remate superior. Se garantiza la evacuación del agua de lluvia con la pendiente del 20cm prevista en la urbanización exterior, que cundirá el agua a la red de alcañterillado existente en la urbanización.

2.1.3 Condiciones de los puntos singulares

1 Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

2.1.3.1 Encuentros del muro con las fachadas

1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, en los arranques de la fachada sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse sobre el muro en todo su espesor a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior sobre una banda de refuerzo del mismo material que la barrera impermeable utilizada que debe prolongarse hacia abajo 20 cm, como mínimo, a lo largo del paramento del muro. Sobre la barrera impermeable debe disponerse una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

2 En el mismo caso cuando el muro se impermeabilice con lámina, entre el impermeabilizante y la capa de mortero, debe disponerse una banda de terminación adherida del mismo material que la banda de refuerzo, y debe prolongarse verticalmente a lo largo del paramento del muro hasta 10 cm, como mínimo, por debajo del borde inferior de la banda de refuerzo (Véase la figura 2.1).

3 Cuando el muro se impermeabilice por el exterior, en los arranques de las fachadas sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior y el remate superior del impermeabilizante debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 o disponiendo un zócalo según lo descrito en el apartado 2.3.3.2.

4 Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación así como las de continuidad o discontinuidad, correspondientes al sistema de impermeabilización que se emplee.

EN ESTE CASO: En los arranques de fachada la impermeabilización se prolongará 15cm por encima del nivel del suelo.

2.1.3.2 Encuentros del muro con las cubiertas enterradas

1 Cuando el muro se impermeabilice por el exterior, el impermeabilizante del muro debe soldarse o unirse al de la cubierta.

EN ESTE CASO: No se dispone de cubiertas enterradas

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 68 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494590509569201D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2.1.3.3 Encuentros del muro con las particiones interiores

1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior las particiones deben construirse una vez realizada la impermeabilización y entre el muro y cada partición debe disponerse una junta sellada con material elástico que, cuando vaya a estar en contacto con el material impermeabilizante, debe ser compatible con él.

EN ESTE CASO: No procede, se impermeabiliza el muro por el exterior.

2.1.3.4 Paso de conductos

- 1 Los pasatubos deben disponerse de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto.
- 2 Debe fijarse el conducto al muro con elementos flexibles.
- 3 Debe disponerse un impermeabilizante entre el muro y el pasatubos y debe sellarse la holgura entre el pasatubos y el conducto con un perfil expansivo o un mástico elástico resistente a la compresión.

EN ESTE CASO: Se cumple con lo indicado, los pasatubos de sellarán con un perfil expansivo.

2.1.3.5 Esquinas y rincones

- 1 Debe colocarse en los encuentros entre dos planos impermeabilizados una banda o capa de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante utilizado de una anchura de 15 cm como mínimo y centrada en la arista.
- 2 Cuando las bandas de refuerzo se apliquen antes que el impermeabilizante del muro deben ir adheridas al soporte previa aplicación de una imprimación.

EN ESTE CASO: La impermeabilización se realizará con emulsión bituminosa de 3 capas, utilizando bandas de refuerzo conforme a las exigencias del DB HS.

2.1.3.6 Juntas

1 En las juntas verticales de los muros de hormigón prefabricado o de fábrica impermeabilizados con lámina deben disponerse los siguientes elementos (Véase la figura 2.2):

- a) cuando la junta sea estructural, un cordón de relleno compresible y compatible químicamente con la impermeabilización;
- b) sellado de la junta con una masilla elástica;
- c) pintura de imprimación en la superficie del muro extendida en una anchura de 25 cm como mínimo centrada en la junta;
- d) una banda de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante con una armadura de fibra de poliéster y de una anchura de 30 cm como mínimo centrada en la junta;
- e) el impermeabilizante del muro hasta el borde de la junta;
- f) una banda de terminación de 45 cm de anchura como mínimo centrada en la junta, del mismo material que la de refuerzo y adherida a la lámina.

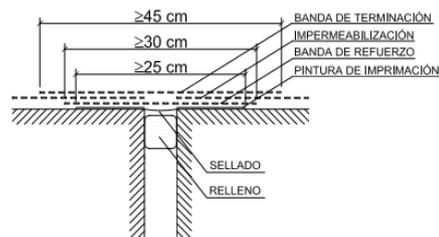


Figura 2.2 Ejemplo de junta estructural

2 En las juntas verticales de los muros de hormigón prefabricado o de fábrica impermeabilizados con productos líquidos deben disponerse los siguientes elementos:

- a) cuando la junta sea estructural, un cordón de relleno compresible y compatible químicamente con la impermeabilización;
- b) sellado de la junta con una masilla elástica;
- c) la impermeabilización del muro hasta el borde de la junta;
- d) una banda de refuerzo de una anchura de 30 cm como mínimo centrada en la junta y del mismo material que el impermeabilizante con una armadura de fibra de poliéster o una banda de lámina impermeable.

3 En el caso de muros hormigonados in situ, tanto si están impermeabilizados con lámina o con productos líquidos, para la impermeabilización de las juntas verticales y horizontales, debe disponerse una banda elástica embebida en los dos testeros de ambos lados de la junta.

4 Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado deben sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción o con un sellante a base de poliuretano.

EN ESTE CASO: Los muros hormigonados in situ para la impermeabilización de las juntas verticales y horizontales, dispondrán una banda elástica embebida en los dos testeros de ambos lados de la junta.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C94945909509569201D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2.2 Suelos

2.2.1 Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1 y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Tabla 2.3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	3	1

EN ESTE CASO: El Coeficiente de permeabilidad del terreno está comprendido entre 10^{-5} y 10^{-7} y la presencia de agua baja, por lo que el **grado de impermeabilidad exigido a los suelos es 1.**

2.2.2 Condiciones de las soluciones constructivas

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de suelo, del tipo de intervención en el terreno y del grado de impermeabilidad, se obtienen en la tabla 2.4. Las casillas sombreadas se refieren a soluciones que no se consideran aceptables y las casillas en blanco a soluciones a las que no se les exige ninguna condición para los grados de impermeabilidad correspondientes.

Tabla 2.4 Condiciones de las soluciones de suelo

	Muro flexorresistente o de gravedad								
	Suelo elevado			Solera			Placa		
	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención
S_1			V1		D1	C2+C3+D1		D1	C2+C3+D1
S_2	C2		V1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1

V) Ventilación de la cámara:

V1 El espacio existente entre el suelo elevado y el terreno debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50% entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente y al trespelillo. La relación entre el área efectiva total de las aberturas, S_s , en cm^2 , y la superficie del suelo elevado, A_s , en m^2 debe cumplir la condición: $30 > S_s / A_s > 10$ (2.2)

La distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor que 5 m.

EN ESTE CASO: Se realiza un forjado sanitario al cual se le exige ventilación hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas entre dos paredes enfrentadas cumpliendo la siguiente relación:

$$30 > S_s / A_s > 10$$

- $A_s = 210,15m^2$
- $S_s = 15 \times 210,15m^2 = 3.152,25cm^2$
- Perforaciones de $15 \times 30cm$ de diámetro = $450cm^2$
- Hacen falta, como mínimo, 7 aberturas de ventilación de $15 \times 30cm$ cada una.
- Se dispondrán 4 en la fachada sur y 4 en la fachada norte, de forma regular y a tres bolillos de forma que la separación entre ellas no sea superior a 5m.

2.2.3 Condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

2.2.3.1 Encuentros del suelo con los muros

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 70 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A618038FFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

- 1 En los casos establecidos en la tabla 2.4 el encuentro debe realizarse de la forma detallada a continuación.
- 2 Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.
- 3 Cuando el muro sea un muro pantalla hormigonado in situ, el suelo debe encastrarse y sellarse en el intradós del muro de la siguiente forma (Véase la figura 2.3):
 - a) debe abrirse una roza horizontal en el intradós del muro de 3 cm de profundidad como máximo que dé cabida al suelo más 3 cm de anchura como mínimo;
 - b) debe hormigonarse el suelo macizando la roza excepto su borde superior que debe sellarse con un perfil expansivo.
- 4 Cuando el muro sea prefabricado debe sellarse la junta conformada con un perfil expansivo situado en el interior de la junta (Véase la figura 2.3).

EN ESTE CASO: Se cumple con lo establecido en el **punto 2**, disponiéndose un cordón hidroexpansivo/bentonita.

2.3 Fachadas

2.3.1 Grado de impermeabilidad

1 El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la tabla 2.5 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio. Estos parámetros se determinan de la siguiente forma:

- a) la zona pluviométrica de promedios se obtiene de la figura 2.4;
- b) el grado de exposición al viento se obtiene en la tabla 2.6 en función de la altura de coronación del edificio sobre el terreno, de la zona eólica correspondiente al punto de ubicación, obtenida de la figura 2.5, y de la clase del entorno en el que está situado el edificio que será E0 cuando se trate de un terreno tipo I, II o III y E1 en los demás casos, según la clasificación establecida en el DB SE:
 - Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua en la dirección del viento de una extensión mínima de 5 km.
 - Terreno tipo II: Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia.
 - Terreno tipo III: Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones pequeñas.
 - Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.**
 - Terreno tipo V: Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

Tabla 2.5 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas

		Zona pluviométrica de promedios				
		I	II	III	IV	V
Grado de exposición	V1	5	5	4	3	2
al viento	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1

EN ESTE CASO:

- Tarragona:
 - zona pluviométrica IV (Figura 2.4)
 - zona eólica C (Figura 2.5)
- Altura del edificio < 15m
- Tipo de terreno: IV_E1
- Grado de exposición al viento: V3
- Grado de impermeabilidad exigido a la fachada: 2**

2.3.2 Condiciones de las soluciones constructivas

1 Las condiciones exigidas a cada solución constructiva en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad se obtienen en la tabla 2.7. En algunos casos estas condiciones son únicas y en otros se presentan conjuntos optativos de condiciones.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A6180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Tabla 2.7 Condiciones de las soluciones de fachada

Grado de impermeabilización	Con revestimiento exterior			Sin revestimiento exterior			
	S1	R1+C1 ⁽¹⁾			C1 ⁽¹⁾ +J1+N1		
S2				B1+C1+J1+N1	C2+H1+J1+N1	C2+J2+N2	C1 ⁽¹⁾ +H1+J2+N2
S3	R1+B1+C1	R1+C2		B2+C1+J1+N1	B1+C2+H1+J1+N1	B1+C2+J2+N2	B1+C1+H1+J2+N2
S4	R1+B2+C1	R1+B1+C2	R2+C1 ⁽¹⁾	B2+C2+H1+J1+N1	B2+C2+J2+N2		B2+C1+H1+J2+N2
S5	R3+C1	B3+C1	R1+B2+C2	R2+B1+C1		B3+C1	

⁽¹⁾ Cuando la fachada sea de una sola hoja, debe utilizarse C2.

2 A continuación se describen las condiciones agrupadas en bloques homogéneos. En cada bloque el número de la denominación de la condición indica el nivel de prestación de tal forma que un número mayor corresponde a una prestación mejor, por lo que cualquier condición puede sustituir en la tabla a las que tengan el número de denominación más pequeño de su mismo bloque.

EN ESTE CASO: La fachada del proyecto está compuesta (de interior a exterior):

1. Trasdosado autoportante de placa de yeso con aislamiento.
2. Hoja de ladrillo perforado de 1/2 pie enfoscada. (R1+C1)
3. Sistema de aislamiento térmico exterior (SATE) ✓

R) Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos continuos de las siguientes características:

- espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;
- adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
- permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;
- cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.

- revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

- de piezas menores de 300 mm de lado;
- fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
- disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;
- adaptación a los movimientos del soporte.

C) Composición de la hoja principal: (Muro de fábrica de 1 pie o más y muros tapiales).

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1/2 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural

2.3.3 Condiciones de los puntos singulares

1 Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

2.3.3.1 Juntas de dilatación

1 Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas del DBSE-F Seguridad estructural: Fábrica.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Tabla 2.1 Distancia máxima entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas

Tipo de fábrica	Distancia entre las juntas (m)		
de piedra natural	30		
de piezas de hormigón celular en autoclave	22		
de piezas de hormigón ordinario	20		
de piedra artificial	20		
de piezas de árido ligero (excepto piedra pómez o arcilla expandida)	20		
de piezas de hormigón ligerode piedra pómez o arcilla expandida	15		
de ladrillo cerámico ⁽¹⁾	Retracción final del mortero (mm/m)	Expansión final por humedad de la pieza cerámica (mm/m)	
	≤ 0,15	≤ 0,15	30
	≤ 0,20	≤ 0,30	20
	≤ 0,20	≤ 0,50	15
	≤ 0,20	≤ 0,75	12
	≤ 0,20	≤ 1,00	8

⁽¹⁾ Puede interpolarse linealmente

2 En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente (Véase la figura 2.6).

3 El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.



Figura 2.6 Ejemplos de juntas de dilatación

EN ESTE CASO: Las fachadas tienen una longitud inferior a 30m.

2.3.3.2 Arranque de la fachada desde la cimentación

1 Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

2 Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto (Véase la figura 2.7).

3 Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 o disponiendo un sellado.

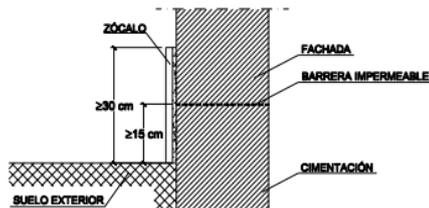


Figura 2.7 Ejemplo de arranque de la fachada desde la cimentación

EN ESTE CASO: Se ha previsto la colocación de una barrera impermeable a más de 15cm del nivel del suelo exterior.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 73 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A4518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2.3.3.3 Encuentros de la fachada con los forjados

1 Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes (Véase la figura 2.8):

- a) disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;
- b) refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

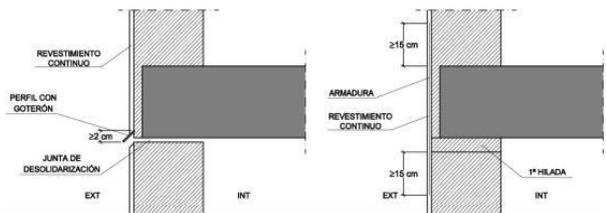


Figura 2.8 Ejemplos de encuentros de la fachada con los forjados

2 Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.

EN ESTE CASO: La hoja principal está interrumpida por los forjados, mientras que el SATE es pasante por el canto de los forjados. El SATE esta armadado en toda su superficie.

2.3.3.4 Encuentros de la fachada con los pilares

- 1 Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.
- 2 Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto (Véase la figura 2.9).

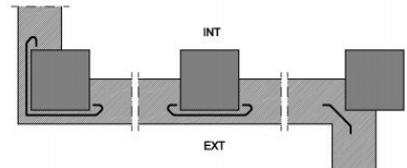


Figura 2.9 Ejemplo de encuentro de la fachada con los pilares

EN ESTE CASO: La hoja principal no está interrumpida por los pilares, además el SATE es pasante y esta armadado en toda su superficie.

2.3.3.5 Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles

- 1 Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.
- 2 Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (Véase la figura 2.10). Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.
- 3 Para la evacuación debe disponerse uno de los sistemas siguientes:
 - a) un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo (Véase la figura 2.10);
 - b) un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.

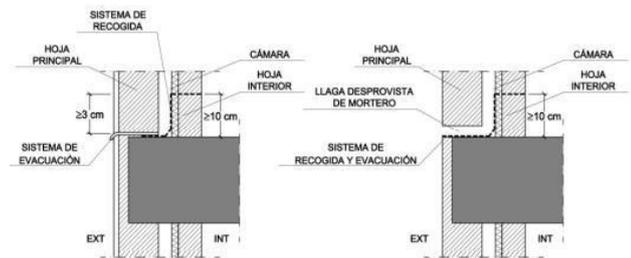


Figura 2.10 Ejemplo de encuentro de la cámara con los forjados

EN ESTE CASO: Se cumple con lo establecido.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 74 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A518039BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINSITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2.3.3.6 Encuentro de la fachada con la carpintería

- 1 Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, debe disponerse precerco y debe colocarse una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11).
- 2 Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.
- 3 Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

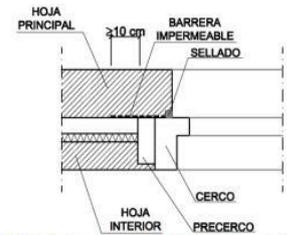


Figura 2.11 Ejemplo de encuentro de la fachada con la carpintería

- 4 El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (Véase la figura 2.12).
- 5 La junta de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

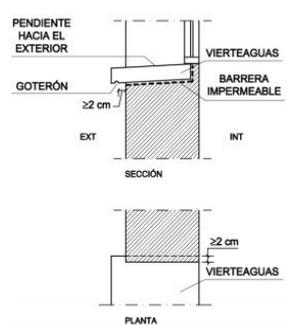


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

EN ESTE CASO: Se cumple con lo establecido.

2.3.3.7 Antepechos y remates superiores de las fachadas

- 1 Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- 2 Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

EN ESTE CASO: El antepecho de cubierta se rematará con una albardilla con inclinación del 10% y goterón por la cara inferior en los salientes. Están separados del paramento 2cm mínimo. Previo a la colocación de la albardilla se dispondrá de una barrera impermeable. Las albardillas serán de acero galvanizado lacadas 1mm y se dispondrá de junta de dilatación cada dos piezas. Las juntas entre las albardillas serán selladas.

2.3.3.8 Anclajes a la fachada

- 1 Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

EN ESTE CASO: En general todos los anclajes en horizontal se sellarán.

2.3.3.9 Aleros y cornisas

- 1 Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben
 - a) ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 75 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

- b) disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
- c) disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

- 2 En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- 3 La junta de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

EN ESTE CASO: No procede.

2.4 Cubiertas

2.4.1 Grado de impermeabilidad

1 Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación.

2.4.2 Condiciones de las soluciones constructivas

1 Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- a) un sistema de formación de pendientes cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y su soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar;
- b) una barrera contra el vapor inmediatamente por debajo del aislante térmico cuando, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía", se prevea que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento;
- c) una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles;
- d) un aislante térmico, según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía";
- e) una capa separadora bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos;
- f) una capa de impermeabilización cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y el sistema de formación de pendientes no tenga la pendiente exigida en la tabla 2.10 o el salapo de las piezas de la protección sea insuficiente;
- g) una capa separadora entre la capa de protección y la capa de impermeabilización, cuando:
 - i) deba evitarse la adherencia entre ambas capas;
 - ii) la impermeabilización tenga una resistencia pequeña al punzonamiento estático;
 - iii) se utilice como capa de protección solado flotante colocado sobre soportes, grava, una capa de rodadura de homigón, una capa de rodadura de aglomerado asfáltico dispuesta sobre una capa de mortero o tierra vegetal; en este último caso además debe disponerse inmediatamente por encima de la capa separadora, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante; en el caso de utilizarse grava la capa separadora debe ser antipunzonante;
- h) una capa separadora entre la capa de protección y el aislante térmico, cuando
 - i) se utilice tierra vegetal como capa de protección; además debe disponerse inmediatamente por encima de esta capa separadora, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante;
 - ii) la cubierta sea transitable para peatones; en este caso la capa separadora debe ser antipunzonante;
 - iii) se utilice grava como capa de protección; en este caso la capa separadora debe ser filtrante, capaz de impedir el paso de áridos finos y antipunzonante;
- i) una capa de protección, cuando la cubierta sea plana, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprottegida;
- j) un tejado, cuando la cubierta sea inclinada, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprottegida;
- k) un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.

EN ESTE CASO: Existen en proyecto dos tipos de cubierta:

- CUBIERTA invertida no transitable acabado de baldosa hidráulica colocada a hueso en general.
- CUBIERTA casetón del ascensor: invertida no transitable acabado solera.

2.4.3 Condiciones de los componentes

2.4.3.1 Sistema de formación de pendientes

- 1 El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.
- 2 Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 76 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509569201D5A4180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

3 El sistema de formación de pendientes en cubiertas planas debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua incluida dentro de los intervalos que figuran en la tabla 2.9 en función del uso de la cubierta y del tipo de protección.

Uso	Protección	Pendiente en %	
Transitables	Peatones	Solado fijo	1-5 ⁽¹⁾
		Solado flotante	1-5
	Vehiculos	Capa de rodadura	1-5 ⁽¹⁾
No transitables	Grava	Lamina autoprotegida	1-5
		Tierra vegetal	1-5
	Ajardinadas	Tierra vegetal	1-5

⁽¹⁾ Para rampas no se aplica la limitación de pendiente máxima.

4 El sistema de formación de pendientes en cubiertas inclinadas, cuando éstas no tengan capa de impermeabilización, debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua mayor que la obtenida en la tabla 2.10 en función del tipo de tejado.

EN ESTE CASO: Pendiente 1-5%

2.4.3.2 Aislante térmico

- 1 El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas.
- 2 Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.
- 3 Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

EN ESTE CASO: El aislante se sitúa sobre la lámina impermeabilizante, y será del tipo XPS.

2.4.3.3 Capa de impermeabilización

- 1 Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.
- 2 Se pueden usar los materiales especificados a continuación u otro material que produzca el mismo efecto.

2.4.3.3.1 Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados

- 1 Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.
- 2 Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.
- 3 Cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre 5 y 15%, deben utilizarse sistemas adheridos.
- 4 Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.
- 5 Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

EN ESTE CASO: La impermeabilización es adherida autoprotegida y dispone de doble lámina, la pendiente está comprendida entre el 2 y 5%.

2.4.3.3.3 Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero

EN ESTE CASO: No procede.

2.4.3.3.4 Impermeabilización con poliolefinas

EN ESTE CASO: No procede.

2.4.3.3.5 Impermeabilización con un sistema de placas

EN ESTE CASO: No procede.

2.4.3.4 Cámara de aire ventilada

EN ESTE CASO: No procede.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 77 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A418038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2.4.3.5 Capa de protección

- 1 Cuando se disponga una capa de protección, el material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.
- 2 Se pueden usar los materiales siguientes u otro material que produzca el mismo efecto:
 - a) cuando la cubierta no sea transitable, grava, solado fijo o flotante, mortero, tejas y otros materiales que conformen una capa pesada y estable;
 - b) cuando la cubierta sea transitable para peatones, solado fijo, flotante o capa de rodadura;
 - c) cuando la cubierta sea transitable para vehículos, capa de rodadura.

EN ESTE CASO: Las cubiertas, no transitables, dispone de una capa pesada de baldosa hidráulica o solera según el caso.

2.4.3.5.1 Capa de grava

- 1 La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero.
- 2 La grava suelta sólo puede emplearse en cubiertas cuya pendiente sea menor que el 5 %.
- 3 La grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas. Su tamaño debe estar comprendido entre 16 y 32 mm y debe formar una capa cuyo espesor sea igual a 5 cm como mínimo. Debe establecerse el lastre de grava adecuado en cada parte de la cubierta en función de las diferentes zonas de exposición en la misma.
- 4 Deben disponerse pasillos y zonas de trabajo con una capa de protección de un material apto para cubiertas transitables con el fin de facilitar el tránsito en la cubierta para realizar las operaciones de mantenimiento y evitar el deterioro del sistema.

EN ESTE CASO: No se prevé cubierta de grava.

2.4.3.5.2 Solado fijo

- 1 El solado fijo puede ser de los materiales siguientes: baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filltrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.
- 2 El material que se utilice debe tener una forma y unas dimensiones compatibles con la pendiente.
- 3 Las piezas no deben colocarse a hueso.

EN ESTE CASO: En el casetón del ascensor se dispondrá una solera armada de 6cm.

2.4.3.5.3 Solado flotante

- 1 El solado flotante puede ser de piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas.
- 2 Las piezas apoyadas sobre soportes deben disponerse horizontalmente. Los soportes deben estar diseñados y fabricados expresamente para este fin, deben tener una plataforma de apoyo para repartir las cargas y deben disponerse sobre la capa separadora en el plano inclinado de escorrentía. Las piezas deben ser resistentes a los esfuerzos de flexión a los que vayan a estar sometidos.
- 3 Las piezas o baldosas deben colocarse con junta abierta.

EN ESTE CASO: Se dispondrá una capa de baldosa hidráulica suelta en toda la cubierta.

2.4.3.5.4 Capa de rodadura

- 1 La capa de rodadura puede ser aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas.
- 2 Cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado debe ser 8 cm.
- 3 Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, debe interponerse entre estas dos capas una capa separadora para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero debe aplicarse sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

EN ESTE CASO: No procede.

2.4.3.6 Tejado

- 1 Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. El solapo de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.
- 2 Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 78 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494595095692001D5A6180308FBF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINSITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

EN ESTE CASO: No procede.

2.4.4 Condiciones de los puntos singulares

2.4.4.1 Cubiertas planas

1 Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

EN ESTE CASO: Le es de aplicación.

2.4.4.1.1 Juntas de dilatación

1 Deben disponerse juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45° aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.

2 Cuando la capa de protección sea de solado fijo, deben disponerse juntas de dilatación en la misma. Estas juntas deben afectar a las piezas, al mortero de agarre y a la capa de asiento del solado y deben disponerse de la siguiente forma:

- a) coincidiendo con las juntas de la cubierta;
- b) en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes;
- c) en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

3 En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

EN ESTE CASO: Se han previsto juntas de dilatación en los encuentros con los paramentos verticales y a menos de cada 15m, conforme a lo indicado en los apartados anteriores.

2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

1 La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta (Véase la figura 2.13).

2 El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.

3 Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse de alguna de las formas siguientes o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:

- a) mediante una roza de 3 x 3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento;
- b) mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm;
- c) mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

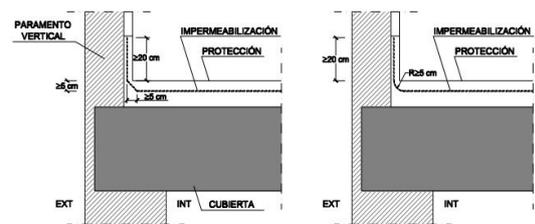


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

EN ESTE CASO: Se prevé la ejecución de un murete perimetral de fábrica en cubierta en que permite la prolongación de la impermeabilización 20cm conforme a lo indicado en los apartado anteriores.

2.4.4.1.3 Encuentro de la cubierta con el borde lateral

- 1 El encuentro debe realizarse mediante una de las formas siguientes:
 - a) prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento;
 - ii) disponiéndose un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm, anclada al faldón de tal forma que el ala vertical descuelgue por la parte exterior del paramento a modo de goterón y prolongando la impermeabilización sobre el ala horizontal.

EN ESTE CASO: La impermeabilización de cubierta se prolonga 20cm sobre los bordes laterales.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 79 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509569201D5A618038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2.4.4.1.4 Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón

- 1 El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.
- 2 El sumidero o el canalón debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.
- 3 El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones (Véase la figura 2.14) lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.
- 4 La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.
- 5 La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.
- 6 Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.
- 7 El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.
- 8 Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, el sumidero debe tener sección rectangular. Debe disponerse un impermeabilizante que cubra el ala vertical, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.
- 9 Cuando se disponga un canalón su borde superior debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.
- 10 Cuando el canalón se disponga en el encuentro con un paramento vertical, el ala del canalón de la parte del encuentro debe ascender por el paramento y debe disponerse una banda impermeabilizante que cubra el borde superior del ala, de 10 cm como mínimo de anchura centrada sobre dicho borde resuelto según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

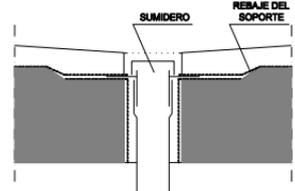


Figura 2.14 Rebaje del soporte alrededor de los sumideros

EN ESTE CASO: Se cumple con lo dispuesto anteriormente.

2.4.4.1.5 Rebosaderos

- 1 En las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, deben disponerse rebosaderos en los siguientes casos:
 - a) cuando en la cubierta exista una sola bajante;
 - b) cuando se prevea que, si se obtura una bajante, debido a la disposición de las bajantes o de los faldones de la cubierta, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes;
 - c) cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del elemento que sirve de soporte resistente.
- 2 La suma de las áreas de las secciones de los rebosaderos debe ser igual o mayor que la suma de las de bajantes que evacuan el agua de la cubierta o de la parte de la cubierta a la que sirven.
- 3 El rebosadero debe disponerse a una altura intermedia entre la del punto más bajo y la del más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical (Véase la figura 2.15) y en todo caso a un nivel más bajo de cualquier acceso a la cubierta.
- 4 El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

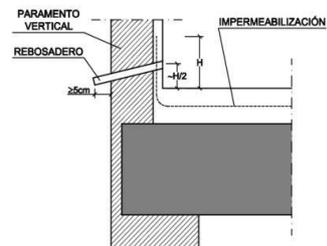


Figura 2.15 Rebosadero

EN ESTE CASO: Se han previsto varias bajantes y por la disposición de las mismas, la obturación de una de ellas, permite la evacuación del agua por otras bajantes.

2.4.4.1.6 Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

- 1 Los elementos pasantes deben situarse separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.
- 2 Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

EN ESTE CASO: No se prevén elementos pasantes.

2.4.4.1.7 Anclaje de elementos

- 1 Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:
 - a) sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización;
 - b) sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 80 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

EN ESTE CASO: Se cumple con los establecido.

2.4.4.1.8 Rincones y esquinas

1 En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

EN ESTE CASO: Se cumple con los establecido.

2.4.4.1.9 Accesos y aberturas

1 Los accesos y las aberturas situados en un paramento vertical deben realizarse de una de las formas siguientes:

- a) disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel;
- b) disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo. El suelo hasta el acceso debe tener una pendiente del 10% hacia fuera y debe ser tratado como la cubierta, excepto para los casos de accesos en balconeras que vierten el agua libremente sin antepechos, donde la pendiente mínima es del 1%.

2 Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima de la protección de la cubierta de 20 cm como mínimo e impermeabilizado según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

EN ESTE CASO: Se cumple con los establecido.

2.4.4.2 Cubiertas inclinadas

1 Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

EN ESTE CASO: No se preven.

3 Dimensionado

3.1 Tubos de drenaje

1 Las pendientes mínima y máxima y el diámetro nominal mínimo de los tubos de drenaje deben ser los que se indican en la tabla 3.1.

Grado de impermeabilidad ⁽¹⁾	Pendiente mínima en ‰	Pendiente máxima en ‰	Diámetro nominal mínimo en mm	
			Drenes bajo suelo	Drenes en el perímetro del tubo
1	3	14	125	150
2	3	14	125	150
3	5	14	150	200
4	5	14	150	200
5	8	14	200	250

⁽¹⁾ Este grado de impermeabilidad es el establecido en el apartado 2.1.1 para muros y en el apartado 2.2.1 para suelos.

2 La superficie de orificios del tubo drenante por metro lineal debe ser como mínimo la obtenida de la tabla 3.2.

Diámetro nominal	Superficie total mínima de orificios en cm ² /m
125	10
150	10
200	12
250	17

EN ESTE CASO: No se prevé tubo de drenaje, según lo indicado en el apartado 2.1.2.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 81 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A618038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

3.2 Canaletas de recogida

1 El diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos debe ser 110 mm como mínimo.

2 Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deben ser los que se indican en la tabla 3.3.

Tabla 3.3 Canaletas de recogida de agua filtrada

Grado de impermeabilidad del muro	Pendiente mínima en %	Pendiente máxima en %	Sumideros
1	5	14	1 cada 25 m ² de muro
2	5	14	1 cada 25 m ² de muro
3	8	14	1 cada 20 m ² de muro
4	8	14	1 cada 20 m ² de muro
5	12	14	1 cada 15 m ² de muro

EN ESTE CASO: No se dispone de muros estancos.

3.3 Bombas de achique

1 Cada una de las bombas de achique de una misma cámara debe dimensionarse para el caudal total de agua a evacuar que, en el caso de referirse a muros, se puede calcular según el método descrito en el apéndice C.

2 El volumen de cada cámara de bombeo debe ser como mínimo igual al obtenido de la tabla 3.4. Para caudales mayores debe colocarse una segunda cámara.

Tabla 3.4 Cámaras de bombeo

Caudal de la bomba en l/s	Volumen de la cámara en m ³
0,15	2,4
0,31	2,85
0,46	3,6
0,61	3,9
0,76	4,5
1,15	5,7
1,53	9,6
1,91	10,8
2,3	15
3,1	20

EN ESTE CASO: El cálculo de las bombas de achique se adjunta en el proyecto específico de fontanería y saneamiento.

4 Productos de construcción

EN ESTE CASO: En el Plan de Control de Calidad se indican las características que deben tener los productos a colocar.

5 Construcción

EN ESTE CASO: Se justifica en el Plan de Control de Calidad las características técnicas mínimas que deben reunir los productos conforma la fichas técnicas de la LG-14.

6 Mantenimiento y conservación

EN ESTE CASO: Se justificará en el libro del edificio.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 82 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509569201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

DB HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

2 Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

EN ESTE CASO: No es de aplicación al no tratarse de un edificio de uso residencial.

DB HS3 CALIDAD DE AIRE INTERIOR

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

2 Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

EN ESTE CASO: Las exigencias básicas sobre calidad de aire interior se justifican y desarrollan en el proyecto de climatización adjunto al proyecto de ejecución, de acuerdo a las condiciones fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas – RITE.

DB HS4 SUMINISTRO DE AGUA

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

EN ESTE CASO: Se justifica y desarrolla en el Proyecto específico para la instalación de Fontanería y Saneamiento adjunto a la presente memoria.

DB HS5 EVACUACIÓN DE AGUAS

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

EN ESTE CASO: En el "Proyecto específico de Fontanería y Saneamiento" se justifica el cumplimiento de esta sección.

PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (CTE-DB-HR)

El capítulo II "Ámbito de aplicación" de este DB indica que se aplicará lo dispuesto en el artículo 2 "Ámbito de aplicación" de la Parte I:

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 83 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Artículo 2.

Ámbito de aplicación

1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.
2. El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.

EN ESTE CASO: Es de aplicación este documento básico al tratarse de una edificación de nueva construcción.

La justificación se realiza por el método general definido en el DB-HR, es decir, como resultado del cálculo de todas las posibles combinaciones de parejas de recintos emisores y receptores acústicos presentes en el edificio, conforme a la normativa vigente (CTE DB HR), obtenido en base a los métodos de cálculo para la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos, nivel de ruido de impacto entre recintos y aislamiento a ruido aéreo proveniente del exterior, descritos en las normas UNE EN 12354-1,2,3.

2.1 Valores límite de aislamiento

2.1.1 Aislamiento acústico a ruido aéreo

Los elementos constructivos interiores de separación, así como las fachadas, las cubiertas, las medianerías y los suelos en contacto con el aire exterior que conforman cada recinto de un edificio deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:

a) En los recintos protegidos:

i) Protección frente al ruido generado en recintos pertenecientes a la misma unidad de uso en edificios de uso residencial privado: - El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de la tabiquería no será menor que 33 dBA

ii) Protección frente al ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso: - El aislamiento acústico a ruido aéreo, DnT,A, entre un recinto protegido y cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o de actividad, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 50 dBA, siempre que no compartan puertas o ventanas. Cuando sí las compartan, el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de éstas no será menor que 30 dBA y el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, del cerramiento no será menor que 50 dBA.

iii) Protección frente al ruido generado en recintos de instalaciones y en recintos de actividad: - El aislamiento acústico a ruido aéreo, DnT,A, entre un recinto protegido y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 55 dBA

iv) Protección frente al ruido procedente del exterior: - El aislamiento acústico a ruido aéreo, D2m,nT,Atr, entre un recinto protegido y el exterior no será menor que los valores indicados en la tabla 2.1, en función del uso del edificio y de los valores del índice de ruido día, Ld, definido en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, de la zona donde se ubica el edificio.

- El valor del índice de ruido día, Ld, puede obtenerse en las administraciones competentes o mediante consulta de los mapas estratégicos de ruido. En el caso de que un recinto pueda estar expuesto a varios valores de Ld, como por ejemplo un recinto en esquina, se adoptará el mayor valor.

- Cuando se prevea que algunas fachadas, tales como fachadas de patios de manzana cerrados o patios interiores, así como fachadas exteriores en zonas o entornos tranquilos, no van a estar expuestas directamente al ruido de automóviles, aeronaves, de actividades industriales, comerciales o deportivas, se considerará un índice de ruido día, Ld, 10 dBA menor que el índice de ruido día de la zona.

2.1.2 Aislamiento acústico a ruido de impactos

Los elementos constructivos de separación horizontales deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:

a) En los recintos protegidos:

i) Protección frente al ruido procedente generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso: El nivel global de presión de ruido de impactos, L'nT,w, en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio, no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o de actividad, no será mayor que 65 dB. Esta exigencia no es de aplicación en el caso de recintos protegidos colindantes horizontalmente con una escalera..

ii) Protección frente al ruido generado en recintos de instalaciones o en recintos de actividad: El nivel global de presión de ruido de impactos, L'nT,w, en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con un recinto de

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 84 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

actividad o con un recinto de instalaciones no será mayor que 60 dB.

b) En los recintos habitables:

i) Protección frente al ruido generado de recintos de instalaciones o en recintos de actividad: El nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,w}$, en un recinto habitable colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con un recinto de actividad o con un recinto de instalaciones no será mayor que 60 dB.

2.2 Valores límite de tiempo de reverberación

1 En conjunto los elementos constructivos, acabados superficiales y revestimientos que delimitan un aula o una sala de conferencias, un comedor y un restaurante, tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que:

- a) El tiempo de reverberación en aulas y salas de conferencias vacías (sin ocupación y sin mobiliario), cuyo volumen sea menor que 350 m³, no será mayor que 0,7 s.
- b) El tiempo de reverberación en aulas y en salas de conferencias vacías, pero incluyendo el total de las butacas, cuyo volumen sea menor que 350 m³, no será mayor que 0,5 s.
- c) El tiempo de reverberación en restaurantes y comedores vacíos no será mayor que 0,9 s. 2 Para limitar el ruido reverberante en las zonas comunes los elementos constructivos, los acabados superficiales y los revestimientos que delimitan una zona común de un edificio de uso residencial público, docente y hospitalario colindante con recintos protegidos con los que comparten puertastendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que el área de absorción acústica equivalente, A , sea al menos 0,2 m² por cada metro cúbico del volumen del recinto

2.3 Ruido y vibraciones de las instalaciones

1 Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio

2 El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de ruido estacionario (como los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compresores, grupos electrógenos, extractores, etc) situados en recintos de instalaciones, así como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

3 El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores ajenas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

4 Además se tendrán en cuenta las especificaciones de los apartados 3.3, 3.1.4.1.2, 3.1.4.2.2 y 5.1.4.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494599509569201D5A618038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINSITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

3.1.7 ANEJO K FICHAS JUSTIFICATIVAS

• FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

Elementos de separación verticales entre:					
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido	
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas) Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos comparten puertas o ventanas) De instalaciones De actividad	Protegido	Elemento base		No procede	
		Trasdosado			
		Puerta o ventana			No procede
		Cerramiento			No procede
		Elemento base		No procede	
		Trasdosado			
		Elemento base		No procede	
		Trasdosado			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas) Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾⁽²⁾ (si los recintos comparten puertas o ventanas) De instalaciones De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas) De actividad De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Habitable	Elemento base		No procede	
		Trasdosado			
		Puerta o ventana			No procede
		Cerramiento			No procede
		Elemento base		No procede	
		Trasdosado			
		Puerta o ventana			No procede
		Cerramiento			No procede
		Elemento base		No procede	
		Trasdosado			
		Puerta o ventana			No procede
		Cerramiento			No procede

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

(2) Sólo en edificios de uso residencial u hospitalario



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Protegido	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
		Forjado	m (kg/m²)= 549.9	L'nt,w = 59 dB ≤ 60 dB
		Forjado_35cm_Unidireccional	L _{n,w} (dB)= 68.1	
		Suelo flotante	ΔL _w (dB)= 0	
		Pavimento. PavimentoEstandardGres		
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Habitable	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		

⁽¹⁾ Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 87 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:			
Ruido exterior	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto exigido
$L_d = 60$ dBA	Protegido (Estancia)	Parte ciega: Fachada SATE-LaboraMeliana r2 - TR1.2 Huecos: Ventana de acristalamiento_4+4+12+6	$D_{2m,nT,Atr} = 33$ dBA ≥ 30 dBA

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$ y $D_{2m,nT,Atr}$), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	Emisor	Recinto receptor		
		Tipo	Planta	Nombre del recinto
Ruido de impactos en elementos de separación horizontales	De instalaciones	Protegido	Planta 1	Sala de analistas (Oficinas)
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta baja	sReunion_Espera (Sala de reuniones)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A5180388FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqan el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 88 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1.- SISTEMA ENVOLVENTE

1.1.- Suelos en contacto con el terreno

1.1.1.- Forjados sanitarios

Forjado sanitario - Pavimento. PavimentoEstandardGres Superficie total 143.97 m²

Forjado sanitario de hormigón armado, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos; formado por: vigueta pretensada T-18; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2.20 UNE-EN 10080, sobre murete de apoyo de 80 cm de altura de ladrillo cerámico perforado (gero), para revestir, con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, acabado con lámina asfáltica. Incluso agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.

Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2 cm
3 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:	34 cm

Altura libre: 80 cm

Limitación de demanda energética U_s: 0.61 W/(m²·K)

(Para una longitud característica B' = 6.2 m)

Detalle de cálculo (U_s)

Superficie del forjado, A: 207.43 m²

Perímetro del forjado, P: 67.33 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 1.14 m

Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.00 m

Resistencia térmica del forjado, R_f: 0.27 m²·K/W

Coefficiente de transmisión térmica del muro perimetral, U_w: 1.09 W/(m²·K)

Factor de protección contra el viento, fw: 0.05

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 442.33 kg/m²

Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 59.1(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L_{n,w}: 71.4 dB

1.2.- Fachadas

1.2.1.- Parte ciega de las fachadas

Fachada SATE Superficie total 207.55 m²

Cerramiento de fachada SATE con enfoscados de cemento.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 89 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494590509569201D5A618038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Listado de capas:

1 - Hormigón armado d > 2500	1 cm
2 - EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	8 cm
3 - Mortero de cemento para enlucido 1000 < d < 1250	1.5 cm
4 - 1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm< G < 60 mm	11.5 cm
5 - Mortero de cemento para enlucido 1000 < d < 1250	1.5 cm
6 - Separación	1 cm
7 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
8 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	2.5 cm
Espesor total:	29 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.28 W/(m²·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 214.98 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 164.85 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 34.0(-1; -3) dB

Referencia del ensayo: DatosSATE

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, DR: 13 dBA

1.2.2.- Huecos en fachada

Acrisolamiento_4+4+12+6

VIDRIO:

Acrisolamiento de proyecto básico

Características del vidrio

Transmitancia térmica, U_g : 1.15 W/(m²·K)

Factor solar, g: 0.35

Aislamiento acústico, $R_w(C; C_{tr})$: 37 (-1;-1) dB

Dimensiones: **218.6 x 160 cm** (ancho x altura) nº uds: 1

Transmisión térmica	U_w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.32	
Caracterización acústica	$R_w(C; C_{tr})$	36 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **548.5 x 160 cm** (ancho x altura) nº uds: 1

Transmisión térmica	U_w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.35	
Caracterización acústica	$R_w(C; C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **299 x 160 cm** (ancho x altura) nº uds: 1

Transmisión térmica	U_w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.35	

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 90 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	34 (-1;-1)	dB
--------------------------	-------------------------------------	------------	----

Dimensiones: **67.3 x 160 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.28	

Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB
--------------------------	-------------------------------------	------------	----

Dimensiones: **146.3 x 160 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.30	

Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB
--------------------------	-------------------------------------	------------	----

Dimensiones: **160.5 x 160 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.30	

Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB
--------------------------	-------------------------------------	------------	----

Dimensiones: **147.6 x 160 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.30	

Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB
--------------------------	-------------------------------------	------------	----

Dimensiones: **152.9 x 160 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.30	

Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB
--------------------------	-------------------------------------	------------	----

Dimensiones: **134 x 160 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.28	

Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB
--------------------------	-------------------------------------	------------	----

Dimensiones: **58 x 160 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.25	

Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB
--------------------------	-------------------------------------	------------	----



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Dimensiones: 482.1 x 160 cm (ancho x altura) n° uds: 1

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.35	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 106.3 x 160 cm (ancho x altura) n° uds: 1

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.35	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 272.8 x 160 cm (ancho x altura) n° uds: 1

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.32	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	35 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 63.2 x 60 cm (ancho x altura) n° uds: 1

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.16	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 157.6 x 60 cm (ancho x altura) n° uds: 1

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.21	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 77.8 x 250 cm (ancho x altura) n° uds: 1

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.35	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 71.8 x 50 cm (ancho x altura) n° uds: 1

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F _H	0.35	
Caracterización acústica	R _w (C;C _{tr})	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: 173.8 x 220 cm (ancho x altura) n° uds: 1

Transmisión térmica	U _w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

	F_H	0.32	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB
Dimensiones: 455.5 x 160 cm (ancho x altura) n° uds: 1			
Transmisión térmica	U_w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.35	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB
Dimensiones: 130.7 x 160 cm (ancho x altura) n° uds: 1			
Transmisión térmica	U_w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.28	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB
Dimensiones: 9.3 x 160 cm (ancho x altura) n° uds: 1			
Transmisión térmica	U_w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.23	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB
Dimensiones: 297.1 x 160 cm (ancho x altura) n° uds: 1			
Transmisión térmica	U_w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.35	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB
Dimensiones: 52.3 x 160 cm (ancho x altura) n° uds: 1			
Transmisión térmica	U_w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.28	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB
Dimensiones: 483 x 160 cm (ancho x altura) n° uds: 1			
Transmisión térmica	U_w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.35	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB
Dimensiones: 269.1 x 160 cm (ancho x altura) n° uds: 1			
Transmisión térmica	U_w	1.15	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.32	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	35 (-1;-1)	dB
Dimensiones: 82.8 x 250 cm (ancho x altura) n° uds: 1			



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Transmisión térmica	U_w	1.15	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.35	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **73.2 x 250 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	1.15	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.35	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **204.8 x 160 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	1.15	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.30	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	36 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **476.5 x 160 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	1.15	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.35	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	34 (-1;-1)	dB

Dimensiones: **173.8 x 160 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	1.15	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.35	
	F_H	0.30	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	36 (-1;-1)	dB

Notas:

- U_w : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ($W/(m^2 \cdot K)$)
- F : Factor solar del hueco
- F_H : Factor solar modificado
- $R_w (C;C_{tr})$: Valores de aislamiento acústico (dB)

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 94 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

1.3.- Cubiertas

1.3.1.- Parte maciza de las azoteas

Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilera vista - RevestimientoAzotea (Forjado_35cm_Unidireccional)	Superficie total 141.62 m ²
--	---

Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2 cm
3 - EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	5 cm
4 - Asfalto	2 cm
5 - Plaqueta o baldosa cerámica	2 cm
6 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
7 - Polietileno baja densidad [LDPE]	0.5 cm
8 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
9 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2 cm
10 - Cámara de aire sin ventilar	24 cm
11 - Aglomerado de corcho expandido	6 cm
12 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.6 cm
Espesor total:	81.1 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.23 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.23 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 614.43 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 521.93 kg/m²
Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 61.7(-1; -6) dB

RevestimientoAzotea (Forjado_35cm_Unidireccional)	Superficie total 15.37 m ²
--	---------------------------------------

Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2 cm
3 - EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	5 cm
4 - Asfalto	2 cm
5 - Plaqueta o baldosa cerámica	2 cm
6 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
7 - Polietileno baja densidad [LDPE]	0.5 cm
8 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
9 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2 cm
Espesor total:	49.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.41 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.43 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 593.43 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 521.93 kg/m²
Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 61.7(-1; -6) dB

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 95 de 229	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
2.1.- Compartimentación interior vertical
2.1.1.- Parte ciega de la compartimentación interior vertical

Tabiquería Pladur Doble Superficie total 385.29 m²

Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4.5 cm
4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	10.5 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.51 W/(m²·K)
 Protección frente al ruido Masa superficial: 51.30 kg/m²
 Masa superficial del elemento base: 49.50 kg/m²
 Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 34.1 (-1; -1) dB
 Seguridad en caso de incendio Resistencia al fuego: Ninguna

2.1.2.- Huecos verticales interiores

PuertaInterior80x203

PuertaStandard
 Dimensiones Ancho x Altura: **80 x 203 cm** n° uds: **16**
 Caracterización térmica Transmitancia térmica, U: 2.00 W/(m²·K)
 Absortividad, αs: 0.4 (color claro)

2.2.- Compartimentación interior horizontal

Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perifería vista - Forjado_35cm_Unidireccional Superficie total 9.65 m²

Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa cerámica	2 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
3 - Polietileno baja densidad [LDPE]	0.5 cm
4 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
5 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	24 cm
7 - Aglomerado de corcho expandido	6 cm
8 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.6 cm
Espesor total:	70.1 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.40 W/(m²·K)
 U_c calefacción: 0.38 W/(m²·K)

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 96 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Protección frente al ruido Masa superficial: 500.93 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 479.93 kg/m²
Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 60.4(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L_{n,w}: 70.2 dB

Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilera vista - Forjado_35cm_Unidireccional - Pavimento. PavimentoEstandardGres Superficie total 81.90 m²

Listado de capas:

- | | |
|--|----------------|
| 1 - Plaqueta o baldosa de gres | 2 cm |
| 2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita] | 2 cm |
| 3 - Plaqueta o baldosa cerámica | 2 cm |
| 4 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250 | 4 cm |
| 5 - Polietileno baja densidad [LDPE] | 0.5 cm |
| 6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón) | 30 cm |
| 7 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000 | 2 cm |
| 8 - Cámara de aire sin ventilar | 24 cm |
| 9 - Aglomerado de corcho expandido | 6 cm |
| 10 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola | 1.6 cm |
| Espesor total: | 74.1 cm |

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.39 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.37 W/(m²·K)
Protección frente al ruido Masa superficial: 570.93 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 549.93 kg/m²
Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 62.5(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L_{n,w}: 68.1 dB

Forjado_35cm_Unidireccional - Pavimento. PavimentoEstandardGres Superficie total 75.08 m²

Listado de capas:

- | | |
|--|----------------|
| 1 - Plaqueta o baldosa de gres | 2 cm |
| 2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita] | 2 cm |
| 3 - Plaqueta o baldosa cerámica | 2 cm |
| 4 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250 | 4 cm |
| 5 - Polietileno baja densidad [LDPE] | 0.5 cm |
| 6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón) | 30 cm |
| 7 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000 | 2 cm |
| Espesor total: | 42.5 cm |

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.53 W/(m²·K)
U_c calefacción: 1.26 W/(m²·K)
Protección frente al ruido Masa superficial: 549.93 kg/m²
Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 62.5(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L_{n,w}: 68.1 dB

Forjado_35cm_Unidireccional Superficie total 9.20 m²

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGJXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 97 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa cerámica	2 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
3 - Polietileno baja densidad [LDPE]	0.5 cm
4 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
5 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2 cm
Espesor total:	38.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.67 W/(m²·K)

U_c calefacción: 1.36 W/(m²·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 479.93 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 60.4(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 70.2 dB

3.- MATERIALES

Capas							
Material	e	r	l	RT	Cp	m	
1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm	11.5	1140	0.68	0.1691	1000	10	
Aglomerado de corcho expandido	6	130	0.036	1.6667	1000	1	
Asfalto	2	2100	0.7	0.0286	1000	50000	
EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	5	30	0.029	1.7241	1000	20	
Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.6	825	0.25	0.064	1000	4	
Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30	1241.11	1.429	0.21	1000	80	
Hormigón armado d > 2500	1	2600	2.5	0.004	1000	80	
Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2	1000	0.41	0.0488	1000	10	
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4	1125	0.55	0.0727	1000	10	
Mortero de cemento para enlucido 1000 < d < 1250	1.5	1125	0.55	0.0273	1000	10	
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4.5	40	0.031	1.4516	1000	1	
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5	40	0.041	1.2195	1000	1	
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5	825	0.25	0.06	1000	4	
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	2.5	825	0.25	0.1	1000	4	
Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2	900	0.25	0.08	1000	4	
Plaqueta o baldosa cerámica	2	2000	1	0.02	800	30	
Plaqueta o baldosa de gres	2	2500	2.3	0.0087	1000	30	
Polietileno baja densidad [LDPE]	0.5	920	0.33	0.0152	2200	100000	

Abreviaturas utilizadas

e	Espesor (cm)	RT	Resistencia térmica (m ² ·K/W)
r	Densidad (kg/m ³)	Cp	Calor específico (J/(kg·K))
l	Conductividad térmica (W/(m·K))	m	Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (l)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509569201D5A4E180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

ESTUDIO ACUSTICO DEL EDIFICIO

1.- AISLAMIENTO ACÚSTICO

El presente estudio del aislamiento acústico del edificio es el resultado del cálculo de todas las posibles combinaciones de parejas de emisores y receptores acústicos presentes en el edificio, conforme a la normativa vigente (CTE DB HR), obtenido en base a los métodos de cálculo para la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos, nivel de ruido de impacto entre recintos y aislamiento a ruido aéreo proveniente del exterior, descritos en las normas UNE EN 12354-1,2,3.

1.1.- Resultados de la estimación del aislamiento acústico

Se presentan aquí los resultados más desfavorables de aislamiento acústico calculados en el edificio, clasificados de acuerdo a las distintas combinaciones de recintos emisores y receptores presentes en la normativa vigente.

En concreto, se comprueba aquí el cumplimiento de las exigencias acústicas descritas en el Apartado 2.1 (CTE DB HR), sobre los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo interior y exterior, y de aislamiento acústico a ruido de impactos, para los recintos habitables y protegidos del edificio.

Los resultados finales mostrados se acompañan de los valores intermedios más significativos, presentando el detalle de los resultados obtenidos en el capítulo de justificación de resultados de este mismo documento, para cada una de las entradas en las tablas de resultados.

Nivel de ruido de impactos

Id Recinto receptor	Recinto emisor	$L_{n,w,Dd}$ (dB)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$L'_{n,w}$ (dB)	V (m³)	$L'_{nT,w}$ (dB) exigido proyecto
Protegido - De instalaciones						
1	Sala de analistas (Planta 1)	CuartoServidores	---	67.9	221.1	60 59

Notas:

- Id:* Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
- $L_{n,w,Dd}$:* Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión directa
- $L_{n,w,Df}$:* Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión indirecta
- $L'_{n,w}$:* Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado
- V:* Volumen del recinto receptor
- $L'_{nT,w}$:* Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado

Aislamiento a ruido aéreo exterior

Id Recinto receptor	% huecos	$R_{Atr,Dd}$ (dBA)	R'_{Atr} (dBA)	S_s (m²)	V (m³)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA) exigido proyecto
1	sReunion_Espera (Sala de reuniones), Planta baja	19.7	40.3	36.3	17.76	25.8 30 33

Notas:

- Id:* Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
- % huecos:* Porcentaje de área hueca respecto al área total
- $R_{Atr,Dd}$:* Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
- R'_{Atr} :* Índice de reducción acústica aparente
- S_s :* Área total en contacto con el exterior
- V:* Volumen del recinto receptor
- $D_{2m,nT,Atr}$:* Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509569201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

1.2.- Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico

1.2.1.- Aislamiento acústico a ruido de impacto entre recintos

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido de impacto entre parejas de recintos emisor - receptor, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-2:2000, utilizando para la predicción del índice de nivel de presión acústica ponderada de impactos, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma EN ISO 717-2.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	Sala de analistas (Oficinas)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta 1
Recinto emisor:	CuartoServidores (Sala de máquinas)	De instalaciones
Área total del elemento excitado, S_s:		11.0 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		221.1 m ³

= 59 dB □ 60 dB
= 67.9 dB

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	□ $L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	□ $L_{D,w}$ (dB)	S_i (m ²)
Forjado_35cm_Unidireccional	550	68.1	62.5	Pavimento. PavimentoEstandardGres	0		0	11.00

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_w (dB)	Revestimiento	□ $L_{D,w}$ (dB)	□ $R_{t,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
D1 Forjado_35cm_Unidireccional	550	62.5	Pavimento. PavimentoEstandardGres	0	---	2.9	11.0	
f1 Forjado_35cm_Unidireccional	550	62.5	Pavimento. PavimentoEstandardGres	---	0			
D2 Forjado_35cm_Unidireccional	550	62.5	Pavimento. PavimentoEstandardGres	0	---	2.9	11.0	
f2 Tabiqueria_Pladur_Doble	49	34.1		---	0			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509569201D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Contribución de Directo a flanco, L_{n,w,Df}:

Flanco	L _{n,w} (dB)	L _{D,w} (dB)	R _{D,w} (dB)	R _{f,w} (dB)	R _{t,w} (dB)	K _{Df} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	L _{n,w,Df} (dB)	S _i /S _s · K _{Df}
1	68.1	0	62.5	62.5	0	-2.8*	2.9	11.0	65.1	3.23594e+006
2	68.1	0	62.5	34.1	0	11.9	2.9	11.0	64.6	2.88403e+006
									67.9	6.11997e+006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L'_{n,w}:

L' _{n,w} (dB)
L _{n,w,Df} 67.9 6.11997e+006
67.9 6.11997e+006

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, L'_{nT,w}:

L' _{n,w} (dB)	V (m ³)	A ₀ (m ²)	T ₀ (s)	L' _{nT,w} (dB)
67.9	221.1	10	0.5	59

1.2.2.- Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-3:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma UNE EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{2m,nT,Atr}

Tipo de recinto receptor:	sReunion_Espera (Sala de reuniones)	Protegido (Estancia)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Índice de ruido día considerado, L_a:		60 dBA
Tipo de ruido exterior:		Automóviles
Área total en contacto con el exterior, S_s:		17.8 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		25.8 m ³

= 33 dBA □ 30 dBA



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

= 36.3 dBA

Datos de entrada para el cálculo:

Fachada

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	□R _{d,Atr} (dBA)	S _i (m ²)
Fachada SATE-LaboraMeliana r2	165	31.0	TR1.2	13	8.60
Fachada SATE-LaboraMeliana r2	165	31.0	TR1.2	13	5.67

Huecos en fachada

Huecos en fachada	R _w (dB)	C _{tr} (dB)	R _{Atr} (dBA)	S _i (m ²)
Ventana de acristalamiento_4+4+12+6	36.0	-1	35.0	3.50

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _{Atr} (dBA)	Revestimiento	□R _{Atr} (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1 Fachada SATE-LaboraMeliana r2	165	31.0		0	3.4	8.6	
f1 Tabiquería_Pladur_Doble	49	33.1		0			
F2 Sin flanco emisor							
f2 Fachada SATE-	165	31.0	TR1.2	13	3.4	8.6	
F3 Sin flanco emisor							
f3 Forjado sanitario	442	53.1	Pavimento. PavimentoEstandarGres	0	2.8	8.6	
F4 Sin flanco emisor							
f4 Forjado_35cm_Unidireccional	480	54.4	Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilería vista	0	2.8	8.6	
F5 Sin flanco emisor							
f5 Fachada SATE-	165	31.0	TR1.2	13	3.4	9.2	
F6 Fachada SATE-	165	31.0		0			
f6 Tabiquería_Pladur_Doble	49	33.1		0	3.4	9.2	
F7 Sin flanco emisor							
f7 Forjado sanitario	442	53.1	Pavimento. PavimentoEstandarGres	0	3.0	9.2	
F8 Sin flanco emisor							
f8 Forjado_35cm_Unidireccional	480	54.4	Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilería vista	0	3.0	9.2	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Contribución directa, R_{Dd,Atr}:

Elemento separador	R _{D,Atr} (dBA)	□R _{Dd,Atr} (dBA)	R _{Dd,Atr} (dBA)	S _s (m ²)	S _i (m ²)	R _{Dd,m,Atr} (dBA)	□D _d
Fachada SATE-	31.0	13	44.0	17.8	8.6	47.2	1.92705e-005
Fachada SATE-	31.0	13	44.0	17.8	5.7	49.0	1.27015e-005
Ventana de acristalamiento_4+4+12+6	35.0		35.0	17.8	3.5	42.1	6.22649e-005
			40.3				9.4237e-005

Contribución de Flanco a flanco, R_{Ff,Atr}:

Flanco	R _{F,Atr} (dBA)	R _{f,Atr} (dBA)	□R _{Ff,Atr} (dBA)	K _{Ff} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	R _{Ff,Atr} (dBA)	S _i /S _s ·□ _{Ff}
1	31.0	33.1	0	7.3	3.4	8.6	43.4	2.21255e-005
6	31.0	33.1	0	7.3	3.4	9.2	43.7	2.20092e-005
							43.6	4.41347e-005

Contribución de Flanco a directo, R_{Fd,Atr}:

Flanco	R _{F,Atr} (dBA)	R _{d,Atr} (dBA)	□R _{Fd,Atr} (dBA)	K _{Fd} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	R _{Fd,Atr} (dBA)	S _i /S _s ·□ _{Fd}
1	31.0	31.0	13	-0.1	3.4	8.6	48.0	7.67173e-006
6	31.0	31.0	13	-0.1	3.4	9.2	48.2	7.80917e-006
							48.1	1.54809e-005

Contribución de Directo a flanco, R_{Df,Atr}:

Flanco	R _{D,Atr} (dBA)	R _{f,Atr} (dBA)	□R _{Df,Atr} (dBA)	K _{Df} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	R _{Df,Atr} (dBA)	S _i /S _s ·□ _{Df}
1	31.0	33.1	0	7.3	3.4	8.6	43.4	2.21255e-005
2	31.0	31.0	13	-1.1*	3.4	8.6	47.0	9.65813e-006
3	31.0	53.1	0	3.4	2.8	8.6	50.3	4.51745e-006
4	31.0	54.4	0	4.0	2.8	8.6	51.6	3.34883e-006
5	31.0	31.0	13	-1.1*	3.4	9.2	47.2	9.83116e-006
6	31.0	33.1	0	7.3	3.4	9.2	43.7	2.20092e-005
7	31.0	53.1	0	3.4	3.0	9.2	50.3	4.8151e-006
8	31.0	54.4	0	4.0	3.0	9.2	51.6	3.56948e-006
							41.0	7.98749e-005

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 103 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'Atr:

	R'Atr (dBA)	\square
R _{Dd,Atr}	40.3	9.4237e-005
R _{Ff,Atr}	43.6	4.41347e-005
R _{Fd,Atr}	48.1	1.54809e-005
R _{Df,Atr}	41.0	7.98749e-005
	36.3	0.000233727

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{2m,nT,Atr}:

R'Atr (dBA)	\square	Lfs (dBA)	V (m³)	To (s)	Ss (m²)	D _{2m,nT,Atr} (dBA)
36.3		0	25.8	0.5	17.8	33

2.- NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE

En los recintos habitables y protegidos del edificio, se limitan los niveles de ruido y vibraciones que las instalaciones del edificio pueden transmitir a los mismos, de acuerdo a los límites fijados por los objetivos de calidad acústica expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

Para estimar los niveles de inmisión sonora de los recintos sensibles del edificio, producidos por las instalaciones del edificio, se procede a calcular los niveles de presión sonora de cada equipo o abertura del sistema de climatización, para, seguidamente, combinar los equipos según sus tiempos de funcionamiento para hallar el nivel sonoro continuo equivalente que soporta, en cada tramo horario, cada recinto receptor.

Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

El cálculo del nivel de presión sonora, L_p, producido por cada equipo en funcionamiento, con independencia del perfil de uso horario del mismo, se calcula atendiendo a la siguiente formulación:

La expresión depende de la potencia sonora de la fuente, L_w, de la directividad de la fuente y su distancia al receptor, de la reverberación que se produce en el recinto donde se produce la emisión sonora, si la fuente está confinada en un espacio cerrado, y del aislamiento acústico del elemento de separación entre recintos, cuando la fuente no se encuentra en el recinto receptor. La presencia del término logarítmico en la resta del aislamiento acústico responde a la necesidad de deshacer la estandarización (subíndice nT) de la diferencia de niveles calculada (D_{nT,A} ó D_{2m,nT,A}).

Cálculo del nivel de presión sonora producido por el sistema de climatización

Para las aberturas del sistema de climatización, se procesa cada camino sonoro desde cada uno de los equipos productores de ruido hasta cada abertura, calculando la atenuación sonora de cada tramo de la red, para cada una de las bandas centrales de octava, de 125Hz a 4kHz, según el método de cálculo expuesto en la Norma EN 12354-5. De esta forma, se calcula la potencia sonora resultante de cada elemento productor de ruido para cada frecuencia a la salida de cada abertura, según la expresión:

Cada potencia sonora resultante se suma a la salida, y se corrige con la atenuación producida en el recinto receptor, estimando así los niveles de presión sonora producidos por cada abertura, en bandas de octava y en variables globales ponderadas A, obteniendo también la clasificación según curvas NR de evaluación del ruido provocado por cada abertura.

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Se muestra en este apartado la composición de niveles de presión sonora continua equivalente de cada equipo y abertura de aire para los intervalos de uso horario establecidos, agrupados conforme a los periodos

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 104 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINSITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

temporales de evaluación definidos en el Anexo I del Real Decreto 1367/2007 por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, calculados según:

donde t_i representa las horas de funcionamiento del equipo en cada intervalo T considerado, siendo estos de 12 h para el día ($T = d$, de 7 h a 19 h), 4 h para la tarde ($T = e$, de 19 h a 23 h) y 8 h para la noche ($T = n$, de 23 h a 7 h).

Se muestra también el índice de ruido día-tarde-noche, L_{den} , asociado a la molestia global producida a lo largo del día por cada equipo y por el conjunto de los mismos, definido en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005 por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. La formulación utilizada para calcularlo, que realiza el ruido producido en el periodo nocturno, es la siguiente:

La composición de niveles sonoros continuos equivalentes de varias fuentes se realiza como suma de niveles sonoros, y los resultados finales para el recinto receptor se comparan, si es necesario, con los valores límite L_d , L_e y L_n fijados como objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable (tabla B, Anexo II, RD 1367/2007), o bien con los valores límite $L_{k,d}$, $L_{k,e}$ y $L_{k,n}$, para el ruido transmitido a locales colindantes por actividades (tabla B2, Anexo III, RD 1367/2007).

2.1.- Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A

Se presenta a continuación una tabla con los recintos con resultados más desfavorables de nivel de inmisión sonora producido por los equipos e instalaciones del edificio, clasificados de acuerdo a la normativa vigente.

En la tabla se presentan los niveles alcanzados de inmisión sonora continuos equivalentes para los intervalos horarios de día, tarde y noche, junto con los valores exigidos donde proceda, y el índice de ruido día-tarde-noche, L_{den} .

Nivel de inmisión sonora producido por las instalaciones del edificio

Id Recinto receptor	Tipo de recinto receptor	$L_{Aeq,d}$ (dBA) exigido	$L_{Aeq,d}$ (dBA) proyecto	$L_{Aeq,e}$ (dBA) exigido	$L_{Aeq,e}$ (dBA) proyecto	$L_{Aeq,n}$ (dBA) exigido	$L_{Aeq,n}$ (dBA) proyecto	L_{den} (dB)
1	Despacho 5 Protegido	40	38.0	40	38.0	---	---	38.1
2	Comedor Habitable (Zona común)	---	27.0	---	27.0	---	---	27.1
3	CuartoServidores De instalaciones	---	24.0	---	24.0	---	---	24.1

Notas:

$L_{Aeq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T , dBA.

L_{den} : Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

2.2.- Fichas de cálculo detallado del nivel de presión sonora continuo equivalente

Se muestran a continuación las fichas detalladas del cálculo del nivel de inmisión sonora producido por la maquinaria y equipos del edificio, para los recintos receptores sensibles, según Ley del Ruido y sus desarrollos posteriores.

1 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, $L_{Aeq,T}$

Tipo de recinto:	Despacho 5 (Despacho)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta 1
Volumen del recinto, V:		21.8 m ³
Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A:		0.8 m ²

$L_{Aeq,d} = 38$ dBA \square $L_d = 40$ dBA

$L_{Aeq,e} = 38$ dBA \square $L_e = 40$ dBA

Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 105 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A618039BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Recinto emisor	Referencia	L _w (dBA)	D	r (m)	S _i (m ²)	□ _m	R (m ²)	D _{nT,A} (dBA)	L _p (dBA)
Despacho 5*	A31	25	2	1.1	47.66	0.02	0.85	---	31.8
	A28	25	1	1.4					< 20
Sala de analistas	A29	25	1	1.4	326.84	0.03	10.21	24.0	< 20
	A30	25	1	1.3					< 20
Exterior**	A18	72	1	0.8	---	---	---	37.0	33.3
	A19	72	1	0.8					33.3

Notas:

L_w: Nivel de potencia sonora de la máquina, dBA.

D: Factor de directividad de la fuente.

r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, o distancia mínima del equipo al cerramiento exterior del recinto receptor en caso de equipos situados en el exterior del edificio, m.

S_i: Superficie total de la envolvente del recinto emisor, m².

□_m: Coeficiente de absorción acústica medio del recinto emisor.

R: Componente del campo reverberante, m².

D_{nT,A}: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, dB.

L_p: Nivel de presión sonora, dBA.

* Equipamiento situado en el recinto receptor

** Equipamiento situado en el exterior del recinto receptor

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Referencia	L _p (dBA)	Funcionamiento (h)			L _{Aeq,d} (dBA)	L _{Aeq,e} (dBA)	L _{Aeq,n} (dBA)	L _{den} (dB)
		día	tarde	noche				
A31	31.8	13	3	---	31.8	31.8	---	31.9
A18	33.3	13	3	---	33.3	33.3	---	33.4
A19	33.3	13	3	---	33.3	33.3	---	33.4
					38	38	--	38

Notas:

L_p: Nivel de presión sonora, dBA.

L_{Aeq,T}: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.

L_{den}: Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

2 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, L_{Aeq,T}

Tipo de recinto:	Comedor (Aseo de planta)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta 1
Volumen del recinto, V:		38.1 m ³
Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A:		2.8 m ²



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

Recinto emisor	Referencia	L _w (dBA)	D	r (m)	S _i (m ²)	□ _m	R (m ²)	D _{nT,A} (dBA)	L _p (dBA)
Comedor*	A27	25	1	1.3	68.79	0.04	2.88	---	26.6
Sala reuniones	A24	25	1	1.3	95.09	0.04	4.16	33.0	< 20
	A23	25	1	1.5					< 20
Sala de analistas	A28	25	1	1.4	326.84	0.03	10.21	30.0	< 20
	A29	25	1	1.4					< 20
	A30	25	1	1.3					< 20
Despacho 2	A35	25	1	2.0	109.37	0.04	4.74	56.0	< 20
	A36	25	1	1.2					< 20

Notas:

- L_w: Nivel de potencia sonora de la máquina, dBA.
- D: Factor de directividad de la fuente.
- r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, o distancia mínima del equipo al cerramiento exterior del recinto receptor en caso de equipos situados en el exterior del edificio, m.
- S_i: Superficie total de la envolvente del recinto emisor, m².
- _m: Coeficiente de absorción acústica medio del recinto emisor.
- R: Componente del campo reverberante, m².
- D_{nT,A}: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, dB.
- L_p: Nivel de presión sonora, dBA.
- * Equipamiento situado en el recinto receptor

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Referencia	L _p (dBA)	Funcionamiento (h)			L _{Aeq,d} (dBA)	L _{Aeq,e} (dBA)	L _{Aeq,n} (dBA)	L _{den} (dB)
		día	tarde	noche				
A27	26.6	13	3	---	26.6	26.6	---	26.7
					27	27	--	27

Notas:

- L_p: Nivel de presión sonora, dBA.
- L_{Aeq,T}: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.
- L_{den}: Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

3 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, L_{Aeq,T}

Tipo de recinto:	CuartoServidores (Sala de máquinas)	De instalaciones
Situación del recinto receptor:		Planta 1
Volumen del recinto, V:		31.5 m ³
Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A:		1.5 m ²

Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Recinto emisor	Referencia	L _w (dBA)	D	r (m)	S _i (m ²)	□ _m	R (m ²)	D _{nT,A} (dBA)	L _p (dBA)
	A28	25	1	1.4					< 20
Sala de analistas	A29	25	1	1.4	326.84	0.03	10.21	30.0	< 20
	A30	25	1	1.3					< 20
Exterior**	A18	72	1	2.5	---	---	---	40.0	21.2
	A19	72	1	2.5	---	---	---		21.2

Notas:

L_w: Nivel de potencia sonora de la máquina, dBA.

D: Factor de directividad de la fuente.

r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, o distancia mínima del equipo al cerramiento exterior del recinto receptor en caso de equipos situados en el exterior del edificio, m.

S_i: Superficie total de la envolvente del recinto emisor, m².

□_m: Coeficiente de absorción acústica medio del recinto emisor.

R: Componente del campo reverberante, m².

D_{nT,A}: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, dB.

L_p: Nivel de presión sonora, dBA.

** Equipamiento situado en el exterior del recinto receptor

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Referencia	L _p (dBA)	Funcionamiento (h)			L _{Aeq,d} (dBA)	L _{Aeq,e} (dBA)	L _{Aeq,n} (dBA)	L _{den} (dB)
		día	tarde	noche				
A18	21.2	13	3	---	21.2	21.2	---	21.3
A19	21.2	13	3	---	21.2	21.2	---	21.3
					24	24	--	24

Notas:

L_p: Nivel de presión sonora, dBA.

L_{Aeq,T}: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.

L_{den}: Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGJXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 108 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

AHORRO DE ENERGÍA (CTE-DB-HE)

Criterios de aplicación en edificios existentes

El apartado II "Ámbito de aplicación" de este DB indica:

"El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados."

El apartado IV "Criterios de aplicación en edificios existentes" de este DB indica:

"Criterio 1: no empeoramiento

Salvo en los casos en los que en este DB se establezca un criterio distinto, las condiciones preexistentes de ahorro de energía que sean menos exigentes que las establecidas en este DB no se podrán reducir, y las que sean más exigentes únicamente podrán reducirse hasta el nivel establecido en el DB.

Criterio 2: flexibilidad

En los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes motivos:

- a) en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, o;*
- b) la aplicación de otras soluciones no suponga una mejora efectiva en las prestaciones relacionadas con el requisito básico de "Ahorro de energía", o;*
- c) otras soluciones no sean técnica o económicamente viables, o;*
- d) la intervención implique cambios sustanciales en otros elementos de la envolvente sobre los que no se fuera a actuar inicialmente.*

En el proyecto debe justificarse el motivo de la aplicación de este criterio de flexibilidad. En la documentación final de la obra debe quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento, si existen.

Criterio 3: reparación de daños

Los elementos de la parte existente no afectados por ninguna de las condiciones establecidas en este DB, podrán conservarse en su estado actual siempre que no presente, antes de la intervención, daños que hayan mermado de forma significativa sus prestaciones iniciales. Si el edificio presenta daños relacionados con el requisito básico de "Ahorro de energía", la intervención deberá contemplar medidas específicas para su resolución."

EN ESTE CASO: El 20 de diciembre de 2019 entra en vigor una nueva versión del CTE DB HE a través del Real Decreto 732/2019. En él, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana dio un plazo de 6 meses de aplicación voluntaria de dicho Real Decreto. Ese plazo de 6 meses se vió suspendido (tal y como indicó el ministerio en la Nota Informativa del 2 de abril de 2020) por el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, desde el 14 de marzo de 2020 hasta la finalización el mismo (el 21 de junio de 2020). Por lo que, tal como se indica en la nota informativa mencionada, dicho periodo (3 meses y una semana) se debe añadir al plazo inicial de 6 meses.

De este modo, puesto que el plazo de aplicación voluntaria sigue vigente, justificamos el presente DB con el versionado anterior.

DB HE-0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El artículo 1 "Ámbito de aplicación" de este DB indica:

"1 Esta Sección es de aplicación en:

- a) Edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes.*
- b) Edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas."*

EN ESTE CASO: Este documento es de aplicación por tratarse de un edificio de obra nueva.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 109 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

5.1.1.2. Caracterización y cuantificación de la exigencia

5.1.1.2.1. Caracterización de la exigencia

- 1 El consumo energético de los edificios se limita en función de la zona climática de su localidad de ubicación y del uso previsto.
- 2 El consumo energético para el acondicionamiento, en su caso, de aquellas edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente, será satisfecho exclusivamente con energía procedente de fuentes renovables.

EN ESTE CASO: El edificio se encuentra en la zona climática B3.

5.1.1.3. Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

3.1 Procedimiento de verificación

1 Para la correcta aplicación de esta Sección del DB HE deben verificarse las exigencias cuantificadas en el apartado 2 con los datos definidos en el apartado 4, utilizando un procedimiento de cálculo acorde a las especificaciones establecidas en el apartado 5.

3.2 Justificación del cumplimiento de la exigencia

1 Para justificar que un edificio cumple la exigencia básica de limitación del consumo energético que se establece en esta sección del DB HE, los documentos de proyecto han de incluir la siguiente información:

- a) definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE1 de este DB;
- b) procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético;
- c) demanda energética de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación);
- d) descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio;
- e) rendimientos considerados para los distintos equipos de los servicios técnicos del edificio;
- f) factores de conversión de energía final a energía primaria empleados;
- g) para uso residencial privado, consumo de energía procedente de fuentes de energía no renovables;
- h) en caso de edificios de uso distinto al residencial privado, calificación energética para el indicador de energía primaria no renovable.

EN ESTE CASO: Se ha tenido en cuenta la información requerida para el cumplimiento de la exigencia.

5.1.1.4. Datos para el cálculo del consumo energético

4.1 Demanda energética y condiciones operacionales

- 1 El consumo energético de los servicios de calefacción y refrigeración se obtendrá considerando las condiciones operacionales, datos previos y procedimientos de cálculo de la demanda energética establecidos en la Sección HE1 de este Documento Básico.
- 2 El consumo energético del servicio de agua caliente sanitaria (ACS) se obtendrá considerando la demanda energética resultante de la aplicación de la sección HE4 de este Documento Básico.
- 3 El consumo energético del servicio de iluminación se obtendrá considerando la eficiencia energética de la instalación resultante de la aplicación de la sección HE3 de este Documento Básico.

4.2 Factores de conversión de energía final a energía primaria

1 Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables para cada vector energético, empleados para la justificación de las exigencias establecidas en este Documento Básico, serán los publicados oficialmente.

EN ESTE CASO: Se ha considerado.

5.1.1.5 Procedimientos de cálculo del consumo energético

- 1 El objetivo de los procedimientos de cálculo es determinar el consumo de energía primaria procedente de fuentes de energía no renovables.
- 2 El procedimiento de cálculo debe permitir desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

5.1 Características de los procedimientos de cálculo del consumo energético

5.1.1 Características generales

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 111 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C94599509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

ÍNDICE

1.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO	3
1.1.- Calificación energética del edificio	3
1.2.- Resultados mensuales.	3
1.2.1.- Consumo energético anual del edificio.	3
1.2.2.- Resultados por zona habitable y mes	4
2.- MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.	5
2.1.- Zonificación climática	5
2.2.- Demanda energética del edificio.	5
2.2.1.- Demanda energética de calefacción y refrigeración.	5
2.2.2.- Demanda energética de ACS.	5
2.3.- Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.	5
2.4.- Procedimiento de cálculo del consumo energético.	6





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C945950950201D5A418038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

1.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1.1.- Calificación energética del edificio

La calificación energética para el indicador consumo energético de energía primaria no renovable del edificio debe ser de una eficiencia igual o superior a la clase B (Real Decreto 235/2013, de 5 de abril)



1.2.- Resultados mensuales.

1.2.1.- Consumo energético anual del edificio.

		Año												Año	
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	(kWh/año)	(kWh/m²·año)
EDIFICIO (S _u = 289.52 m²; V = 880.08 m³)															
Demanda energética	Calefacción	2595.3	1926.1	1411.0	660.4	436.2	--	--	--	258.8	1490.0	2426.2	11204.0	38.7	
	Refrigeración	--	--	--	--	218.7	1035.5	1949.6	1789.4	896.3	--	--	--	5889.6	20.3
	TOTAL	2595.3	1926.1	1411.0	660.4	654.9	1035.5	1949.6	1789.4	896.3	258.8	1490.0	2426.2	17093.6	59.0
Electricidad (f _{dep} = 1.954)	EF _{cal}	430.4	326.1	239.7	113.5	72.3	--	--	--	39.9	248.2	399.3	1869.5	6.5	
	EP _{cal}	1019.3	772.1	567.7	268.8	171.2	--	--	--	94.5	587.8	945.6	4427.0	15.3	
	EP _{nr,cal}	841.1	637.1	468.4	221.8	141.3	--	--	--	--	78.0	485.0	780.3	3653.0	12.6
Electricidad (Sistema de sustitución) (f _{dep} = 1.954)	EF _{ref}	--	--	--	--	26.6	147.5	274.8	266.5	131.1	0.0	--	--	846.5	2.9
	EP _{ref}	--	--	--	--	63.0	349.4	650.6	631.1	310.3	0.1	--	--	2004.5	6.9
	EP _{nr,ref}	--	--	--	--	52.0	288.3	536.9	520.7	256.1	0.0	--	--	1654.0	5.7
Gasóleo C (Sistema de sustitución) (f _{dep} = 1.179)	EF _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{nr,acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Electricidad autoconsumida (f _{dep} = 1.954)	EF _{cal}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{cal}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{nr,cal}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
C _{ef,tot}	EF _{ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{ref}	--	--	--	--	6.0	37.9	187.8	111.9	60.0	--	--	--	403.6	1.4
	EP _{nr,ref}	--	--	--	--	14.2	89.8	444.7	265.0	142.1	--	--	--	955.8	3.3
C _{ep,tot}	EF _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{nr,acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
C _{ep,nt}	EF _{cal}	724.6	527.5	279.1	46.4	9.9	--	--	--	--	193.6	677.2	2458.2	8.5	
	EP _{cal}	856.4	623.5	329.9	54.9	11.7	--	--	--	--	228.8	800.5	2905.6	10.0	
	EP _{nr,cal}	854.3	621.9	329.0	54.7	11.7	--	--	--	--	228.2	798.4	2898.2	10.0	
C _{ep,tot}	EF _{ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{nr,ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
C _{ep,nt}	EF _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{nr,acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
C _{ep,tot}	EF	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{nr}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
C _{ep,tot}	C _{ef,tot}	1155.0	853.6	518.8	159.9	114.8	185.5	462.6	378.4	191.1	39.9	441.8	1076.6	5577.8	19.3
	C _{ep}	1875.7	1395.6	897.5	323.7	260.2	439.2	1095.3	896.0	452.4	94.6	816.5	1746.1	10292.9	35.6
	C _{ep,nt}	1695.3	1259.0	797.4	276.5	216.7	362.4	903.8	739.4	373.3	78.0	713.2	1578.8	8994.0	31.1

donde:

- S_u: Superficie habitable del edificio, m².
- V: Volumen neto habitable del edificio, m³.



Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

- f_{cep}*: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.
EF: Energía final consumida por el sistema en punto de consumo, kWh.
EP: Consumo energético de energía primaria, kWh.
EP_{nr}: Consumo energético de energía primaria de origen no renovable, kWh.
C_{ef,totat}: Consumo energético total de energía en punto de consumo, kWh/m²-año.
C_{ep}: Consumo energético total de energía primaria, kWh/m²-año.
C_{ep,nr}: Consumo energético total de energía primaria de origen no renovable, kWh/m²-año.

1.2.2.- Resultados por zona habitable y mes

Zona Habitable (S_u = 272.47 m²; V = 824.11 m³)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m ² -año)
Demanda energética	Calefacción	2595.3	1926.1	1411.0	660.4	436.2	--	--	--	--	258.8	1490.0	2426.2	11204.0	41.1
	Refrigeración	--	--	--	--	218.7	1035.5	1949.6	1789.4	896.3	--	--	--	5889.6	21.6
TOTAL		2595.3	1926.1	1411.0	660.4	654.9	1035.5	1949.6	1789.4	896.3	258.8	1490.0	2426.2	17093.6	62.7

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Horas fuera de consigna*	Calefacción	96.25	73.00	37.75	6.25	0.75	--	--	--	--	--	27.50	90.00	331.50
	Refrigeración	--	--	--	--	2.25	12.75	76.25	40.00	23.50	--	--	--	154.75

*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

donde:

- S_u*: Superficie útil de la zona habitable, m².
V: Volumen neto de la zona habitable, m³.
ACS_{sol}: Energía solar útil aportada, kWh.
ACS_{sis}: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Zona Habitable No Acondicionada (S_u = 17.05 m²; V = 55.97 m³)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
		(kWh)	(kWh-año)											
Demanda energética	TOTAL	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
		(h)												
Horas fuera de consigna*	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

donde:

- S_u*: Superficie útil de la zona habitable, m².
V: Volumen neto de la zona habitable, m³.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C94945959201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

ACS_{sol}: Energía solar útil aportada, kWh.
ACS_{sis}: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

2.- MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

2.1.- Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Tarragona (provincia de Tarragona)**, con una altura sobre el nivel del mar de **68.000 m**. Le corresponde, conforme al Apéndice B de CTE DB HE 1, la zona climática **C3**.

La pertenencia a dicha zona climática define las **solicitaciones exteriores** para el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración conforme a la exigencia básica CTE HE 1, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

2.2.- Demanda energética del edificio.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria no renovable, magnitud de control conforme a la exigencia de limitación de consumo energético HE 0 para edificios de uso residencial o asimilable, corresponde a la suma de la energía demandada por los servicios de calefacción, refrigeración y ACS del edificio.

2.2.1.- Demanda energética de calefacción y refrigeración.

La demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio, calculada hora a hora y de forma separada para cada una de las zonas acondicionadas que componen el modelo térmico del edificio, se obtiene mediante la simulación anual de un modelo zonal del edificio con acoplamiento térmico entre zonas realizada con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ version 9.1, cumpliendo con los requisitos impuestos en el capítulo 5 de CTE DB HE 1, con el objetivo de determinar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de demanda energética de CTE DB HE 1.

Se muestran aquí, a modo de resumen, los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S _u (m ²)	D _{cal} (kWh/año)	D _{ref} (kWh/año)	D _{ref} (kWh/m ² ·año)
Zona Habitable	272.47	11204.0	41.1	5889.6
Zona Habitable No Acondicionada	17.05	--	--	--
	289.52	11204.0	38.7	5889.6
				20.3

donde:

- S_u: Superficie útil de la zona habitable, m².*
- D_{cal}: Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/año.*
- D_{ref}: Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m²·año.*

2.2.2.- Demanda energética de ACS.

El edificio proyectado no tiene demanda de agua caliente sanitaria.

2.3.- Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Los factores de conversión de energía primaria procedente de fuentes no renovables, para cada vector energético utilizado en el edificio, se han obtenido del Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) 'Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme al apartado 4.2 de CTE DB HE0.

Vector energético	C_{ef,total}	f_{cep}	C_{ep,nr}
--------------------------	-----------------------------	------------------------	--------------------------



Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

	(kWh-año) (kWh/m ² -año)		(kWh-año) (kWh/m ² -año)	
Electricidad	3119.6	10.8	1.954	6095.7
Gasóleo C	2458.2	8.5	1.179	2898.2

donde:

$C_{ef,total}$: Consumo energético total de energía en punto de consumo, kWh/m²-año.

f_{cep} : Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

$C_{ep,nr}$: Consumo energético total de energía primaria de origen no renovable, kWh/m²-año.

2.4.- Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía no renovables. Para ello, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ version 9.1, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada, la energía final consumida, y la energía primaria equivalente, desglosando el consumo energético por equipo, sistema de aporte y vector energético utilizado.

La metodología cumple con los requisitos impuestos en el capítulo 5 de CTE DB HE 0, al considerar los siguientes aspectos:

- el diseño, emplazamiento y orientación del edificio;
- la demanda energética de calefacción y refrigeración calculada conforme a los requisitos establecidos en CTE DB HE 1;
- la demanda energética de agua caliente sanitaria, calculada conforme a los requisitos establecidos en CTE DB HE 4;
- el dimensionado y los rendimientos operacionales de los equipos técnicos de producción y aporte de calor, frío y ACS;
- la distinción de los distintos vectores energéticos utilizados en el edificio, junto con los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables;
- y la contribución de energías renovables producidas in situ o en las proximidades de la parcela del edificio.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 117 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

HE-1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

El artículo 1 "Ámbito de aplicación" de este DB indica:

- "1 Esta Sección es de aplicación en:
- a) edificios de nueva construcción;
 - b) intervenciones en edificios existentes:
- ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido;
reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio; "

EN ESTE CASO: Este documento es de aplicación al tratarse de un edificio de obra nueva.

5.1.2.2. Caracterización y cuantificación de la exigencia

5.1.2.2.1. Caracterización de la exigencia

- 1 La demanda energética de los edificios se limita en función de la zona climática de la localidad en que se ubican y del uso previsto.
- 2 En edificios de uso residencial privado, las características de los elementos de la envolvente térmica deben ser tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Se limitará igualmente la transferencia de calor entre unidades de distinto uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.
- 3 Se deben limitar los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

EN ESTE CASO: Se tiene en cuenta para el cumplimiento de este apartado.

5.1.2.2.2. Cuantificación de la exigencia

2.2.1.1.2 Edificios de otros usos

- 1 El porcentaje de ahorro de la demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración, respecto al edificio de referencia del edificio o la parte ampliada, en su caso, debe ser igual o superior al establecido en la tabla 2.2.

El tipo de carga interna se entiende de la Tabla A.1. del Apéndice A. Terminología:

Apéndice C. La densidad de las fuentes internas se calcula a partir de las cargas nominales en cada hora para cada carga (carga sensible debida a la ocupación, carga debida a iluminación y carga debida a equipos) a lo largo de una semana tipo:

$$CFI = \sum C_{oc} / (7 \cdot 24) + \sum C_{il} / (7 \cdot 24) + \sum C_{eq} / (7 \cdot 24)$$

$\sum C_{oc}$ = suma de las cargas sensibles nominales por ocupación [W/m²], por hora y a lo largo de una semana tipo

$\sum C_{il}$ = suma de las cargas nominales por iluminación [W/m²], por hora y a lo largo de una semana tipo

$\sum C_{eq}$ = suma de las cargas nominales de equipos [W/m²], por hora y a lo largo de una semana tipo

Los horarios para los perfiles de uso tipo se especifican en el apéndice C.

- 2 Los edificios que sean asimilables al uso residencial privado, debido a su uso continuado y baja carga de las fuentes internas, pueden justificar la limitación de la demanda energética mediante los criterios aplicables al uso residencial.

EN ESTE CASO: Se ha tenido en cuenta en el cálculo.

5.1.2.2.3. Limitación de condensaciones

- 1 Tanto en edificaciones nuevas como en edificaciones existentes, en el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. Además, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual no será superior a la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

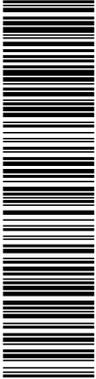
EN ESTE CASO: Se ha tenido en cuenta en el cálculo.

5.1.2.3. Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

5.1.2.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia

- 1 Para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de la demanda energética que se establece en esta sección

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 118 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

del DB HE, los documentos de proyecto han de incluir la siguiente información:

- a) definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio;
 - b) descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios, incluidas las propiedades higrótérmicas de los elementos;
 - c) perfil de uso y, en su caso, nivel de acondicionamiento de los espacios habitables;
 - d) procedimiento de cálculo de la demanda energética empleado para la verificación de la exigencia;
 - e) valores de la demanda energética y, en su caso, porcentaje de ahorro de la demanda energética respecto al edificio de referencia, necesario para la verificación de la exigencia;
 - f) características técnicas mínimas que deben reunir los productos que se incorporen a las obras y sean relevantes para el comportamiento energético del edificio.
- 2 Para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de condensaciones intersticiales, los documentos de proyecto han de incluir su verificación.

EN ESTE CASO: Se ha tenido en cuenta en el cálculo.

5.1.2.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia

- 1 Para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de la demanda energética que se establece en esta sección del DB HE, los documentos de proyecto han de incluir la siguiente información:
- a) definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio;
 - b) descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios, incluidas las propiedades higrótérmicas de los elementos;
 - c) perfil de uso y, en su caso, nivel de acondicionamiento de los espacios habitables;
 - d) procedimiento de cálculo de la demanda energética empleado para la verificación de la exigencia;
 - e) valores de la demanda energética y, en su caso, porcentaje de ahorro de la demanda energética respecto al edificio de referencia, necesario para la verificación de la exigencia;
 - f) características técnicas mínimas que deben reunir los productos que se incorporen a las obras y sean relevantes para el comportamiento energético del edificio.
- 2 Para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de condensaciones intersticiales, los documentos de proyecto han de incluir su verificación.

EN ESTE CASO: Se ha tenido en cuenta en el cálculo.

5.1.2.4. Datos para el cálculo de la demanda

5.1.2.4.1. Solicitaciones exteriores

- 1 Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio con efecto sobre su comportamiento térmico, y por tanto, sobre su demanda energética.
- 2 A efectos de cálculo, se establece un conjunto de zonas climáticas para las que se define un clima de referencia, que define las solicitaciones exteriores en términos de temperatura radiación solar.
- 3 La zona climática de cada localidad, así como su clima de referencia, se determina a partir de los valores tabulados recogidos en el Apéndice B, o de documentos reconocidos elaborados por las Comunidades Autónomas.

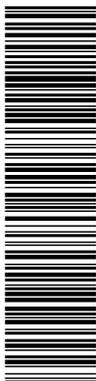
EN ESTE CASO: Se ha tenido en cuenta en el cálculo.

5.1.2.4.2. Solicitaciones interiores y condiciones operacionales

- 1 Se consideran solicitaciones interiores las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debidas a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.
- 2 Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros, que se recogen en los perfiles de uso del apéndice C:
- a) temperaturas de consigna de calefacción;
 - b) temperaturas de consigna de refrigeración;
 - c) carga interna debida a la ocupación;
 - d) carga interna debida a la iluminación;
 - e) carga interna debida a los equipos.
- 3 Los espacios habitables del edificio mantendrán, a efectos de cálculo de la demanda, las condiciones operacionales definidas en su perfil de uso, excluyéndose el cumplimiento de las condiciones a) y b), relativas a temperaturas de consigna en el caso de los espacios habitables no acondicionados.
- 4 Debe especificarse el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables, que ha de ser coherente con el derivado del cumplimiento de otras exigencias y las condiciones de proyecto.

EN ESTE CASO: Tratándose de un edificio de uso administrativo (otros usos)

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-0251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGJXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 119 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

5.1.2.5. Procedimiento del cálculo de la demanda

1 El objetivo de los procedimientos de cálculo es determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2. Los procedimientos de cálculo podrán emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

2 El procedimiento de cálculo debe permitir obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

5.1.2.5.1. Características de los procedimientos de cálculo de la demanda

1 Cualquier procedimiento de cálculo debe considerar, bien de forma detallada o bien de forma simplificada, los siguientes aspectos:

- a) el diseño, emplazamiento y orientación del edificio;
- b) la evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos;
- c) el acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas;
- d) las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre;
- e) las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales;
- f) las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación;
- g) las ganancias y pérdidas de energía producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

5.1.2.5.2. Modelo del edificio

1 El modelo del edificio debe estar compuesto por una serie de espacios conectados entre sí y con el ambiente exterior mediante los cerramientos, los huecos y los puentes térmicos. La zonificación del modelo puede diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio.

2 Los espacios del edificio deben estar clasificados en espacios habitables y espacios no habitables. Los primeros se clasificarán además según su carga interna (baja, media, alta o muy alta), en su caso, y según su nivel de acondicionamiento (espacios acondicionados o espacios no acondicionados).

5.2.1 Envolvente térmica del edificio

1 La envolvente térmica del edificio está compuesta por todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

2 La envolvente térmica podrá incorporar, a criterio del proyectista, espacios no habitables adyacentes a espacios habitables.

5.2.2 Cerramientos opacos

1 Deben definirse las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores, que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos o efectos de cálculo.

2 Deben definirse los parámetros de los cerramientos que describan adecuadamente sus prestaciones térmicas. Se podrá utilizar una descripción simplificada mediante agregación de capas paralelas y homogéneas que presente un comportamiento térmico equivalente.

3 Debe definirse el espesor, la densidad, la conductividad y el calor específico de las capas con masa térmica apreciable. En el caso de capas sin masa térmica significativa (cámaras de aire) se pueden describir sus propiedades a través de la resistencia total de la capa y su espesor.

4 Deben tenerse en cuenta las sombras que puedan arrojar los obstáculos remotos sobre los cerramientos exteriores del edificio.

5 Debe considerarse la permeabilidad al aire de los cerramientos opacos y el efecto de rejillas y aireadores, en su caso.

5.2.3 Huecos

1 Deben considerarse las características geométricas de los huecos y el espacio al que pertenecen, al igual que las protecciones solares, sean fijas o móviles, y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

2 Para los huecos, es necesario definir la transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absorptividad de la cara exterior del marco. En el caso de puertas cuya superficie semitransparente sea inferior al 50% es necesario considerar exclusivamente la transmitancia térmica y, cuando sea preciso, la absorptividad.

3 Debe considerarse la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto marco vidrio incluyendo el efecto de aireadores de ventilación en su caso.

4 Deben tenerse en cuenta las sombras que puedan arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales y cualquier otro elemento de control solar exterior que figure explícitamente en la memoria del proyecto y con efecto de sombra sobre los huecos.

5.2.4 Puentes térmicos

1 Deben considerarse los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos, y su longitud. Debe especificarse el sistema dimensional utilizado cuando no se empleen dimensiones interiores o pueda dar lugar a dudas.

5.1.2.5.3. Edificio de referencia

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 120 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

1 El edificio de referencia es un edificio obtenido a partir del edificio objeto, con su misma forma, tamaño, orientación, zonificación interior, uso de cada espacio, e iguales obstáculos remotos, y unas soluciones constructivas tipificadas, cuyos parámetros característicos se describen en el Apéndice D.

5.1.2.6. Productos de construcción

5.1.2.6.1. Características exigibles a los productos

- Los edificios se caracterizan térmicamente a través de las propiedades higrotérmicas de los productos de construcción que componen su envolvente térmica.
- Los productos para los cerramientos se definen mediante su conductividad térmica λ (W/m·K) y el factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ . En su caso, además se podrá definir la densidad ρ (kg/m³) y el calor específico c_p (J/kg·K).
- Los productos para huecos (incluidas las puertas) se caracterizan mediante la transmitancia térmica U (W/m²·K) y el factor solar g_L para la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica U (W/m²·K) y la absorptividad a para los marcos de huecos (puertas y ventanas) y lucernarios.
- Las carpinterías de los huecos se caracterizan, además, por la resistencia a la permeabilidad al aire en m³/h·m² o bien su clase, según lo establecido en la norma UNE EN 12207.
- Los valores de diseño de las propiedades citadas deben obtenerse de valores declarados por el fabricante para cada producto.
- El pliego de condiciones del proyecto debe incluir las características higrotérmicas de los productos utilizados en la envolvente térmica del edificio. Deben incluirse en la memoria los cálculos justificativos de dichos valores y consignarse éstos en el pliego.
- En todos los casos se utilizarán valores térmicos de diseño, los cuales se pueden calcular a partir de los valores térmicos declarados según la norma UNE EN ISO 10456. En general y salvo justificación, los valores de diseño serán los definidos para una temperatura de 10°C y un contenido de humedad correspondiente al equilibrio con un ambiente a 23°C y 50 % de humedad relativa.

5.1.2.6.2. Características exigibles a los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica

- Las características exigibles a los cerramientos y particiones interiores son las expresadas mediante los valores de sus transmitancias térmicas.
- El cálculo de estos parámetros debe figurar en la memoria del proyecto. En el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores.

5.1.2.6.3. Control de recepción en obra de productos

- En el pliego de condiciones del proyecto han de indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.
- Debe comprobarse que los productos recibidos:
 - corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
 - disponen de la documentación exigida;
 - están caracterizados por las propiedades exigidas;
 - han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.
- El control debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

5.1.2.7. Construcción

5.1.2.7.1. Ejecución

- Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.

5.1.2.7.2. Control de la ejecución de obra

- El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
- Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.
- Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

5.1.2.7.3. Control de obra terminada

- El control de la obra terminada debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.
- En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA HE 1: LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

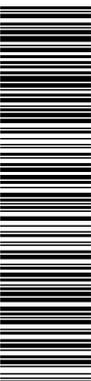
DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 121 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C94599509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

**Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 1:
Limitación de demanda energética**

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 122 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494599509569201D5A518038FBF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

ÍNDICE	
1.- PORCENTAJE DE AHORRO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA RESPECTO AL EDIFICIO DE REFERENCIA.	3
2.- RESUMEN DEL CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.	3
3.- RESULTADOS MENSUALES.	3
3.1.- Balance energético anual del edificio.	3
3.2.- Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.	5
3.3.- Evolución de la temperatura.	5
3.4.- Resultados numéricos del balance energético por zona y mes.	6
4.- MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.	7
4.1.- Zonificación climática	7
4.2.- Agrupaciones de recintos.	7
4.3.- Perfiles de uso utilizados.	8
4.3.1.- Condiciones operacionales	8
4.3.2.- Solicitaciones interiores y niveles de ventilación	9
4.4.- Procedimiento de cálculo de la demanda energética.	9



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C94945950950201D5A4E180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.taraгона.ca

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

1.- PORCENTAJE DE AHORRO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA RESPECTO AL EDIFICIO DE REFERENCIA.

$$\%AD = 100 \cdot (D_{G,0.8,ref} - D_{G,0.8,obj}) / D_{G,0.8,ref} = 100 \cdot (70.98 - 53.00) / 70.98 = \mathbf{25.3 \%} \geq \%AD_{exigido} = \mathbf{25.0 \%}$$

donde:

- $\%AD$: Porcentaje de ahorro de la demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración respecto al edificio de referencia.
- $\%AD_{exigido}$: Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración respecto al edificio de referencia para edificios de otros usos en zona climática de verano **3** y **Baja** carga de las fuentes internas del edificio, (tabla 2.2, CTE DB HE 1), **25.0 %**.
- $D_{G,0.8,obj}$: Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto, calculada como suma ponderada de las demandas de calefacción y refrigeración, suponiendo una tasa de ventilación de 0.8 renovaciones/hora durante el periodo de ocupación, según $D_{G,0.8} = D_{C,0.8} + 0.7 \cdot D_{R,0.8}$, en territorio peninsular, kWh/m²·año.
- $D_{G,0.8,ref}$: Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia, calculada en las mismas condiciones de cálculo que el edificio objeto, suponiendo una tasa de ventilación de 0.8 renovaciones/hora durante el periodo de ocupación, obtenido conforme a las reglas establecidas en el Apéndice D de CTE DB HE 1 y el documento 'Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios'.

2.- RESUMEN DEL CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

La siguiente tabla es un resumen de los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S _u (m ²)	Carga interna	C _{FI} (W/m ²)	D _{G,0.8,obj} (kWh/año)		D _{G,0.8,ref} (kWh/año)		%AD
				(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	
ZonaHabitable	272.47	Baja	1.23	15345.05	56.32	20551.05	75.42	25.3
ZonaHabitableNoAcondicionada	17.05	Baja	1.29	-	-	-	-	-
	289.52		1.23	15345.05	53.00	20551.05	70.98	25.3

donde:

- S_u: Superficie útil de la zona habitable, m².
- C_{FI}: Densidad de las fuentes internas. Supone el promedio horario de la carga térmica total debida a las fuentes internas, repercutida sobre la superficie útil, calculada a partir de las cargas nominales en cada hora para cada carga (carga sensible debida a la ocupación, carga debida a iluminación y carga debida a equipos) a lo largo de una semana tipo. La densidad de las fuentes internas del edificio se obtiene promediando las densidades de cada una de las zonas ponderadas por la fracción de la superficie útil que representa cada espacio en relación a la superficie útil total del edificio. W/m².
- %AD: Porcentaje de ahorro de la demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración respecto al edificio de referencia.
- D_{G,0.8,obj}: Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto, calculada como suma ponderada de las demandas de calefacción y refrigeración, suponiendo una tasa de ventilación de 0.8 renovaciones/hora durante el periodo de ocupación, según $D_{G,0.8} = D_{C,0.8} + 0.7 \cdot D_{R,0.8}$, en territorio peninsular, kWh/m²·año.
- D_{G,0.8,ref}: Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia, calculada en las mismas condiciones de cálculo que el edificio objeto, suponiendo una tasa de ventilación de 0.8 renovaciones/hora durante el periodo de ocupación, obtenido conforme a las reglas establecidas en el Apéndice D de CTE DB HE 1 y el documento 'Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios'.

Conforme a la densidad obtenida de las fuentes internas del edificio (C_{FI,edif} = 1.23 W/m²), la carga de las fuentes internas del edificio se considera **Baja**, por lo que el porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia es **25.0%**, conforme a la tabla 2.2 de CTE DB HE 1.

3.- RESULTADOS MENSUALES.

3.1.- Balance energético anual del edificio.

La siguiente gráfica de barras muestra el balance energético del edificio mes a mes, contabilizando la energía perdida o ganada por transmisión térmica a través de elementos pesados y ligeros (Q_{op} y Q_{wr}, respectivamente), la energía intercambiada por ventilación e infiltraciones (Q_{ve+inf}), la ganancia de calor interna debida a la ocupación (Q_{ocup}), a la iluminación (Q_{ilum}) y al equipamiento interno (Q_{equip}), así como el aporte necesario de calefacción (Q_H) y refrigeración (Q_C).

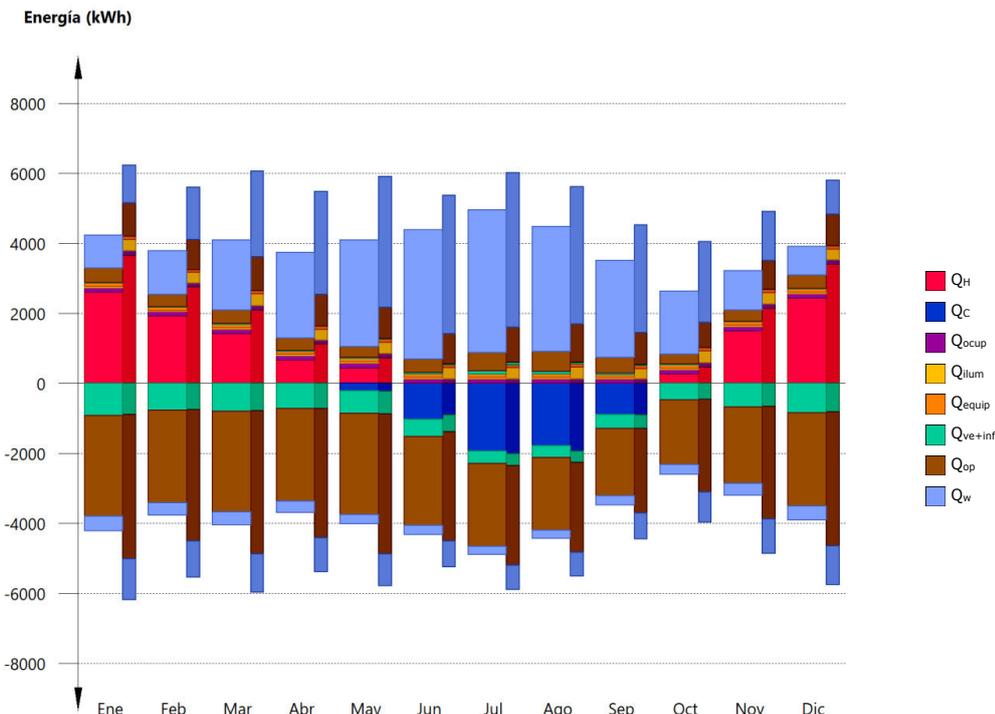
Han sido realizadas dos simulaciones de demanda energética, correspondientes al edificio objeto de proyecto y al edificio de referencia generado en base a éste, conforme a las reglas establecidas para la definición del edificio de referencia (Apéndice D de CTE DB HE 1 y documento 'Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios'). Con objeto de comparar visualmente el comportamiento de ambas modelizaciones, la gráfica muestra también los resultados del



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459059592001D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

edificio de referencia, mediante barras más estrechas y de color más oscuro, situadas a la derecha de los valores correspondientes al edificio objeto.



En la siguiente tabla se muestran los valores numéricos correspondientes a la gráfica anterior, del balance energético del edificio completo, como suma de las energías involucradas en el balance energético de cada una de las zonas térmicas que conforman el modelo de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
	(kWh)	(kWh/año)	(kWh/m ² -año)											
Balance energético anual del edificio.														
Q_{op}	414.6	357.3	387.7	357.3	315.7	380.1	524.6	569.0	435.2	284.1	333.2	385.9	-24813.18	-85.70
Q_w	-2866.3	-2641.5	-2876.6	-2651.9	-2888.0	-2547.7	-2370.9	-2085.8	-1924.4	-1843.6	-2199.1	-2662.0	23811.98	82.25
Q_{ve+inf}	931.0	1249.2	1994.2	2445.4	3040.2	3704.1	4078.3	3566.9	2777.0	1802.3	1116.8	828.7	-7017.18	-24.24
Q_{equip}	12.6	18.2	21.4	19.1	27.6	49.3	92.4	76.3	48.9	20.0	14.1	13.4	1087.44	3.76
Q_{ilum}	93.8	83.4	93.8	86.9	93.8	90.3	90.3	93.8	86.9	93.8	90.3	90.3	588.50	2.03
Q_{ocup}	50.8	45.1	50.8	47.0	50.8	48.9	48.9	50.8	47.0	50.8	48.9	48.9	1448.75	5.00
Q_H	125.0	111.1	125.0	115.7	125.0	120.3	120.3	125.0	115.7	125.0	120.3	120.3	11231.65	38.79
Q_c	2600.0	1929.9	1415.0	663.6	438.7	--	--	--	260.6	1493.6	2430.4	11231.65	11231.65	38.79
Q_{HC}	--	--	--	--	-217.7	-1032.4	-1946.4	-1785.8	-893.9	--	--	--	-5876.30	-20.30
Q_{HC}	2600.0	1929.9	1415.0	663.6	656.4	1032.4	1946.4	1785.8	893.9	260.6	1493.6	2430.4	17107.94	59.09

donde:

Q_{op}: Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/m²-año.

Q_w: Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/m²-año.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 125 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

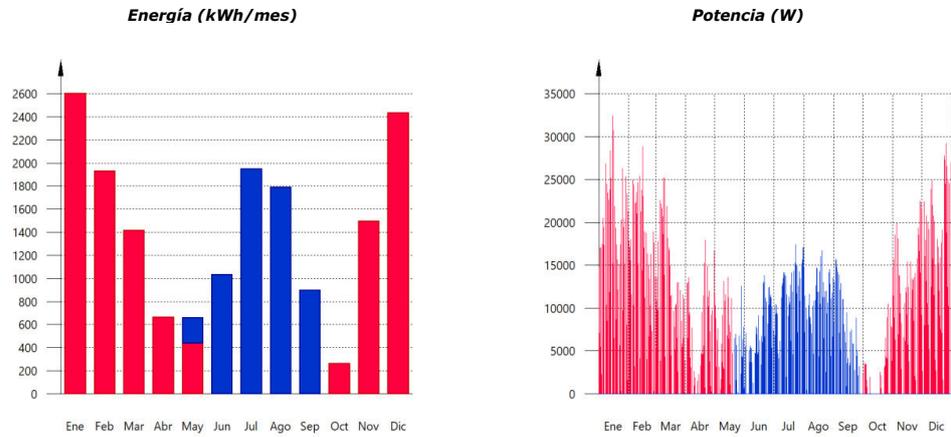


Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

- Q_{ve+inf} : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/m²-año.
- Q_{equip} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida al equipamiento interno, kWh/m²-año.
- Q_{illum} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la iluminación, kWh/m²-año.
- Q_{ocup} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la ocupación, kWh/m²-año.
- Q_H : Energía aportada de calefacción, kWh/m²-año.
- Q_C : Energía aportada de refrigeración, kWh/m²-año.
- Q_{HC} : Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/m²-año.

3.2.- Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.

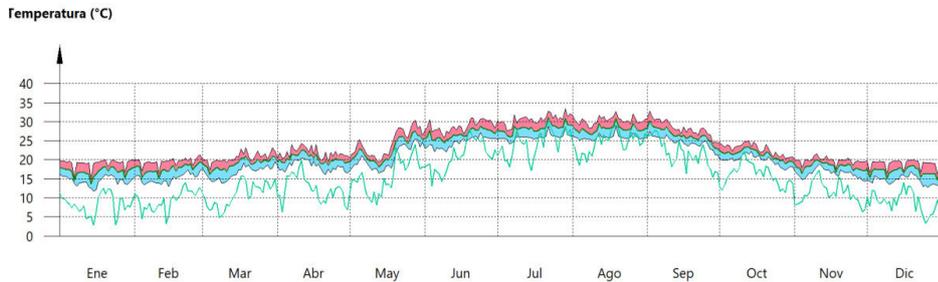
Atendiendo únicamente a la demanda energética a cubrir por los sistemas de calefacción y refrigeración, las necesidades energéticas y de potencia útil instantánea a lo largo de la simulación anual se muestran en los siguientes gráficos:



3.3.- Evolución de la temperatura.

La evolución de la temperatura operativa interior en las zonas modelizadas del edificio objeto de proyecto se muestra en las siguientes gráficas, que muestran la evolución de las temperaturas mínimas, máximas y medias de cada día, en cada zona:

Zona Habitable



Zona Habitable No Acondicionada



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509509201D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.taraгона.ca>

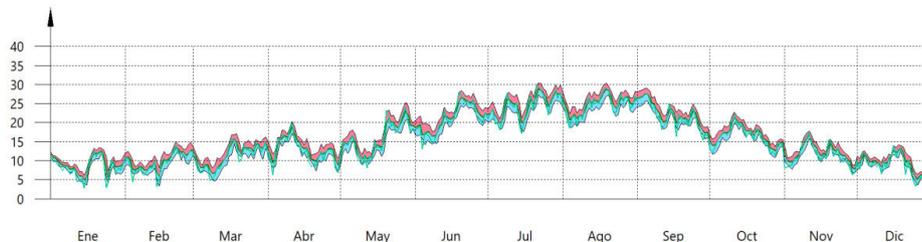
Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

Temperatura (°C)



Zona común

Temperatura (°C)



3.4.- Resultados numéricos del balance energético por zona y mes.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de transferencia total de calor por transmisión y ventilación, calor interno total, y energía necesaria para calefacción y refrigeración, de cada una de las zonas de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	(kWh/m²·año)
Zona Habitable ($A_r = 272.47 \text{ m}^2$; $V = 824.11 \text{ m}^3$)														
Q_{op}	371.5	317.9	341.6	310.7	276.9	337.9	484.8	528.6	394.6	247.6	295.1	346.5	-24676.55	-90.56
Q_w	-2848.9	-2611.4	-2827.0	-2599.6	-2824.4	-2468.5	-2276.4	-1996.9	-1856.1	-1798.5	-2177.8	-2645.0	23402.25	85.89
Q_{ve+inf}	--	--	0.0	--	2.2	21.1	59.3	46.0	26.7	0.5	0.0	--	-6554.19	-24.05
Q_{equip}	88.3	78.5	88.3	81.7	88.3	85.0	85.0	88.3	81.7	88.3	85.0	85.0	1023.41	3.76
Q_{ilum}	47.1	41.9	47.1	43.6	47.1	45.3	45.3	47.1	43.6	47.1	45.3	45.3	545.82	2.00
Q_{ocup}	117.6	104.5	117.6	108.9	117.6	113.3	113.3	117.6	108.9	117.6	113.3	113.3	1363.45	5.00
Q_H	2600.0	1929.9	1415.0	663.6	438.7	--	--	--	--	260.6	1493.6	2430.4	11231.65	41.22
Q_c	--	--	--	--	-217.7	-1032.4	-1946.4	-1785.8	-893.9	--	--	--	-5876.30	-21.57
Q_{HC}	2600.0	1929.9	1415.0	663.6	656.4	1032.4	1946.4	1785.8	893.9	260.6	1493.6	2430.4	17107.94	62.79
Zona Habitable No Acondicionada ($A_r = 17.05 \text{ m}^2$; $V = 55.97 \text{ m}^3$)														
Q_{op}	15.1	12.5	13.8	12.9	9.2	9.0	6.5	6.3	7.4	8.0	10.6	13.5	-294.05	-17.25
	-7.4	-15.3	-32.2	-36.8	-42.6	-56.3	-67.8	-64.3	-50.5	-29.3	-10.1	-6.2		



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A45180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
	(kWh)	(kWh/año)	(kWh/m²·año)											
Q_w	10.8	18.0	36.6	42.6	48.3	59.6	68.4	65.3	52.3	29.8	11.0	8.3	409.73	24.04
Q_{ve+inf}	-4.3	-3.7	-4.0	-3.7	-3.1	-3.0	-2.7	-2.7	-3.1	-3.2	-3.6	-4.0	-305.08	-17.90
Q_{equip}	0.1	0.3	0.2	0.2	0.5	0.8	1.6	1.2	0.7	0.4	0.4	0.1		
Q_{ilum}	-30.8	-25.9	-30.6	-30.6	-27.7	-25.4	-21.2	-22.0	-22.7	-22.5	-24.5	-27.6		
Q_{ocup}	5.5	4.9	5.5	5.1	5.5	5.3	5.3	5.5	5.1	5.5	5.3	5.3	64.02	3.76
Q_{ilum}	3.7	3.3	3.7	3.4	3.7	3.5	3.5	3.7	3.4	3.7	3.5	3.5	42.68	2.50
Q_{ocup}	7.4	6.5	7.4	6.8	7.4	7.1	7.1	7.4	6.8	7.4	7.1	7.1	85.30	5.00

Zona común ($A_t = 10.99 \text{ m}^2$; $V = 31.58 \text{ m}^3$)

	Q _{op}	Q _{ve+inf}	Q _{equip}	Q _{ilum}	Q _{ocup}	Q _H	Q _C	Q _{HC}	Año					
Q_{op}	28.0	26.8	32.2	33.7	29.6	33.1	33.3	34.1	33.2	28.5	27.5	25.9	157.42	14.33
Q_{ve+inf}	-10.1	-14.8	-17.4	-15.5	-21.0	-22.9	-26.7	-24.5	-17.9	-15.8	-11.1	-10.8	-157.92	-14.37
Q_{equip}	12.6	17.9	21.2	18.9	25.0	27.4	31.5	29.1	21.4	19.2	13.7	13.3		
Q_{ilum}	-30.5	-29.7	-35.9	-37.4	-33.1	-37.4	-37.9	-38.8	-37.3	-32.1	-30.4	-28.5		
Q_{equip}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00
Q_{ilum}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00
Q_{ocup}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00

donde:

- A_t : Superficie útil de la zona térmica, m^2 .
- V : Volumen interior neto de la zona térmica, m^3 .
- Q_{op} : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.
- Q_w : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.
- Q_{ve+inf} : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.
- Q_{equip} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida al equipamiento interno, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.
- Q_{ilum} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la iluminación, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.
- Q_{ocup} : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la ocupación, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.
- Q_H : Energía aportada de calefacción, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.
- Q_C : Energía aportada de refrigeración, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.
- Q_{HC} : Energía aportada de calefacción y refrigeración, $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$.

4.- MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

4.1.- Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Tarragona (provincia de Tarragona)**, con una altura sobre el nivel del mar de **68.000 m**. Le corresponde, conforme al Apéndice B de CTE DB HE 1, la zona climática **C3**.

La pertenencia a dicha zona climática define las **solicitaciones exteriores** para el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración conforme a la exigencia básica CTE HE 1, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

4.2.- Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S	V	η	ren _h	$\Sigma Q_{ocup,s}$	$\Sigma Q_{ocup,l}$	$\Sigma Q_{equip,s}$	$\Sigma Q_{equip,l}$	ΣQ_{ilum}	T ^o calef. media	T ^o refrig. media	Perfil de uso
	(m^2)	(m^3)	(%)	(1/h)	($\text{kWh}/\text{año}$)	($^{\circ}\text{C}$)	($^{\circ}\text{C}$)					
Zona Habitable (Zona habitable)												
sReunion_Espera	8.39	25.67	--	0.80	42.0	26.5	31.5	--	16.8	20.0	25.0	
Despacho 1	22.75	69.61	--	0.80	113.9	71.9	85.5	--	45.6	20.0	25.0	Baja, Otros usos 8h
Despacho 2	24.29	74.31	--	0.80	121.6	76.7	91.2	--	48.7	20.0	25.0	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiancan el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

	S (m ²)	V (m ³)	η (%)	ren _h (1/h)	ΣQ _{ocup,s} (kWh/año)	ΣQ _{ocup,l} (kWh/año)	ΣQ _{equip,s} (kWh/año)	ΣQ _{equip,l} (kWh/año)	ΣQ _{ilum} (kWh/año)	T ^p calef. media (°C)	T ^p refriger. media (°C)	Perfil de uso
Despacho 3	9.91	30.31	--	0.80	49.6	31.3	37.2	--	19.9	20.0	25.0	
Analistas	26.02	79.60	--	0.80	130.2	82.2	97.7	--	52.1	20.0	25.0	
Recepción	43.81	147.86	--	0.80	219.2	138.4	164.6	--	87.8	20.0	25.0	
Despacho 4	19.06	54.79	--	0.80	95.4	60.2	71.6	--	38.2	20.0	25.0	
Despacho 5	6.87	21.90	--	0.80	34.4	21.7	25.8	--	13.8	20.0	25.0	
Comedor	13.28	38.15	--	0.80	66.4	41.9	49.9	--	26.6	20.0	25.0	
Sala reuniones	20.84	59.89	--	0.80	104.3	65.8	78.3	--	41.7	20.0	25.0	
Sala de analistas	77.25	222.02	--	0.80	386.6	244.0	290.2	--	154.8	20.0	25.0	
TOTAL	272.47	824.11	--	0.80/0.35'	1363.4	860.8	1023.4	--	545.8	20.0	25.0	

Zona Habitable No Acondicionada (Zona habitable)

Aseo 1	3.84	12.97	80.00	0.80	19.2	12.1	14.4	--	9.6	--	--	
Aseo adaptado	4.72	15.93	80.00	0.80	23.6	14.9	17.7	--	11.8	--	--	Baja, Otros usos 8h
Aseos_P1	8.48	27.07	80.00	0.80	42.5	26.8	31.9	--	21.2	--	--	
TOTAL	17.05	55.97	80.00	0.80/0.33'	85.3	53.9	64.0	--	42.7	--	--	

Zona común (Zona no habitable)

Cuarto Servidores	10.99	31.58	--	3.00	--	--	--	--	--	Oscilación libre	-	
TOTAL	10.99	31.58	--	3.00	--	--	--	--	--			

donde:

- S: Superficie útil interior del recinto, m².
- V: Volumen interior neto del recinto, m³.
- η: Eficiencia térmica de la recuperación de calor, %.
- ren_h: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.
- *: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.
- Q_{ocup,s}: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{ocup,l}: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{equip,s}: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{equip,l}: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{ilum}: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.
- T^p calef.: Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de calefacción, °C.
- T^p refriger.: Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de refrigeración, °C.

4.3.- Perfiles de uso utilizados.

4.3.1.- Condiciones operacionales

Distribución horaria

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Otros usos 8 h (uso no residencial)																								
Temp. Consigna Alta (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baja (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

Distribución horaria

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4.3.2.- Solicitaciones interiores y niveles de ventilación

Distribución horaria

1h 2h 3h 4h 5h 6h 7h 8h 9h 10h 11h 12h 13h 14h 15h 16h 17h 18h 19h 20h 21h 22h 23h 24h

Perfil: **Baja, Otros usos 8 h** (uso no residencial)

Ocupación sensible (W/m²)

Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Iluminación (%)

Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Equipos (W/m²)

Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ventilación (%)

Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.4.- Procedimiento de cálculo de la demanda energética.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio. Para ello, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ version 9.1, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico, determinando para cada hora el consumo energético de un sistema ideal con potencia instantánea e infinita con rendimiento unitario.

La metodología cumple con los requisitos impuestos en el capítulo 5 de CTE DB HE 1, al considerar los siguientes aspectos:

- el diseño, emplazamiento y orientación del edificio;
- la evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos;
- el acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas;
- las solicitudes interiores, solicitudes exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de CTE DB HE 1, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre;
- las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales;
- las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación;
- las ganancias y pérdidas de energía producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 130 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

Permitiendo, además, la obtención separada de la demanda energética de calefacción y de refrigeración del edificio.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C94599509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 131 de 229	SIGNATURES
ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A418039BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

A DB HE-2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Este DB indica:

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

EN ESTE CASO: La justificación del RITE se realiza en los Proyecto de Climatización adjunto.

DB HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

El artículo 1 "Ámbito de aplicación" de este DB indica:

"1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

- a) edificios de nueva construcción;*
- b) intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada;*
- c) otras intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán estos sistemas;*
- d) cambios de uso característico del edificio;*
- e) cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación límite, respecto al de la actividad inicial, en cuyo caso se adecuará la instalación de dicha zona."*

EN ESTE CASO: Se justifica en el Proyecto de Instalación Eléctrica de Baja tensión, en documento independiente.

DB HE-4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE ACS

El artículo 1 "Ámbito de aplicación" de este DB indica:

"1 Esta Sección es de aplicación a:

- edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d;*
- ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;*
- climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas."*

EN ESTE CASO: No procede, el edificio no dispone de agua caliente sanitaria.

DB HE-5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El artículo 1 "Ámbito de aplicación" de este DB indica:

"1 Esta Sección es de aplicación a:

- edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5.000 m2 de superficie construida;*
- ampliaciones en edificios existentes, cuando la ampliación corresponda a alguno de los usos establecidos en tabla 1.1 y la misma supere 5.000 m2 de superficie construida."*

EN ESTE CASO: Se justifica el cumplimiento en proyecto específico.

Valencia, JUNIO de 2020

La Arquitecta

Fdo. VIRGINIA COROMINAS MEJIAS
(CGTECNICA, S.L.)

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 132 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2.3. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

CUMPLIMIENTO LEY 13/2014, DE 30 DE OCTUBRE, DE ACCESIBILIDAD.

Artículo 13. Condiciones de accesibilidad de los edificios de nueva construcción.

1. Los edificios y los establecimientos de nueva construcción de uso público, tanto de titularidad pública como privada, deben disponer de itinerarios peatonales accesibles que comuniquen los distintos espacios de uso público entre sí y con la vía pública. Los espacios de uso público deben garantizar las condiciones de accesibilidad para que las personas con discapacidad puedan disfrutar de las actividades que se desarrollen en los mismos de forma autónoma y en igualdad de condiciones que los demás usuarios. Los espacios de uso privado deben garantizar las condiciones de accesibilidad establecidas por reglamento.

EN ESTE CASO: Para salvar el desnivel entre la cota de la acera y la cota de planta baja, se ha diseñado una rampa que cumple con las exigencias de accesibilidad establecidas tanto en el CTE como en el anexo 2 del Decreto 135/1995. Así mismo, el edificio cuenta con itinerarios entre las plantas y en las mismas que cumple con la normativa de aplicación, así como de un aseo adaptado.

2. Los edificios de nueva construcción de uso privado no destinados a vivienda deben disponer de itinerarios peatonales accesibles que permitan la conexión de los elementos privativos con la vía pública y con las dependencias de uso comunitario.

3. Los edificios de nueva construcción con uso de vivienda plurifamiliar deben disponer de itinerarios peatonales accesibles que permitan la conexión entre la vía pública, la entrada a cada vivienda y las dependencias y zonas de uso comunitario. En los supuestos establecidos por reglamento, el itinerario peatonal accesible que conecta la vía pública y la entrada a cada vivienda puede sustituirse por la previsión de un espacio suficiente que permita en el futuro la instalación de los productos de apoyo necesarios para hacer accesible el itinerario.

4. Las viviendas de nueva construcción con uso de vivienda unifamiliar que no dispongan de un itinerario peatonal accesible que permita la conexión entre la vía pública y la entrada a la vivienda deben prever un espacio suficiente que permita en el futuro la instalación de los productos de apoyo necesarios.

5. Los conjuntos residenciales formados en edificios de nueva construcción por viviendas unifamiliares se consideran edificios plurifamiliares en cuanto a las condiciones de accesibilidad que deben cumplir las zonas comunes.

6. Las viviendas nuevas deben cumplir las condiciones de accesibilidad y de movilidad que establecen las normativas de habitabilidad y de accesibilidad para que las personas con discapacidad puedan usarlas y puedan moverse en ellas.

7. Los complejos formados por un conjunto de edificios conectados entre sí deben tener itinerarios peatonales accesibles para que las personas con discapacidad puedan desplazarse entre los edificios.

8. A los edificios existentes que sean objeto de una actuación de gran rehabilitación les son de aplicación las mismas condiciones de accesibilidad que a los edificios nuevos.

EN ESTE CASO: Estos apartados no le son de aplicación.

Artículo 37. Mantenimiento de la accesibilidad en los edificios y espacios de titularidad pública.

1. Las administraciones responsables de los edificios, espacios naturales y espacios urbanos de uso público deben mantener en correcto estado los elementos que garantizan la accesibilidad de estos, de acuerdo con la normativa, y deben disponer de un plan de mantenimiento de la accesibilidad.

2. Las intervenciones de reforma y modificación de los espacios de uso público y las actividades que se programen en estos en ningún caso podrán conllevar un menoscabo en las condiciones de accesibilidad previas.

3. Los pliegos de cláusulas técnicas de los contratos de mantenimiento de las infraestructuras que realicen las administraciones públicas deben establecer la necesidad de tener un plan especificando las condiciones de mantenimiento preventivo y correctivo en cuanto a los elementos que garantizan las condiciones adecuadas de accesibilidad.

4. Las administraciones públicas deben establecer, los oportunos mecanismos de inspección, control, denuncia y sanción, si procede, para hacer efectivo lo establecido por el presente artículo.

EN ESTE CASO: La propiedad deberá garantizar su cumplimiento.

Artículo 39. Contenido del libro del edificio en materia de accesibilidad.

El libro del edificio a que se refiere el artículo 25 de la Ley 18/2007, de 28 de diciembre, del derecho a la vivienda, debe contener los requerimientos en materia de accesibilidad, las soluciones ejecutadas, las condiciones de uso y las acciones necesarias para que se mantengan las condiciones de accesibilidad. En el caso de los edificios de viviendas, dicha



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

información debe incluirse en el manual de uso y mantenimiento que forma parte del documento de especificaciones técnicas.

EN ESTE CASO: El libro del edificio deberá recoger dicha información.

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO DE ACCESIBILIDAD DE CATALUNYA, SEGÚN DECRETO 135/1995, DE 24 DE MARZO.

Según en Anexo 2, Niveles de accesibilidad exigibles para usos públicos en edificio de nueva construcción:

- o USO DE LA EDIFICACIÓN: **Administrativo_ Oficinas de compañías suministradores y de servicios públicos**
- o ITINERARIO: PRACTICABLE
- o No establece niveles de accesibilidad para: aparcamientos, escaleras, servicios higiénicos, dormitorios, vestidores ni mobiliario.

2.1 Nivell d'accessibilitat exigible per a usos públics en edificis de nova construcció.

Usos de l'edificació	Superfície o capacitat	Itinerari		Element adaptat, si n'hi ha						
		adaptat 2.2	practicable 2.3	Aparcament 2.4.1	Escaleres 2.4.2	Castells Higiénics 2.4.3	Dormitoris 2.4.4	Vestidors 2.4.5	Mobiliari 2.4.6	
Administratiu										
Centres de Administració Oficines de companyies subministradores i de serveis públics	tots	A		A	A	A		A	A	
Oficines obreres si públic	més de 500 m ² més de 200 m ²		P							
		A		A	A	A		A	A	
			P			A				

Por tanto, únicamente será de aplicación el apartado 2.3. Itinerario Practicable de dicho Anejo.

ZONAS DE PASO:

- o Ancho mínimo: 0,90m ✓
- o Altura mínima: 2,10m ✓
- o Totalmente libre el todo el recorrido. ✓
✓ **CUMPLE:** Las zonas de paso tienen un ancho mínimo de 1,40m, superior a 90cm y una altura libre de 2,50m, superior a 2,10m y están libres en todo el recorrido.
- o No incluye tramo de escalera ✓
- o A los dos lados de un escalón hay un espacio libre de 1,20m.
- o La altura máxima de los escalones es de 14cm.
✓ **CUMPLE:** Las zonas de paso no incluyen tramos de escalera ni escalones aislados.
- o Cuando sea necesario la instalación de un ascensor, sólo podrá existir un escalón en el itinerario de 12cm de altura en la entrada del edificio. ✓
✓ **CUMPLE:** El edificio cuenta con ascensor, pero no dispone de escalones aislados.

RAMPAS

- o Las rampas tendrán una pendiente máxima del 12% y un largo máximo de 10m sin meseta. La pendiente transversal en rampas exteriores será del 2%. ✓
✓ **CUMPLE:** En el acceso principal se ha diseñado una rampa para salvar el desnivel entre la cota de la acera y la cota de planta baja. Dicha rampa tiene una pendiente máxima del 10% y una longitud máxima de 5,98m. La pendiente transversal de la misma es del 2%.
- o En los dos extremos de la rampa habrá un espacio libre de 1,20m. ✓
- o En los cambios de sentido el ancho se inscribirá un círculo de 1,20m de diámetro ✓
✓ **CUMPLE:** Tanto en los extremos de la rampa como en el cambio de sentido, cabe un círculo de 1,50m de diámetro, superior a 1,20m.



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

- o Como mínimo en un lado de la rampa habrá un pasamanos a una altura entre 0,90 y 0,95m. ✓
✓ **CUMPLE:** En ambos lados de la rampa se dispone de pasamanos a 0,95m.

PUERTAS

- o Las puertas de paso tendrán como mínimo un ancho de 80cm y una altura de 2,00m. Las manivelas se accionarán con mecanismos de presión o palanca. ✓
✓ **CUMPLE:** Las puertas tienen un ancho libre de 90cm y una altura libre de 2,10m, superior a la exigida. Se accionan mediante manivelas con mecanismos de presión.
- o A los dos lados de las puertas debe haber un espacio libre sin invadir el abatimiento de la puerta de 1,20m de diámetro, excluyendo la cabina de ascensor. ✓
✓ **CUMPLE:** A cada lado de las puertas del itinerario accesible se puede inscribir un círculo de diámetro 1,20m.
- o Las puertas de la cabina del ascensor serán automáticas mientras que las del recinto pueden ser manuales. Ambas con un ancho mínimo de 80cm. ✓
✓ **CUMPLE:** En ambos lados de la rampa se dispone de pasamanos a 0,95m.

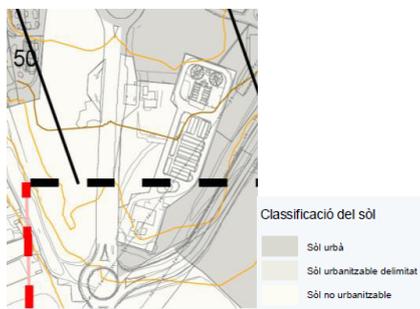
ASCENSOR

- o La cabina del ascensor tendrá, como mínimo, unas dimensiones de 1,20m en el sentido de acceso y 0,90m en el sentido perpendicular, con una superficie mínima de 1,20m². ✓
✓ **CUMPLE:** La cabina del ascensor tiene unas dimensiones libres de 1,40m en el sentido del acceso y 1,10m en el sentido perpendicular.
- o Delante de la puerta del ascensor se podrá inscribir un círculo de 1,20m sin ser invadido por el abatimiento de la puerta. ✓
✓ **CUMPLE:** En ambas plantas, delante de la puerta del ascensor se puede inscribir un círculo de 1,50m, superior al exigido.
- o Las botoneras del ascensor de estarán situadas a una altura entre 1,00m y 1,40m. ✓
✓ **CUMPLE:** Las botoneras del ascensor estarán situadas a una altura entre 1,00m y 1,40m.

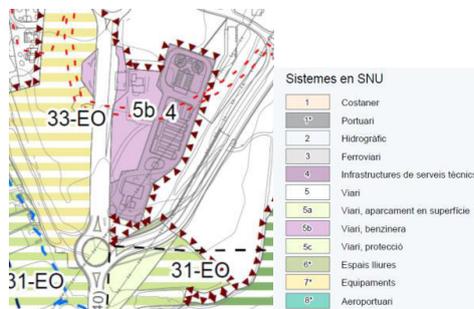
ORDENANZAS MUNICIPALES

NORMAS URBANISTICAS DEL PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE TARRAGONA

El Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Tarragona, aprobado definitivamente por resolución del conseller de Territori i Sostenibilitat de 30 de Junio de 2011, clasifica dicha parcela como Suelo No Urbanizable, con un sistema en SNU de Infraestructuras de Servicios Técnicos.



Plano O.08.01.01. Plano de ordenación



Plano O04. Calificación del suelo no urbanizable.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 135 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

- o Clasificación del suelo: Suelo No Urbanizable.
- o Sistema en SNU: Infraestructuras de Servicios Técnicos
- o Según el Capítulo 5 (Sistema de Infraestructuras de Servicios Técnicos) de las normas urbanísticas:
 - o Uso: Sólo se admitirán los complementarios con las instalaciones o servicios de los que se traten.
 - ✓ **CUMPLE**: El uso del edificio de construir es administrativo, complementario al de los edificios e instalaciones existentes en el resto de edificio de la parcela.
 - o Condiciones de edificación: las mismas que para los nuevos equipamientos.
 - Capítulo 8 de las Normas Urbanísticas (Sistema de Equipamientos):
 - La edificación se ajustará a las necesidades funcionales de los diversos equipamientos y la organización general del tejido urbano. ✓
 - ✓ **CUMPLE**: La edificación de ajusta a las necesidades actuales del EMATSA conforme a su programa funcional. Se ajusta y respeta la ordenación actual de la parcela
 - En Suelo No Urbanizable, la edificación se ajustará a la normativa de este suelo y se ajustará al paisaje que la envuelve y a las características del terreno dentro del cual se sitúen. ✓
 - ✓ **CUMPLE**: La edificación de ajusta a la normativa del suelo No Urbanizable y las edificaciones existentes, respetando así el paisaje que la envuelve y al terreno donde se sitúa adaptándose a su topografía.
 - o La parcela no está afectada por la envolvente de las servidumbres del aeródromo. Sin embargo, sí está afectada por la envolvente de las servidumbres radioeléctricas.
 - ✓ **CUMPLE**: La altura del edificio es inferior al 100m, tal como establece el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas.

Valencia, JUNIO de 2020

La Arquitecta

Fdo. VIRGINIA COROMINAS MEJIAS
(CGTECNICA, S.L.)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 136 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2.4. FICHA CATASTRAL

Se aporta ficha catastral.

Valencia, JUNIO de 2020

La Arquitecta

Fdo. VIRGINIA COROMINAS MEJIAS
(CGTECNICA, S.L.)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEP0-4431B2F8C94599509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A618038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINSITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
 PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/2500

Miércoles, 20 de Mayo de 2020

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

352.500 Coordenadas U.T.M. - Huso 31 ETR899
 Límite de Parcela
 Límite de Construcciones
 Mobiliario y accesorios
 Límite zona verde
 Hidrografía

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
 MINISTERIO DE HACIENDA
 DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
 2574702CF527S0001XH

LOCALIZACIÓN
 CR C.N.240 1[B]
 43130 TARRAGONA [SANT SALVADOR] [TARRAGONA]

USO PRINCIPAL: Oficinas

ASOCIACIÓN: 1970

COEFICIENTE DE ADECUACIÓN: 100,00/00,00

SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN (m²): 1.382

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
 CR C.N.240 1[B]
 TARRAGONA [SANT SALVADOR] [TARRAGONA]

SUPERFICIE DE LA PARCELA (m²): 13.277

SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN (m²): 1.382

Parcela construida sin división horizontal

CONSTRUCCIÓN

Dentro	Exterior	Puerta	Puerta	Superficie m ²
OTROS USOS	00	00	01	759
OTROS USOS	00	00	01	371
OTROS USOS	01	01	01	140
OTROS USOS	01	01	01	112

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 138 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

2.5. VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

- A. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS
- B. CONDENSACIONES
- C. CONFORT INTERIOR

Valencia, JUNIO de 2020
La Arquitecta

Fdo. VIRGINIA COROMINAS MEJIAS
(CGTECNICA, S.L.)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP_QHGXJ_ZHEP0_4431B2F8C94590509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 139 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C9494599509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Descripción de materiales y elementos constructivos

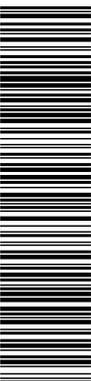
UNE EN ISO 6946

UNE EN ISO 10077

UNE EN ISO 13370

UNE EN ISO 10456

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 140 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP_QHGXJ_ZHEPO_4431B2F8C9494599509569201D5A518038FBF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

ÍNDICE

1.- SISTEMA ENVOLVENTE	4
1.1.- Suelos en contacto con el terreno	4
1.1.1.- Forjados sanitarios	4
1.2.- Fachadas	4
1.2.1.- Parte ciega de las fachadas	4
1.2.2.- Huecos en fachada	5
1.3.- Cubiertas	6
1.3.1.- Parte maciza de las azoteas	6
1.4.- Suelos en contacto con el exterior	6
2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	9
2.1.- Compartimentación interior vertical	9
2.1.1.- Parte ciega de la compartimentación interior vertical	9
2.1.2.- Huecos verticales interiores	9
2.2.- Compartimentación interior horizontal	9
3.- MATERIALES	12

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 141 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C94599509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

1.- SISTEMA ENVOLVENTE



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A4518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Descripción de materiales y elementos constructivos

1.- SISTEMA ENVOLVENTE

1.1.- Suelos en contacto con el terreno

1.1.1.- Forjados sanitarios

Forjado Sanitario EMATSA Superficie total 143.74 m²

Forjado Sanitario EMATSA

	<p>Listado de capas:</p> <table border="0"> <tr> <td>1 - Plaqueta o baldosa de gres</td> <td style="text-align: right;">2.00 cm</td> </tr> <tr> <td>2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]</td> <td style="text-align: right;">2.00 cm</td> </tr> <tr> <td>3 - Plaqueta o baldosa cerámica</td> <td style="text-align: right;">2.00 cm</td> </tr> <tr> <td>4 - Hormigón con áridos ligeros 1600 < d < 1800</td> <td style="text-align: right;">5.00 cm</td> </tr> <tr> <td>5 - EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]</td> <td style="text-align: right;">4.00 cm</td> </tr> <tr> <td>6 - Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla de hormigón)</td> <td style="text-align: right;">25.00 cm</td> </tr> </table>	1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm	2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2.00 cm	3 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm	4 - Hormigón con áridos ligeros 1600 < d < 1800	5.00 cm	5 - EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	4.00 cm	6 - Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla de hormigón)	25.00 cm
1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm												
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2.00 cm												
3 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm												
4 - Hormigón con áridos ligeros 1600 < d < 1800	5.00 cm												
5 - EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	4.00 cm												
6 - Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla de hormigón)	25.00 cm												

Características

Transmitancia térmica, U: 0.31 W/(m²·K)
 Espesor total 40.00 cm
 Longitud característica, B': 6.161 m
 Resistencia térmica del forjado, Rf: 1.69 (m²·K)/W
 Protección contra el viento: Abrigada
 Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral, ε: 0.00 m²
 Coeficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno, U_w: 1.700 W/(m·K)
 Conductividad térmica, λ: 2.000 W/(m·K)
 Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.000 m
 Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.500 m

1.2.- Fachadas

1.2.1.- Parte ciega de las fachadas

Fachada SATE-EMATSA Superficie total 199.94 m²

Fachada SATE-EMATSA

	<p>Listado de capas:</p> <table border="0"> <tr> <td>1 - Hormigón armado d > 2500</td> <td style="text-align: right;">1.00 cm</td> </tr> <tr> <td>2 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]</td> <td style="text-align: right;">8.00 cm</td> </tr> <tr> <td>3 - Mortero de cemento para enlucido 1000 < d < 1250</td> <td style="text-align: right;">1.50 cm</td> </tr> <tr> <td>4 - 1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm</td> <td style="text-align: right;">11.50 cm</td> </tr> <tr> <td>5 - Mortero de cemento para enlucido 1000 < d < 1250</td> <td style="text-align: right;">1.50 cm</td> </tr> <tr> <td>6 - Separación</td> <td style="text-align: right;">1.00 cm</td> </tr> <tr> <td>7 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]</td> <td style="text-align: right;">5.00 cm</td> </tr> <tr> <td>8 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900</td> <td style="text-align: right;">2.50 cm</td> </tr> </table>	1 - Hormigón armado d > 2500	1.00 cm	2 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	8.00 cm	3 - Mortero de cemento para enlucido 1000 < d < 1250	1.50 cm	4 - 1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm	11.50 cm	5 - Mortero de cemento para enlucido 1000 < d < 1250	1.50 cm	6 - Separación	1.00 cm	7 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5.00 cm	8 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	2.50 cm
1 - Hormigón armado d > 2500	1.00 cm																
2 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	8.00 cm																
3 - Mortero de cemento para enlucido 1000 < d < 1250	1.50 cm																
4 - 1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm	11.50 cm																
5 - Mortero de cemento para enlucido 1000 < d < 1250	1.50 cm																
6 - Separación	1.00 cm																
7 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5.00 cm																
8 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	2.50 cm																

Características

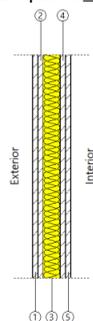
Transmitancia térmica, U: 0.22 W/(m²·K)
 Espesor total 32.00 cm

Descripción de materiales y elementos constructivos

Tabiqueria_Pladur_Doble

Superficie total 141.66 m²

Tabiqueria_Pladur_Doble



Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm
2 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4.50 cm
4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm

Características Transmitancia térmica, U: 0.54 W/(m²·K)

Espesor total 10.50 cm

1.2.2.- Huecos en fachada

PuertaInterior80x203

PuertaInterior80x203

Características Transmitancia térmica, U: 2.00 W/(m²·K)
Absortividad, α_S : 0.400 (color intermedio)

Vidrio 6/12/4 Con Control Solar [1]

Vidrio 6/12/4 Con Control Solar [1]

Características Transmitancia térmica, U: 1.00 W/(m²·K)
Factor solar, g: 0.400
Factor de reducción, Fr: 0.500
Fracción opaca, Ff: 0

Acrilamiento_4+4+12+6

Acrilamiento_4+4+12+6

Características Transmitancia térmica, U: 1.00 W/(m²·K)
Factor solar, g: 0.800
Factor de reducción, Fr: 0.700
Fracción opaca, Ff: 0

Vidrio 6/12/4 Con Control Solar [2]

Vidrio 6/12/4 Con Control Solar [2]

Características Transmitancia térmica, U: 1.00 W/(m²·K)
Factor solar, g: 0.400
Factor de reducción, Fr: 0.700



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.taraгона.ca>

Descripción de materiales y elementos constructivos

Fracción opaca, Ff: 0

1.3.- Cubiertas

1.3.1.- Parte maciza de las azoteas

RevestimientoAzotea (Forjado_35cm_ADARCE) [1] Superficie total 141.41 m²

RevestimientoAzotea (Forjado_35cm_ADARCE) [1]

	<p>Listado de capas:</p> <table border="0"> <tr><td>1 - Plaqueta o baldosa de gres</td><td style="text-align: right;">2.00 cm</td></tr> <tr><td>2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]</td><td style="text-align: right;">2.00 cm</td></tr> <tr><td>3 - EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]</td><td style="text-align: right;">8.00 cm</td></tr> <tr><td>4 - Asfalto</td><td style="text-align: right;">2.00 cm</td></tr> <tr><td>5 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)</td><td style="text-align: right;">30.00 cm</td></tr> <tr><td>6 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]</td><td style="text-align: right;">5.00 cm</td></tr> <tr><td>7 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000</td><td style="text-align: right;">2.00 cm</td></tr> <tr><td>8 - Cámara de aire sin ventilar</td><td style="text-align: right;">24.00 cm</td></tr> <tr><td>9 - Aglomerado de corcho expandido</td><td style="text-align: right;">6.00 cm</td></tr> <tr><td>10 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola</td><td style="text-align: right;">1.60 cm</td></tr> </table>	1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm	2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2.00 cm	3 - EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	8.00 cm	4 - Asfalto	2.00 cm	5 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.00 cm	6 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5.00 cm	7 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.00 cm	8 - Cámara de aire sin ventilar	24.00 cm	9 - Aglomerado de corcho expandido	6.00 cm	10 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.60 cm
1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm																				
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2.00 cm																				
3 - EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	8.00 cm																				
4 - Asfalto	2.00 cm																				
5 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.00 cm																				
6 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5.00 cm																				
7 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.00 cm																				
8 - Cámara de aire sin ventilar	24.00 cm																				
9 - Aglomerado de corcho expandido	6.00 cm																				
10 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.60 cm																				

Características Transmitancia térmica, U: 0.15 W/(m²·K)
Espesor total 82.60 cm

RevestimientoAzotea (Forjado_35cm_ADARCE) [2] Superficie total 15.35 m²

RevestimientoAzotea (Forjado_35cm_ADARCE) [2]

	<p>Listado de capas:</p> <table border="0"> <tr><td>1 - Plaqueta o baldosa de gres</td><td style="text-align: right;">2.00 cm</td></tr> <tr><td>2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]</td><td style="text-align: right;">2.00 cm</td></tr> <tr><td>3 - EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]</td><td style="text-align: right;">8.00 cm</td></tr> <tr><td>4 - Asfalto</td><td style="text-align: right;">2.00 cm</td></tr> <tr><td>5 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)</td><td style="text-align: right;">30.00 cm</td></tr> <tr><td>6 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]</td><td style="text-align: right;">5.00 cm</td></tr> <tr><td>7 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000</td><td style="text-align: right;">2.00 cm</td></tr> </table>	1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm	2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2.00 cm	3 - EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	8.00 cm	4 - Asfalto	2.00 cm	5 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.00 cm	6 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5.00 cm	7 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.00 cm
1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm														
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2.00 cm														
3 - EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	8.00 cm														
4 - Asfalto	2.00 cm														
5 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.00 cm														
6 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5.00 cm														
7 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.00 cm														

Características Transmitancia térmica, U: 0.20 W/(m²·K)
Espesor total 51.00 cm

1.4.- Suelos en contacto con el exterior

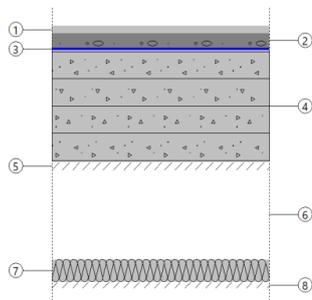
Forjado_35cm_Unidireccional [1] Superficie total 8.39 m²

Forjado_35cm_Unidireccional [1]



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494590509569201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Descripción de materiales y elementos constructivos



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4.00 cm
3 - Polietileno baja densidad [LDPE]	0.50 cm
4 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.00 cm
5 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.00 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	24.00 cm
7 - Aglomerado de corcho expandido	6.00 cm
8 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.60 cm

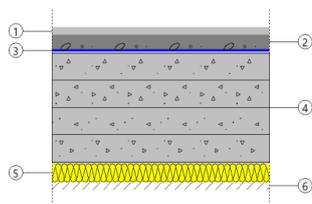
Características

Transmitancia térmica, U: 0.41 W/(m²·K)
 Espesor total 70.10 cm

Forjado_35cm_Unidireccional [4]

Superficie total 8.82 m²

Forjado_35cm_Unidireccional [4]



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4.00 cm
3 - Polietileno baja densidad [LDPE]	0.50 cm
4 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.00 cm
5 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5.00 cm
6 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.00 cm

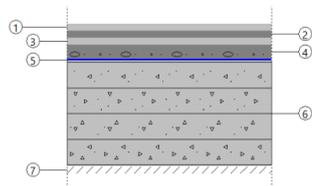
Características

Transmitancia térmica, U: 0.46 W/(m²·K)
 Espesor total 43.50 cm

Forjado_35cm_Unidireccional [3]

Superficie total 29.19 m²

Forjado_35cm_Unidireccional [3]



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2.00 cm
3 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm
4 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4.00 cm
5 - Polietileno baja densidad [LDPE]	0.50 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.00 cm
7 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.00 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 1.68 W/(m²·K)
 Espesor total 42.50 cm

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 146 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEP0-4431B2F8C94599509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqian el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Descripción de materiales y elementos constructivos

2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

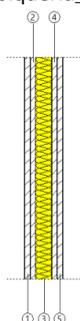
2.1.- Compartimentación interior vertical

2.1.1.- Parte ciega de la compartimentación interior vertical

Tabiquería_Pladur_Doble

Superficie total 241.02 m²

Tabiquería_Pladur_Doble



Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm
2 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4.50 cm
4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50 cm

Características Transmitancia térmica, U: 0.51 W/(m²·K)

Espesor total 10.50 cm

2.1.2.- Huecos verticales interiores

PuertaInterior80x203

PuertaInterior80x203

Características

Transmitancia térmica, U: 2.00 W/(m²·K)

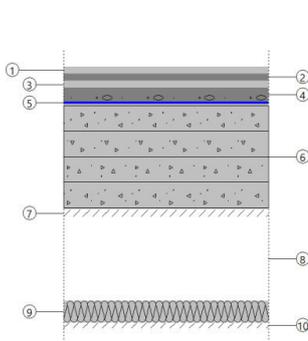
Absortividad, α_S: 0.400 (color intermedio)

2.2.- Compartimentación interior horizontal

Forjado_35cm_Unidireccional [2]

Superficie total 81.75 m²

Forjado_35cm_Unidireccional [2]



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2.00 cm
3 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm
4 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4.00 cm
5 - Polietileno baja densidad [LDPE]	0.50 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.00 cm
7 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.00 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	24.00 cm
9 - Aglomerado de corcho expandido	6.00 cm
10 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.60 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.40 W/(m²·K)



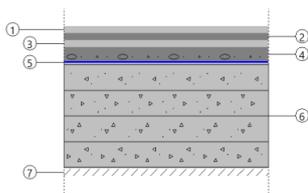
Descripción de materiales y elementos constructivos

Espesor total 74.10 cm

Forjado_35cm_Unidireccional [3]

Superficie total 43.18 m²

Forjado_35cm_Unidireccional [3]



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	2.00 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2.00 cm
3 - Plaqueta o baldosa cerámica	2.00 cm
4 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4.00 cm
5 - Polietileno baja densidad [LDPE]	0.50 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.00 cm
7 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.00 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 1.68 W/(m²·K)
Espesor total 42.50 cm

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 149 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C94599509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

3.- MATERIALES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A4180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqian el codi de verificació poteu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Descripción de materiales y elementos constructivos

3.- MATERIALES

Capas					
Material	e	ρ	λ	RT	Cp
Hormigón armado d > 2500	1.00	2600.00	2.500	0.00	1000.00
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	8.00	40.00	0.031	2.58	1000.00
Mortero de cemento para enlucido 1000 < d < 1250	1.50	1125.00	0.550	0.03	1000.00
1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm	11.50	1140.00	0.680	0.17	1000.00
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5.00	40.00	0.041	1.22	1000.00
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	2.50	825.00	0.250	0.10	1000.00
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.50	825.00	0.250	0.06	1000.00
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4.50	40.00	0.031	1.45	1000.00
Plaqueta o baldosa de gres	2.00	2500.00	2.300	0.01	1000.00
Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2.00	1000.00	0.410	0.05	1000.00
EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	8.00	30.00	0.029	2.76	1000.00
Asfalto	2.00	2100.00	0.700	0.03	1000.00
Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.00	1241.11	1.429	0.21	1000.00
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5.00	40.00	0.031	1.61	1000.00
Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.00	900.00	0.250	0.08	1000.00
Aglomerado de corcho expandido	6.00	130.00	0.036	1.67	1000.00
Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.60	825.00	0.250	0.06	1000.00
Plaqueta o baldosa cerámica	2.00	2000.00	1.000	0.02	800.00
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4.00	1125.00	0.550	0.07	1000.00
Poliétileno baja densidad [LDPE]	0.50	920.00	0.330	0.02	2200.00
Hormigón con áridos ligeros 1600 < d < 1800	5.00	1700.00	1.150	0.04	1000.00
EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	4.00	30.00	0.029	1.38	1000.00
Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla de hormigón)	25.00	1327.33	1.316	0.19	1000.00
Abreviaturas utilizadas					
e	Espesor cm		RT	Resistencia térmica (m ² ·K)/W	
ρ	Densidad kg/m ³		Cp	Calor específico J/(kg·K)	
λ	Conductividad térmica W/(m·K)				

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 151 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C94599509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Condensaciones

UNE EN ISO 13788

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 152 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

ÍNDICE

1.- ZONAHABITABLE	4
1.1.- Fachada SATE-EMATSA	4
1.1.1.- Resultados del cálculo de condensaciones	4
1.1.2.- Condiciones higrotérmicas de cálculo	4
1.1.3.- Descripción del elemento constructivo	5
1.1.4.- Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica	6
1.1.5.- Cálculo de condensaciones intersticiales	6
1.1.6.- Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas	7
1.2.- Tabiquería Pladur_Doble	7
1.2.1.- Resultados del cálculo de condensaciones	7
1.2.2.- Condiciones higrotérmicas de cálculo	8
1.2.3.- Descripción del elemento constructivo	8
1.2.4.- Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica	9
1.2.5.- Cálculo de condensaciones intersticiales	10
1.2.6.- Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas	10
1.3.- RevestimientoAzotea (Forjado_35cm_ADARCE) [1]	11
1.3.1.- Resultados del cálculo de condensaciones	11
1.3.2.- Condiciones higrotérmicas de cálculo	11
1.3.3.- Descripción del elemento constructivo	12
1.3.4.- Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica	13
1.3.5.- Cálculo de condensaciones intersticiales	14
1.3.6.- Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas	14
1.4.- RevestimientoAzotea (Forjado_35cm_ADARCE) [2]	15
1.4.1.- Resultados del cálculo de condensaciones	15
1.4.2.- Condiciones higrotérmicas de cálculo	15
1.4.3.- Descripción del elemento constructivo	16
1.4.4.- Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica	17
1.4.5.- Cálculo de condensaciones intersticiales	18
1.4.6.- Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas	18
1.5.- Forjado_35cm_Unidireccional [1]	19
1.5.1.- Resultados del cálculo de condensaciones	19
1.5.2.- Condiciones higrotérmicas de cálculo	19
1.5.3.- Descripción del elemento constructivo	20
1.5.4.- Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica	21
1.5.5.- Cálculo de condensaciones intersticiales	22
1.5.6.- Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas	22
1.6.- Forjado_35cm_Unidireccional [4]	23
1.6.1.- Resultados del cálculo de condensaciones	23
1.6.2.- Condiciones higrotérmicas de cálculo	23
1.6.3.- Descripción del elemento constructivo	24
1.6.4.- Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica	25
1.6.5.- Cálculo de condensaciones intersticiales	26
1.6.6.- Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas	26
1.7.- Forjado_35cm_Unidireccional [3]	27

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494590509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqian el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



Condensaciones

1.- ZONAHABITABLE

1.1.- Fachada SATE-EMATSA

1.1.1.- Resultados del cálculo de condensaciones

1.1.1.1.- Condensación superficial

$$f_{Rsi} = 0.944 \geq f_{Rsi,min} = 0.669$$

El elemento constructivo no presenta condensaciones superficiales.

donde:

f_{Rsi} : Factor de resistencia superficial interior, calculado como $(1 - U \cdot R_{si})$, donde $U = 0.225 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ y $R_{si} = 0.25 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo, necesario para evitar la humedad superficial crítica, calculado considerando un valor de $\phi_{si,cr} \leq 0.8$.

1.1.1.2.- Condensación intersticial

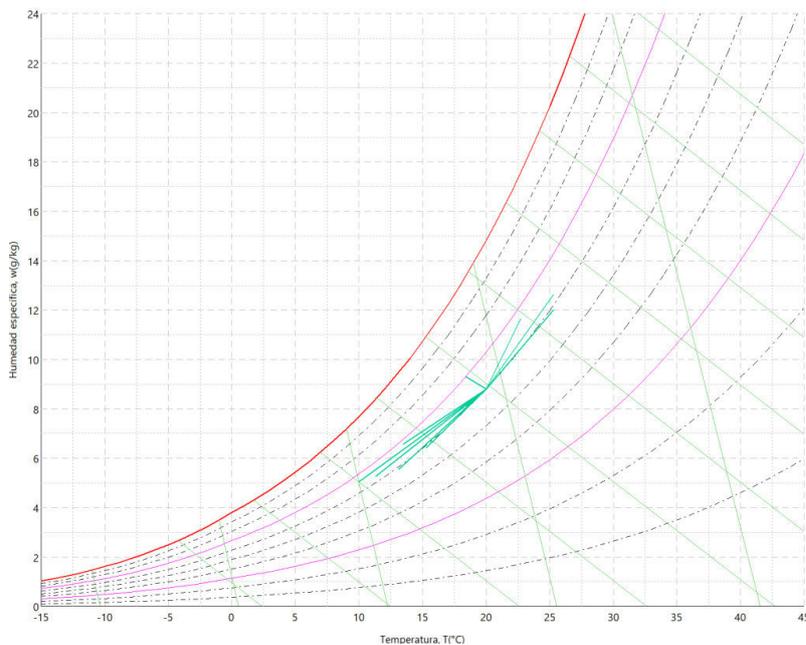
El elemento constructivo no presenta condensaciones intersticiales.

1.1.2.- Condiciones higrotérmicas de cálculo

Las condiciones higrotérmicas exteriores e interiores utilizadas para realizar el cálculo de condensaciones son las siguientes:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Condiciones exteriores													
Temperatura, θ_e	(°C)	10.0	11.3	13.1	15.3	18.4	22.2	25.3	25.3	22.7	18.4	13.5	10.7
Humedad relativa, ϕ_e	(%)	66	63	59	59	61	60	59	62	67	70	68	66
Condiciones interiores													
Temperatura, θ_i	(°C)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Humedad relativa, ϕ_i	(%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

El diagrama psicrométrico asociado al emplazamiento, con una altura sobre el nivel del mar de **68 m**, se muestra a continuación, representando mediante segmentos de recta las transiciones desde cada condición exterior de cálculo a su correspondiente condición interior.



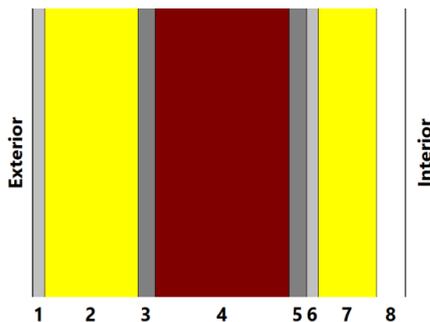


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat

Condensaciones

1.1.3.- Descripción del elemento constructivo

El esquema de la composición del elemento constructivo, en sección, es el siguiente:



Las características térmicas y las propiedades de difusión del vapor de agua de las capas homogéneas de caras paralelas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo son las siguientes:

Fachada SATE-EMATSA		e	λ	R	μ	S_d
		(cm)	(W/m·K)	(m ² ·K/W)		(m)
R_{se}				0.04		
1	Hormigón armado d > 2500	1.0	2.500	0.00400	80	0.8
2	MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	8.0	0.031	2.58065	1	0.08
3	Mortero de cemento para enlucido 1000 < d < 1250	1.5	0.550	0.02727	10	0.15
4	1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm	11.5	0.680	0.16912	10	1.15
5	Mortero de cemento para enlucido 1000 < d < 1250	1.5	0.550	0.02727	10	0.15
6	Separación	1.0		0.15000		0.01
7	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5.0	0.041	1.21951	1	0.05
8	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	2.5	0.250	0.10000	4	0.1
R_{si}				0.13		

donde:

- e: Espesor, cm.
- λ : Conductividad térmica del material, W/(m·K).
- R: Resistencia térmica del material, m²·K/W.
- μ : Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua del material.
- S_d : Espesor de aire equivalente frente a la difusión del vapor de agua, m.
- R_{se} : Resistencia térmica superficial exterior del elemento, m²·K/W.
- R_{si} : Resistencia térmica superficial interior del elemento, m²·K/W.

La información de cálculo relativa a los parámetros higrotérmicos del elemento completo, derivada del modelo de capas homogéneas, es la siguiente:

Magnitud	Uds.	Valor
Espesor total del elemento, e_T	cm	32.0
Resistencia térmica total, R_T	m ² ·K/W	4.4478
Espesor de aire equivalente total, $S_{d,T}$	m	2.49
Transmitancia térmica, U	W/(m ² ·K)	0.225
Factor de resistencia superficial interior, f_{Rsi}	--	0.944

donde:

- e_T : Espesor total del elemento, cm.
- R_T : Resistencia térmica total del elemento, sumatorio de la resistencia térmica de cada capa, incluyendo las resistencias superficiales R_{se} y R_{si} , m²·K/W.

Condensaciones

S_{it} : Espesor de aire equivalente total, sumatorio del espesor equivalente de cada capa del elemento, m.

U : Transmitancia térmica del elemento, calculada como la inversa de la resistencia térmica total, $W/(m^2 \cdot K)$.

f_{Rsi} : Factor de resistencia superficial interior, calculado como $(1 - U \cdot R_{si})$, donde $U = 0.225 W/m^2 \cdot K$ y $R_{si} = 0.25 m^2 \cdot K/W$.

1.1.4.- Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica

Con objeto de prevenir los efectos adversos de la humedad superficial crítica, se ha limitado la humedad relativa máxima en la superficie interior a un valor de $\varphi_{si,cr} \leq 0.8$.

Dadas las condiciones higrotérmicas exteriores, así como las interiores, el cálculo de $f_{Rsi,min}$ queda como sigue:

	θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P_i (Pa)	$P_{sat}(\theta_{si})$ (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	$f_{Rsi,min}$
Enero	10.0	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.669
Febrero	11.3	63.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.619
Marzo	13.1	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.520
Abril	15.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.295
Mayo	18.4	61.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Junio	22.2	60.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Julio	25.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Agosto	25.3	62.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Septiembre	22.7	67.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Octubre	18.4	70.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Noviembre	13.5	68.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.491
Diciembre	10.7	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.644

*: No hay riesgo de formación de condensaciones superficiales en el paramento interior, ya que $\theta_e \geq \theta_i$.

donde:

θ_e : Temperatura del aire exterior, °C.

φ_e : Humedad relativa del aire exterior, %.

θ_i : Temperatura del aire interior, °C.

φ_i : Humedad relativa del aire interior, aumentada con un coeficiente de seguridad 5%, %.

P_i : Presión de vapor en el ambiente interior, Pa.

$P_{sat}(\theta_{si})$: Presión de saturación del vapor de agua mínima aceptable para la superficie interior, Pa.

$\theta_{si,min}$: Mínima temperatura superficial interior aceptable, calculada en base a la presión de saturación mínima aceptable, °C.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo.

Dado que $f_{Rsi} = 0.944 > f_{Rsi,min} = 0.669$, no se producen condensaciones superficiales en el elemento constructivo.

1.1.5.- Cálculo de condensaciones intersticiales

Se exponen a continuación los resultados alcanzados en el cálculo de las temperaturas y presiones en cada una de las interfases formadas en la unión entre las capas homogéneas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo.

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Enero.

Fachada SATE-EMATSA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	φ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	10.00	1227.310	810.025	66.0		
Cara exterior	10.09	1234.725	810.025	65.6	--	--
Interfase 1-2	10.10	1235.469	1000.272	81.0	--	--
Interfase 2-3	15.90	1805.816	1019.297	56.4	--	--
Interfase 3-4	15.96	1812.906	1054.969	58.2	--	--
Interfase 4-5	16.34	1857.417	1328.450	71.5	--	--
Interfase 5-6	16.40	1864.684	1364.121	73.2	--	--
Interfase 6-7	16.74	1905.099	1366.499	71.7	--	--



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494599509569201D5A418038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat

Condensaciones

Fachada SATE-EMATSA	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	ϕ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Interfase 7-8	19.48	2263.187	1378.390	60.9	--	--
Cara interior	19.71	2295.004	1402.171	61.1	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

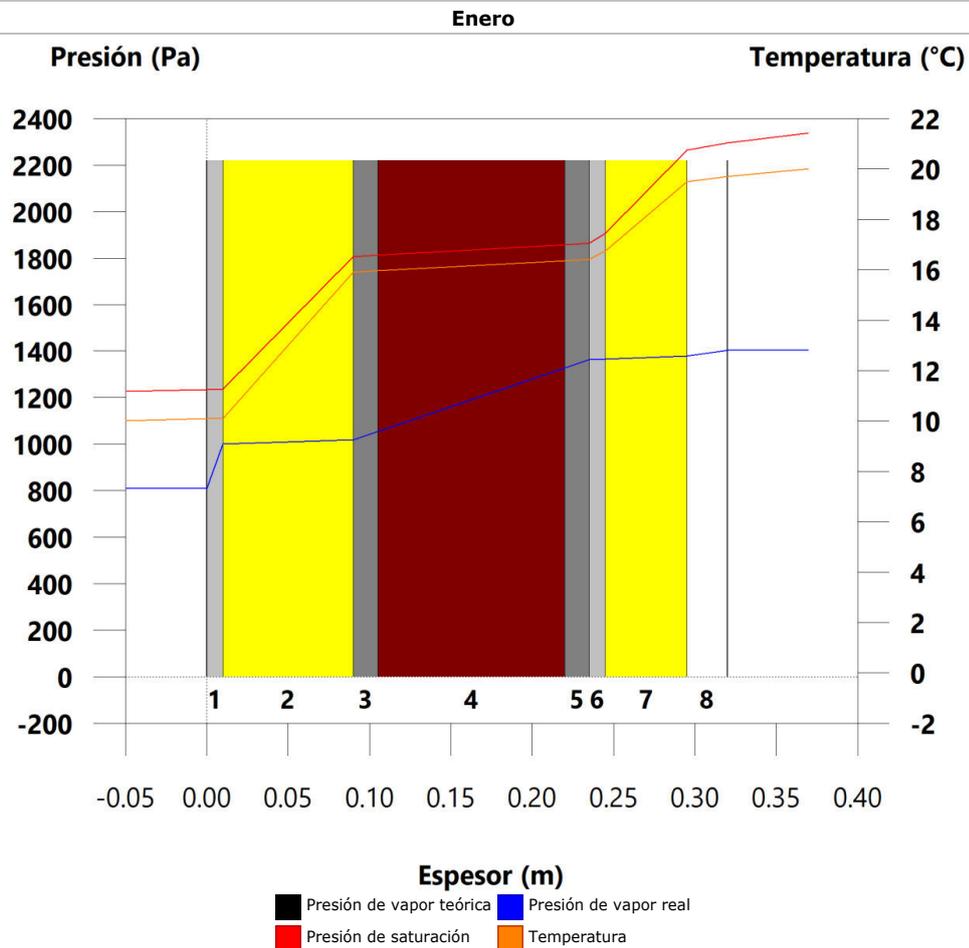
ϕ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Enero)

1.1.6.- Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas



1.2.- Tabiqueria_Pladur_Doble

1.2.1.- Resultados del cálculo de condensaciones

Condensaciones

1.2.1.1.- Condensación superficial

$$f_{Rsi} = 0.866 \geq f_{Rsi,min} = 0.669$$

El elemento constructivo no presenta condensaciones superficiales.

donde:

f_{Rsi} : Factor de resistencia superficial interior, calculado como $(1 - U \cdot R_{si})$, donde $U = 0.537 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ y $R_{si} = 0.25 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo, necesario para evitar la humedad superficial crítica, calculado considerando un valor de $\phi_{si,cr} \leq 0.8$.

1.2.1.2.- Condensación intersticial

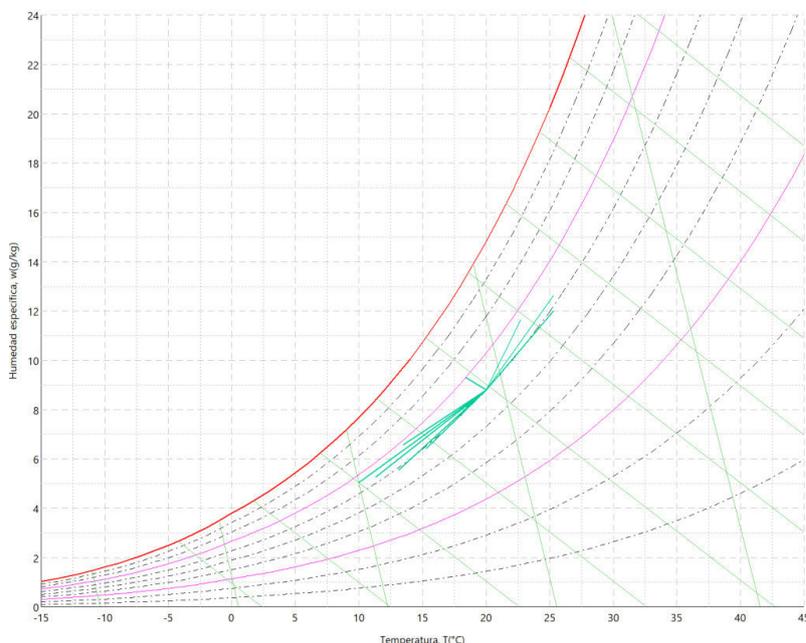
El elemento constructivo no presenta condensaciones intersticiales.

1.2.2.- Condiciones higrotérmicas de cálculo

Las condiciones higrotérmicas exteriores e interiores utilizadas para realizar el cálculo de condensaciones son las siguientes:

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Condiciones exteriores													
Temperatura, θ_e	(°C)	10.0	11.3	13.1	15.3	18.4	22.2	25.3	25.3	22.7	18.4	13.5	10.7
Humedad relativa, ϕ_e	(%)	66	63	59	59	61	60	59	62	67	70	68	66
Condiciones interiores													
Temperatura, θ_i	(°C)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Humedad relativa, ϕ_i	(%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

El diagrama psicrométrico asociado al emplazamiento, con una altura sobre el nivel del mar de **68 m**, se muestra a continuación, representando mediante segmentos de recta las transiciones desde cada condición exterior de cálculo a su correspondiente condición interior.



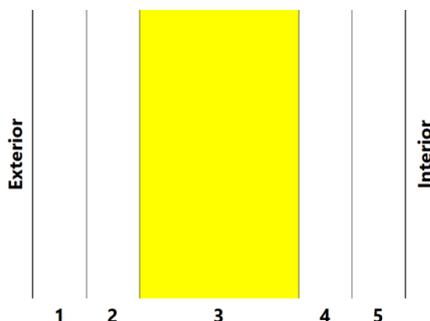
1.2.3.- Descripción del elemento constructivo

El esquema de la composición del elemento constructivo, en sección, es el siguiente:



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Condensaciones



Las características térmicas y las propiedades de difusión del vapor de agua de las capas homogéneas de caras paralelas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo son las siguientes:

Tabiquería_Pladur_Doble		e (cm)	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)	μ	S _d (m)
		R _{se} 0.04				
1	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5	0.250	0.06000	4	0.06
2	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5	0.250	0.06000	4	0.06
3	MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4.5	0.031	1.45161	1	0.045
4	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5	0.250	0.06000	4	0.06
5	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5	0.250	0.06000	4	0.06
		R _{si} 0.13				

donde:

- e: Espesor, cm.
- λ: Conductividad térmica del material, W/(m·K).
- R: Resistencia térmica del material, m²·K/W.
- μ: Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua del material.
- S_d: Espesor de aire equivalente frente a la difusión del vapor de agua, m.
- R_{se}: Resistencia térmica superficial exterior del elemento, m²·K/W.
- R_{si}: Resistencia térmica superficial interior del elemento, m²·K/W.

La información de cálculo relativa a los parámetros higrotérmicos del elemento completo, derivada del modelo de capas homogéneas, es la siguiente:

Magnitud	Uds.	Valor
Espesor total del elemento, e _T	cm	10.5
Resistencia térmica total, R _T	m ² ·K/W	1.8616
Espesor de aire equivalente total, S _{d,T}	m	0.28
Transmitancia térmica, U	W/(m ² ·K)	0.537
Factor de resistencia superficial interior, f_{Rsi}	--	0.866

donde:

- e_T: Espesor total del elemento, cm.
- R_T: Resistencia térmica total del elemento, sumatorio de la resistencia térmica de cada capa, incluyendo las resistencias superficiales R_{se} y R_{si}, m²·K/W.
- S_{d,T}: Espesor de aire equivalente total, sumatorio del espesor equivalente de cada capa del elemento, m.
- U: Transmitancia térmica del elemento, calculada como la inversa de la resistencia térmica total, W/(m²·K).
- f_{Rsi}: Factor de resistencia superficial interior, calculado como (1 - U·R_{si}), donde U = 0.537 W/m²·K y R_{si} = 0.25 m²·K/W.

1.2.4.- Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica

Con objeto de prevenir los efectos adversos de la humedad superficial crítica, se ha limitado la humedad relativa máxima en la superficie interior a un valor de $\varphi_{si,cr} \leq 0.8$.

Dadas las condiciones higrotérmicas exteriores, así como las interiores, el cálculo de f_{Rsi,min} queda como sigue:

Condensaciones

	θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P_i (Pa)	$P_{sat}(\theta_{si})$ (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	$f_{Rsi,min}$
Enero	10.0	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.669
Febrero	11.3	63.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.619
Marzo	13.1	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.520
Abril	15.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.295
Mayo	18.4	61.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Junio	22.2	60.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Julio	25.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Agosto	25.3	62.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Septiembre	22.7	67.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Octubre	18.4	70.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Noviembre	13.5	68.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.491
Diciembre	10.7	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.644

*: No hay riesgo de formación de condensaciones superficiales en el paramento interior, ya que $\theta_e \geq \theta_i$.
donde:

θ_e : Temperatura del aire exterior, °C.

φ_e : Humedad relativa del aire exterior, %.

θ_i : Temperatura del aire interior, °C.

φ_i : Humedad relativa del aire interior, aumentada con un coeficiente de seguridad 5%, %.

P_i : Presión de vapor en el ambiente interior, Pa.

$P_{sat}(\theta_{si})$: Presión de saturación del vapor de agua mínima aceptable para la superficie interior, Pa.

$\theta_{si,min}$: Mínima temperatura superficial interior aceptable, calculada en base a la presión de saturación mínima aceptable, °C.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo.

Dado que $f_{Rsi} = 0.866 > f_{Rsi,min} = 0.669$, no se producen condensaciones superficiales en el elemento constructivo.

1.2.5.- Cálculo de condensaciones intersticiales

Se exponen a continuación los resultados alcanzados en el cálculo de las temperaturas y presiones en cada una de las interfases formadas en la unión entre las capas homogéneas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo.

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Enero.

Tabiquería_Pladur_Doble	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	φ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	10.00	1227.310	810.025	66.0		
Cara exterior	10.21	1245.092	810.025	65.1	--	--
Interfase 1-2	10.54	1272.191	934.687	73.5	--	--
Interfase 2-3	10.86	1299.806	1059.349	81.5	--	--
Interfase 3-4	18.66	2149.607	1152.846	53.6	--	--
Interfase 4-5	18.98	2193.328	1277.508	58.2	--	--
Cara interior	19.30	2237.824	1402.171	62.7	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

φ : Humedad relativa, %.

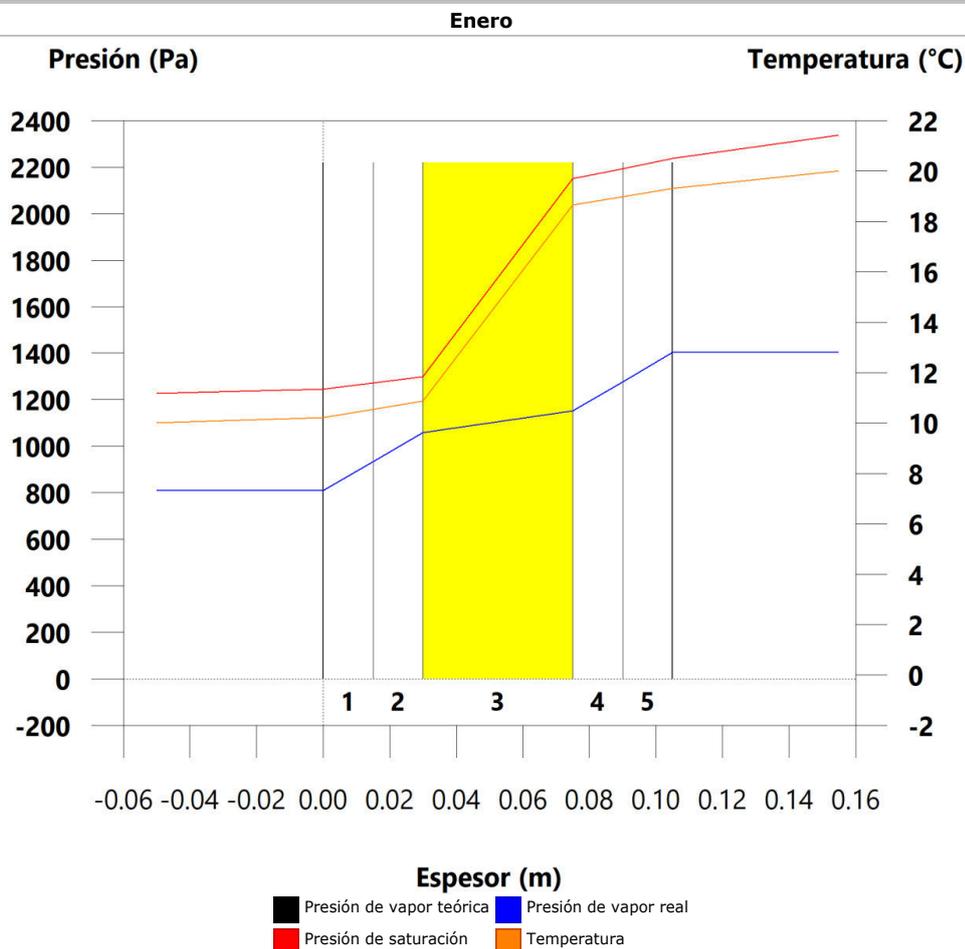
g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

>> Representación gráfica (Enero)

Condensaciones

1.2.6.- Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas



1.3.- Revestimiento Azotea (Forjado_35cm_ADARCE) [1]

1.3.1.- Resultados del cálculo de condensaciones

1.3.1.1.- Condensación superficial

$$f_{Rsi} = 0.963 \geq f_{Rsi,min} = 0.669$$

El elemento constructivo no presenta condensaciones superficiales.

donde:

f_{Rsi} : Factor de resistencia superficial interior, calculado como $(1 - U \cdot R_{si})$, donde $U = 0.147 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ y $R_{si} = 0.25 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo, necesario para evitar la humedad superficial crítica, calculado considerando un valor de $\phi_{si,cr} \leq 0.8$.

1.3.1.2.- Condensación intersticial

El elemento constructivo no presenta condensaciones intersticiales.

1.3.2.- Condiciones higrotérmicas de cálculo

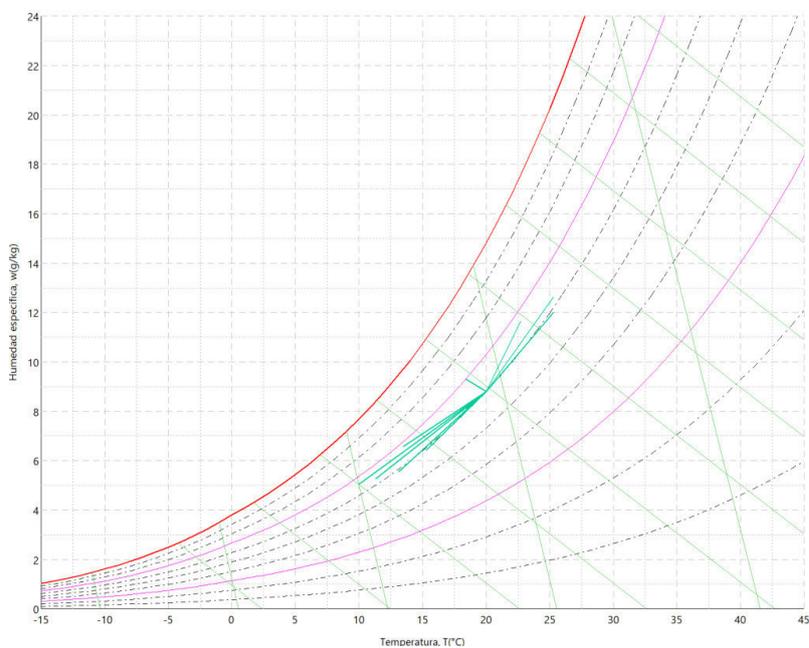
Las condiciones higrotérmicas exteriores e interiores utilizadas para realizar el cálculo de condensaciones son las siguientes:

Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic

Condensaciones

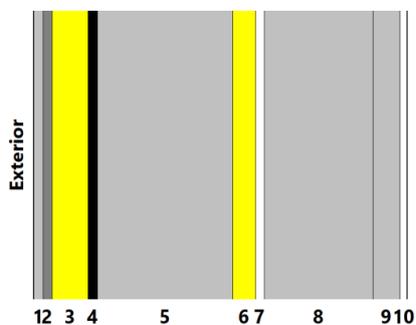
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Condiciones exteriores													
Temperatura, θ_e	(°C)	10.0	11.3	13.1	15.3	18.4	22.2	25.3	25.3	22.7	18.4	13.5	10.7
Humedad relativa, ϕ_e	(%)	66	63	59	59	61	60	59	62	67	70	68	66
Condiciones interiores													
Temperatura, θ_i	(°C)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Humedad relativa, ϕ_i	(%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

El diagrama psicrométrico asociado al emplazamiento, con una altura sobre el nivel del mar de **68 m**, se muestra a continuación, representando mediante segmentos de recta las transiciones desde cada condición exterior de cálculo a su correspondiente condición interior.



1.3.3.- Descripción del elemento constructivo

El esquema de la composición del elemento constructivo, en sección, es el siguiente:



Condensaciones

Las características térmicas y las propiedades de difusión del vapor de agua de las capas homogéneas de caras paralelas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo son las siguientes:

RevestimientoAzotea (Forjado_35cm_ADARCE) [1]		e	λ	R	μ	S _d
		(cm)	(W/m·K)	(m ² ·K/W)		(m)
R _{se}		0.04				
1	Plaqueta o baldosa de gres	2.0	2.300	0.00870	30	0.6
2	Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2.0	0.410	0.04878	10	0.2
3	EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	8.0	0.029	2.75862	20	1.6
4	Asfalto	2.0	0.700	0.02857	50000	1000
5	Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.0	1.429	0.21000	80	24
6	MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5.0	0.031	1.61290	1	0.05
7	Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.0	0.250	0.08000	4	0.08
8	Cámara de aire sin ventilar	24.0		0.18000		0.01
9	Aglomerado de corcho expandido	6.0	0.036	1.66667	1	0.06
10	Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.6	0.250	0.06400	4	0.064
R _{si}		0.10				

donde:

e: Espesor, cm.

λ : Conductividad térmica del material, W/(m·K).

R: Resistencia térmica del material, m²·K/W.

μ : Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua del material.

S_d: Espesor de aire equivalente frente a la difusión del vapor de agua, m.

R_{se}: Resistencia térmica superficial exterior del elemento, m²·K/W.

R_{si}: Resistencia térmica superficial interior del elemento, m²·K/W.

La información de cálculo relativa a los parámetros higrotérmicos del elemento completo, derivada del modelo de capas homogéneas, es la siguiente:

Magnitud	Uds.	Valor
Espesor total del elemento, e _T	cm	82.6
Resistencia térmica total, R _T	m ² ·K/W	6.7982
Espesor de aire equivalente total, S _{d,T}	m	1026.66
Transmitancia térmica, U	W/(m ² ·K)	0.147
Factor de resistencia superficial interior, f_{Rsi}	--	0.963

donde:

e_T: Espesor total del elemento, cm.

R_T: Resistencia térmica total del elemento, sumatorio de la resistencia térmica de cada capa, incluyendo las resistencias superficiales R_{se} y R_{si}, m²·K/W.

S_{d,T}: Espesor de aire equivalente total, sumatorio del espesor equivalente de cada capa del elemento, m.

U: Transmitancia térmica del elemento, calculada como la inversa de la resistencia térmica total, W/(m²·K).

f_{Rsi}: Factor de resistencia superficial interior, calculado como (1 - U·R_{si}), donde U = 0.147 W/m²·K y R_{si} = 0.25 m²·K/W.

1.3.4.- Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica

Con objeto de prevenir los efectos adversos de la humedad superficial crítica, se ha limitado la humedad relativa máxima en la superficie interior a un valor de $\varphi_{si,cr} \leq 0.8$.

Dadas las condiciones higrotérmicas exteriores, así como las interiores, el cálculo de f_{Rsi,min} queda como sigue:

	θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P _i (Pa)	P _{sat} (θ_{si}) (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	f _{Rsi,min}
Enero	10.0	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.669
Febrero	11.3	63.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.619
Marzo	13.1	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.520
Abril	15.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.295

Condensaciones

	θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P_i (Pa)	$P_{sat}(\theta_{si})$ (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	$f_{Rsi,min}$
Mayo	18.4	61.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Junio	22.2	60.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Julio	25.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Agosto	25.3	62.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Septiembre	22.7	67.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Octubre	18.4	70.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Noviembre	13.5	68.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.491
Diciembre	10.7	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.644

*: No hay riesgo de formación de condensaciones superficiales en el paramento interior, ya que $\theta_e \geq \theta_i$.
donde:

θ_e : Temperatura del aire exterior, °C.

φ_e : Humedad relativa del aire exterior, %.

θ_i : Temperatura del aire interior, °C.

φ_i : Humedad relativa del aire interior, aumentada con un coeficiente de seguridad 5%, %.

P_i : Presión de vapor en el ambiente interior, Pa.

$P_{sat}(\theta_{si})$: Presión de saturación del vapor de agua mínima aceptable para la superficie interior, Pa.

$\theta_{si,min}$: Mínima temperatura superficial interior aceptable, calculada en base a la presión de saturación mínima aceptable, °C.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo.

Dado que $f_{Rsi} = 0.963 > f_{Rsi,min} = 0.669$, no se producen condensaciones superficiales en el elemento constructivo.

1.3.5.- Cálculo de condensaciones intersticiales

Se exponen a continuación los resultados alcanzados en el cálculo de las temperaturas y presiones en cada una de las interfases formadas en la unión entre las capas homogéneas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo.

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Enero.

RevestimientoAzotea (Forjado_35cm_ADARCE) [1]	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	φ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	10.00	1227.310	810.025	66.0		
Cara exterior	10.06	1232.157	810.025	65.7	--	--
Interfase 1-2	10.07	1233.213	810.371	65.7	--	--
Interfase 2-3	10.14	1239.151	810.486	65.4	--	--
Interfase 3-4	14.20	1618.714	811.409	50.1	--	--
Interfase 4-5	14.24	1623.126	1388.176	85.5	--	--
Interfase 5-6	14.55	1655.885	1402.018	84.7	--	--
Interfase 6-7	16.92	1927.426	1402.047	72.7	--	--
Interfase 7-8	17.04	1941.854	1402.093	72.2	--	--
Interfase 8-9	17.31	1974.665	1402.099	71.0	--	--
Interfase 9-10	19.76	2302.282	1402.134	60.9	--	--
Cara interior	19.85	2315.757	1402.171	60.5	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

φ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

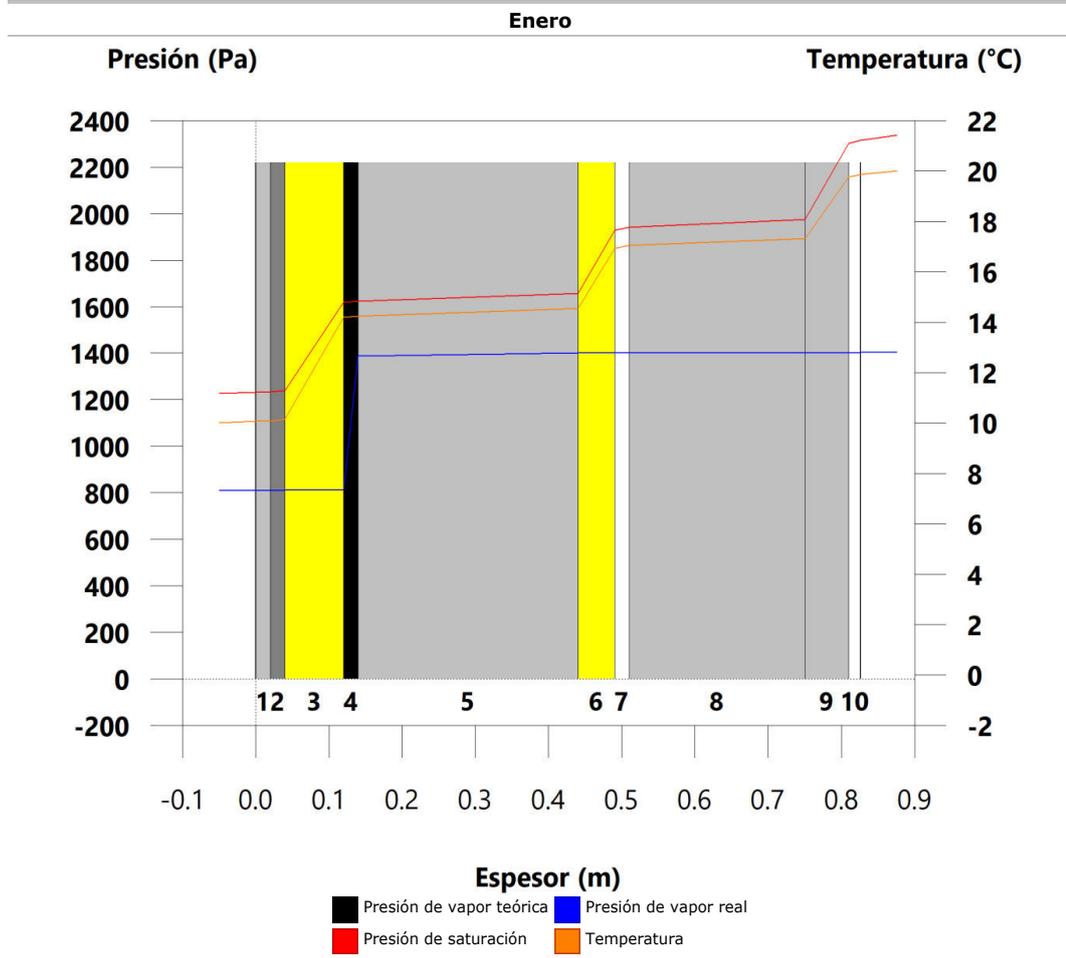
>> Representación gráfica (Enero)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C9494595095692001D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Condensaciones

1.3.6.- Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas



1.4.- RevestimientoAzotea (Forjado_35cm_ADARCE) [2]

1.4.1.- Resultados del cálculo de condensaciones

1.4.1.1.- Condensación superficial

$$f_{Rsi} = 0.949 \geq f_{Rsi,min} = 0.669$$

El elemento constructivo no presenta condensaciones superficiales.

donde:

f_{Rsi} : Factor de resistencia superficial interior, calculado como $(1 - U \cdot R_{si})$, donde $U = 0.205 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ y $R_{si} = 0.25 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo, necesario para evitar la humedad superficial crítica, calculado considerando un valor de $\phi_{si,cr} \leq 0.8$.

1.4.1.2.- Condensación intersticial

El elemento constructivo no presenta condensaciones intersticiales.

1.4.2.- Condiciones higrotérmicas de cálculo

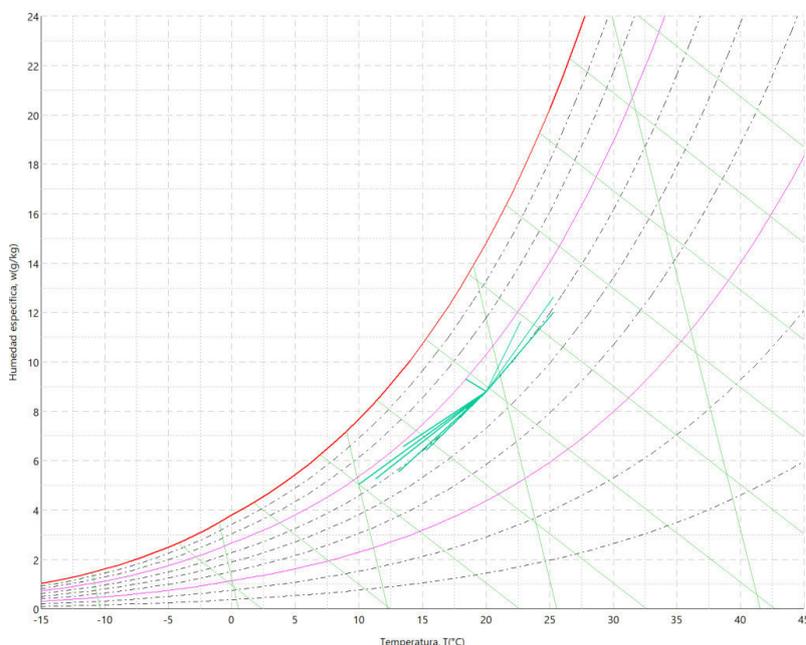
Las condiciones higrotérmicas exteriores e interiores utilizadas para realizar el cálculo de condensaciones son las siguientes:

Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic

Condensaciones

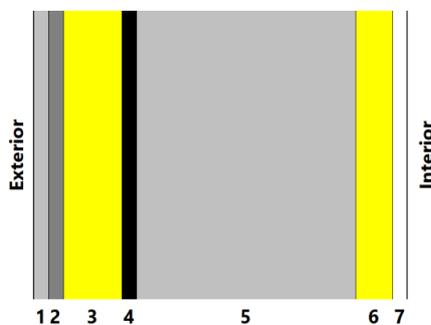
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Condiciones exteriores													
Temperatura, θ_e	(°C)	10.0	11.3	13.1	15.3	18.4	22.2	25.3	25.3	22.7	18.4	13.5	10.7
Humedad relativa, φ_e	(%)	66	63	59	59	61	60	59	62	67	70	68	66
Condiciones interiores													
Temperatura, θ_i	(°C)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Humedad relativa, φ_i	(%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

El diagrama psicrométrico asociado al emplazamiento, con una altura sobre el nivel del mar de **68 m**, se muestra a continuación, representando mediante segmentos de recta las transiciones desde cada condición exterior de cálculo a su correspondiente condición interior.



1.4.3.- Descripción del elemento constructivo

El esquema de la composición del elemento constructivo, en sección, es el siguiente:



Condensaciones

Las características térmicas y las propiedades de difusión del vapor de agua de las capas homogéneas de caras paralelas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo son las siguientes:

RevestimientoAzotea (Forjado_35cm_ADARCE) [2]	e (cm)	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)	μ	S _d (m)
R _{se}	0.04				
1 Plaqueta o baldosa de gres	2.0	2.300	0.00870	30	0.6
2 Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2.0	0.410	0.04878	10	0.2
3 EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	8.0	0.029	2.75862	20	1.6
4 Asfalto	2.0	0.700	0.02857	50000	1000
5 Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.0	1.429	0.21000	80	24
6 MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5.0	0.031	1.61290	1	0.05
7 Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.0	0.250	0.08000	4	0.08
R _{si}	0.10				

donde:

e: Espesor, cm.

λ : Conductividad térmica del material, W/(m·K).

R: Resistencia térmica del material, m²·K/W.

μ : Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua del material.

S_d: Espesor de aire equivalente frente a la difusión del vapor de agua, m.

R_{se}: Resistencia térmica superficial exterior del elemento, m²·K/W.

R_{si}: Resistencia térmica superficial interior del elemento, m²·K/W.

La información de cálculo relativa a los parámetros higrotérmicos del elemento completo, derivada del modelo de capas homogéneas, es la siguiente:

Magnitud	Uds.	Valor
Espesor total del elemento, e _T	cm	51.0
Resistencia térmica total, R _T	m ² ·K/W	4.8876
Espesor de aire equivalente total, S _{d,T}	m	1026.53
Transmitancia térmica, U	W/(m ² ·K)	0.205
Factor de resistencia superficial interior, f_{Rsi}	--	0.949

donde:

E_T: Espesor total del elemento, cm.

R_T: Resistencia térmica total del elemento, sumatorio de la resistencia térmica de cada capa, incluyendo las resistencias superficiales R_{se} y R_{si}, m²·K/W.

S_{d,T}: Espesor de aire equivalente total, sumatorio del espesor equivalente de cada capa del elemento, m.

U: Transmitancia térmica del elemento, calculada como la inversa de la resistencia térmica total, W/(m²·K).

f_{Rsi}: Factor de resistencia superficial interior, calculado como (1 - U·R_{si}), donde U = 0.205 W/m²·K y R_{si} = 0.25 m²·K/W.

1.4.4.- Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica

Con objeto de prevenir los efectos adversos de la humedad superficial crítica, se ha limitado la humedad relativa máxima en la superficie interior a un valor de $\varphi_{si,cr} \leq 0.8$.

Dadas las condiciones higrotérmicas exteriores, así como las interiores, el cálculo de f_{Rsi,min} queda como sigue:

	θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P _i (Pa)	P _{sat} (θ _{si}) (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	f _{Rsi,min}
Enero	10.0	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.669
Febrero	11.3	63.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.619
Marzo	13.1	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.520
Abril	15.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.295
Mayo	18.4	61.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Junio	22.2	60.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Julio	25.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*

Condensaciones

	θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P_i (Pa)	$P_{sat}(\theta_{si})$ (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	$f_{Rsi,min}$
Agosto	25.3	62.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Septiembre	22.7	67.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Octubre	18.4	70.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Noviembre	13.5	68.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.491
Diciembre	10.7	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.644

*: No hay riesgo de formación de condensaciones superficiales en el paramento interior, ya que $\theta_e \geq \theta_i$.
donde:

θ_e : Temperatura del aire exterior, °C.

φ_e : Humedad relativa del aire exterior, %.

θ_i : Temperatura del aire interior, °C.

φ_i : Humedad relativa del aire interior, aumentada con un coeficiente de seguridad 5%, %.

P_i : Presión de vapor en el ambiente interior, Pa.

$P_{sat}(\theta_{si})$: Presión de saturación del vapor de agua mínima aceptable para la superficie interior, Pa.

$\theta_{si,min}$: Mínima temperatura superficial interior aceptable, calculada en base a la presión de saturación mínima aceptable, °C.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo.

Dado que $f_{Rsi} = 0.949 > f_{Rsi,min} = 0.669$, no se producen condensaciones superficiales en el elemento constructivo.

1.4.5.- Cálculo de condensaciones intersticiales

Se exponen a continuación los resultados alcanzados en el cálculo de las temperaturas y presiones en cada una de las interfases formadas en la unión entre las capas homogéneas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo.

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Enero.

RevestimientoAzotea (Forjado_35cm_ADARCE) [2]	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	φ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	10.00	1227.310	810.025	66.0		
Cara exterior	10.08	1234.056	810.025	65.6	--	--
Interfase 1-2	10.10	1235.527	810.371	65.6	--	--
Interfase 2-3	10.20	1243.808	810.486	65.2	--	--
Interfase 3-4	15.84	1799.204	811.409	45.1	--	--
Interfase 4-5	15.90	1805.941	1388.251	76.9	--	--
Interfase 5-6	16.33	1856.139	1402.096	75.5	--	--
Interfase 6-7	19.63	2284.205	1402.125	61.4	--	--
Cara interior	19.80	2307.518	1402.171	60.8	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

φ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

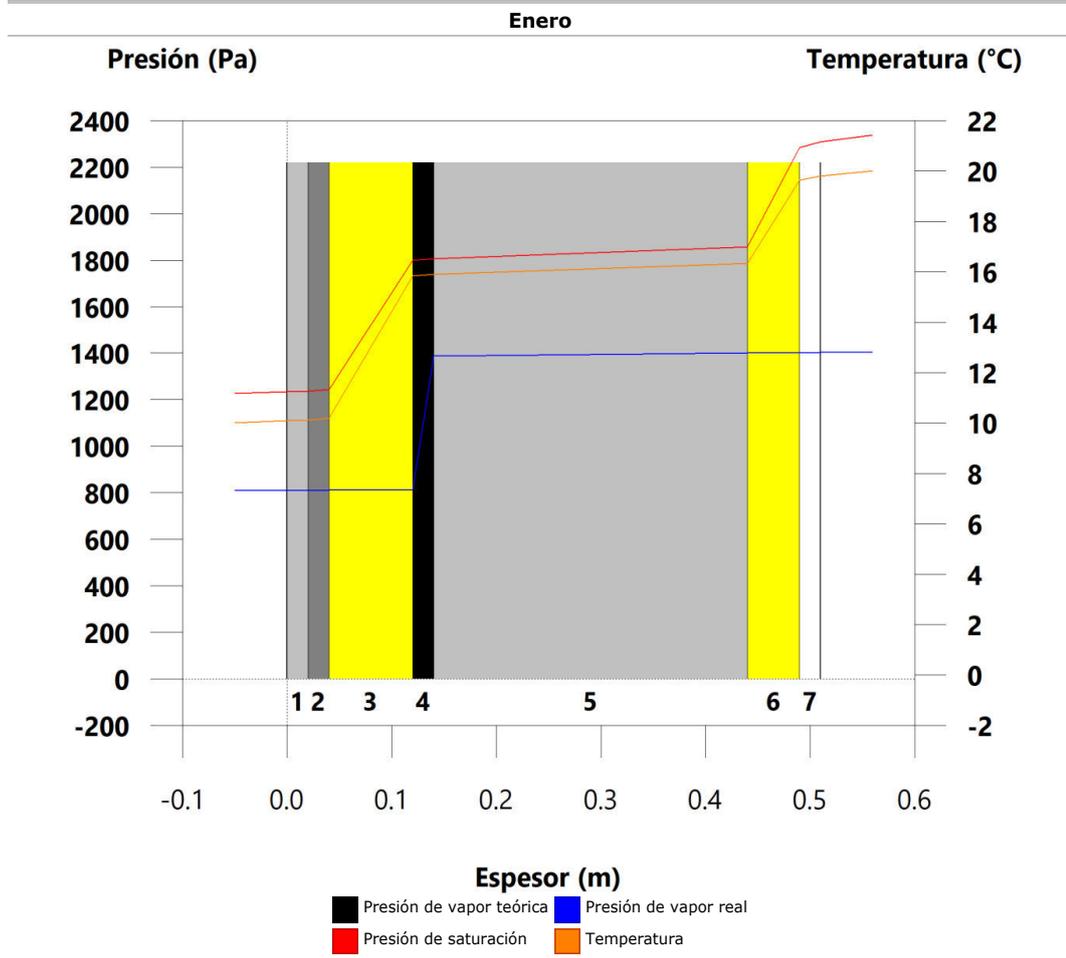
>> Representación gráfica (Enero)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C9494595095692001D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Condensaciones

1.4.6.- Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas



1.5.- Forjado_35cm_Unidireccional [1]

1.5.1.- Resultados del cálculo de condensaciones

1.5.1.1.- Condensación superficial

$$f_{Rsi} = 0.906 \geq f_{Rsi, \min} = 0.669$$

El elemento constructivo no presenta condensaciones superficiales.

donde:

f_{Rsi} : Factor de resistencia superficial interior, calculado como $(1 - U \cdot R_{si})$, donde $U = 0.378 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ y $R_{si} = 0.25 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$.

$f_{Rsi, \min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo, necesario para evitar la humedad superficial crítica, calculado considerando un valor de $\phi_{si, cr} \leq 0.8$.

1.5.1.2.- Condensación intersticial

El elemento constructivo no presenta condensaciones intersticiales.

1.5.2.- Condiciones higrotérmicas de cálculo

Las condiciones higrotérmicas exteriores e interiores utilizadas para realizar el cálculo de condensaciones son las siguientes:

Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic

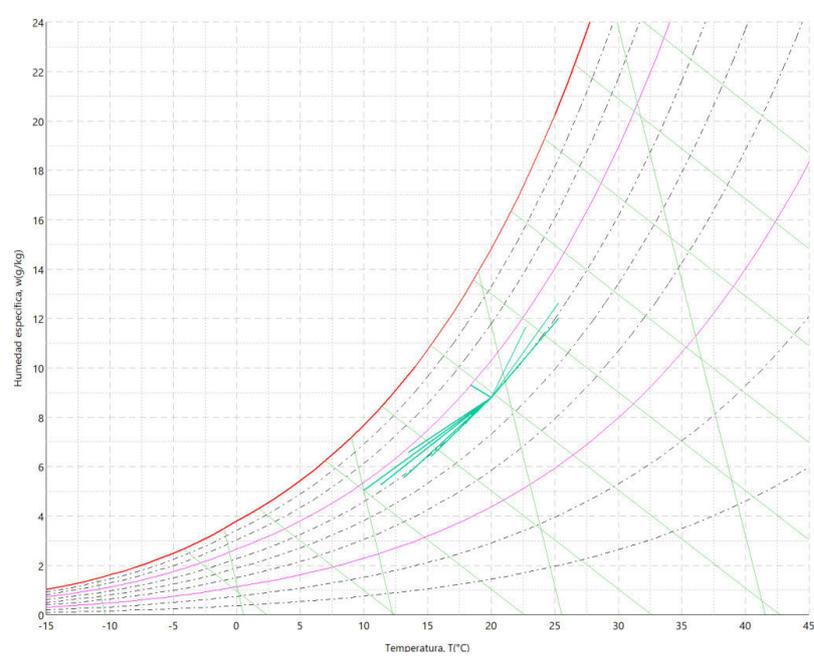


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEP0-4431B2F8C9494599509569201D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqian el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat

Condensaciones

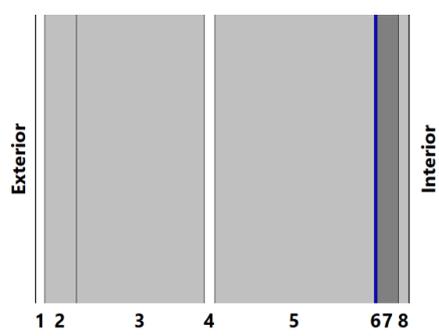
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Condiciones exteriores													
Temperatura, θ_e	(°C)	10.0	11.3	13.1	15.3	18.4	22.2	25.3	25.3	22.7	18.4	13.5	10.7
Humedad relativa, ϕ_e	(%)	66	63	59	59	61	60	59	62	67	70	68	66
Condiciones interiores													
Temperatura, θ_i	(°C)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Humedad relativa, ϕ_i	(%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

El diagrama psicrométrico asociado al emplazamiento, con una altura sobre el nivel del mar de **68 m**, se muestra a continuación, representando mediante segmentos de recta las transiciones desde cada condición exterior de cálculo a su correspondiente condición interior.



1.5.3.- Descripción del elemento constructivo

El esquema de la composición del elemento constructivo, en sección, es el siguiente:



Condensaciones

Las características térmicas y las propiedades de difusión del vapor de agua de las capas homogéneas de caras paralelas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo son las siguientes:

Forjado_35cm_Unidireccional [1]	e (cm)	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)	μ	S _d (m)
R _{se}	0.17				
1 Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.6	0.250	0.06400	4	0.064
2 Aglomerado de corcho expandido	6.0	0.036	1.66667	1	0.06
3 Cámara de aire sin ventilar	24.0		0.18000		0.01
4 Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.0	0.250	0.08000	4	0.08
5 Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.0	1.429	0.21000	80	24
6 Polietileno baja densidad [LDPE]	0.5	0.330	0.01515	100000	500
7 Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4.0	0.550	0.07273	10	0.4
8 Plaqueta o baldosa cerámica	2.0	1.000	0.02000	30	0.6
R _{si}	0.17				

donde:

- e: Espesor, cm.
 λ : Conductividad térmica del material, W/(m·K).
R: Resistencia térmica del material, m²·K/W.
 μ : Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua del material.
S_d: Espesor de aire equivalente frente a la difusión del vapor de agua, m.
R_{se}: Resistencia térmica superficial exterior del elemento, m²·K/W.
R_{si}: Resistencia térmica superficial interior del elemento, m²·K/W.

La información de cálculo relativa a los parámetros higrotérmicos del elemento completo, derivada del modelo de capas homogéneas, es la siguiente:

Magnitud	Uds.	Valor
Espesor total del elemento, e _T	cm	70.1
Resistencia térmica total, R _T	m ² ·K/W	2.6485
Espesor de aire equivalente total, S _{d,T}	m	525.21
Transmitancia térmica, U	W/(m ² ·K)	0.378
Factor de resistencia superficial interior, f_{Rsi}	--	0.906

donde:

- e_T: Espesor total del elemento, cm.
R_T: Resistencia térmica total del elemento, sumatorio de la resistencia térmica de cada capa, incluyendo las resistencias superficiales R_{se} y R_{si}, m²·K/W.
S_{d,T}: Espesor de aire equivalente total, sumatorio del espesor equivalente de cada capa del elemento, m.
U: Transmitancia térmica del elemento, calculada como la inversa de la resistencia térmica total, W/(m²·K).
f_{Rsi}: Factor de resistencia superficial interior, calculado como (1 - U·R_{si}), donde U = 0.378 W/m²·K y R_{si} = 0.25 m²·K/W.

1.5.4.- Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica

Con objeto de prevenir los efectos adversos de la humedad superficial crítica, se ha limitado la humedad relativa máxima en la superficie interior a un valor de $\varphi_{si,cr} \leq 0.8$.

Dadas las condiciones higrotérmicas exteriores, así como las interiores, el cálculo de f_{Rsi,min} queda como sigue:

	θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P _i (Pa)	P _{sat} (θ _{si}) (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	f _{Rsi,min}
Enero	10.0	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.669
Febrero	11.3	63.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.619
Marzo	13.1	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.520
Abril	15.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.295
Mayo	18.4	61.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000

Condensaciones

	θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P_i (Pa)	$P_{sat}(\theta_{si})$ (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	$f_{Rsi,min}$
Junio	22.2	60.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Julio	25.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Agosto	25.3	62.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Septiembre	22.7	67.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Octubre	18.4	70.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Noviembre	13.5	68.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.491
Diciembre	10.7	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.644

*: No hay riesgo de formación de condensaciones superficiales en el paramento interior, ya que $\theta_e \geq \theta_i$.
donde:

θ_e : Temperatura del aire exterior, °C.

φ_e : Humedad relativa del aire exterior, %.

θ_i : Temperatura del aire interior, °C.

φ_i : Humedad relativa del aire interior, aumentada con un coeficiente de seguridad 5%, %.

P_i : Presión de vapor en el ambiente interior, Pa.

$P_{sat}(\theta_{si})$: Presión de saturación del vapor de agua mínima aceptable para la superficie interior, Pa.

$\theta_{si,min}$: Mínima temperatura superficial interior aceptable, calculada en base a la presión de saturación mínima aceptable, °C.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo.

Dado que $f_{Rsi} = 0.906 > f_{Rsi,min} = 0.669$, no se producen condensaciones superficiales en el elemento constructivo.

1.5.5.- Cálculo de condensaciones intersticiales

Se exponen a continuación los resultados alcanzados en el cálculo de las temperaturas y presiones en cada una de las interfases formadas en la unión entre las capas homogéneas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo.

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Enero.

Forjado_35cm_Unidireccional [1]	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	φ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	10.00	1227.310	810.025	66.0		
Cara exterior	10.64	1281.104	810.025	63.2	--	--
Interfase 1-2	10.88	1301.887	810.097	62.2	--	--
Interfase 2-3	17.18	1958.386	810.164	41.4	--	--
Interfase 3-4	17.86	2044.213	810.176	39.6	--	--
Interfase 4-5	18.16	2083.403	810.266	38.9	--	--
Interfase 5-6	18.95	2189.423	837.324	38.2	--	--
Interfase 6-7	19.01	2197.252	1401.043	63.8	--	--
Interfase 7-8	19.28	2235.172	1401.494	62.7	--	--
Cara interior	19.36	2245.699	1402.171	62.4	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

φ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

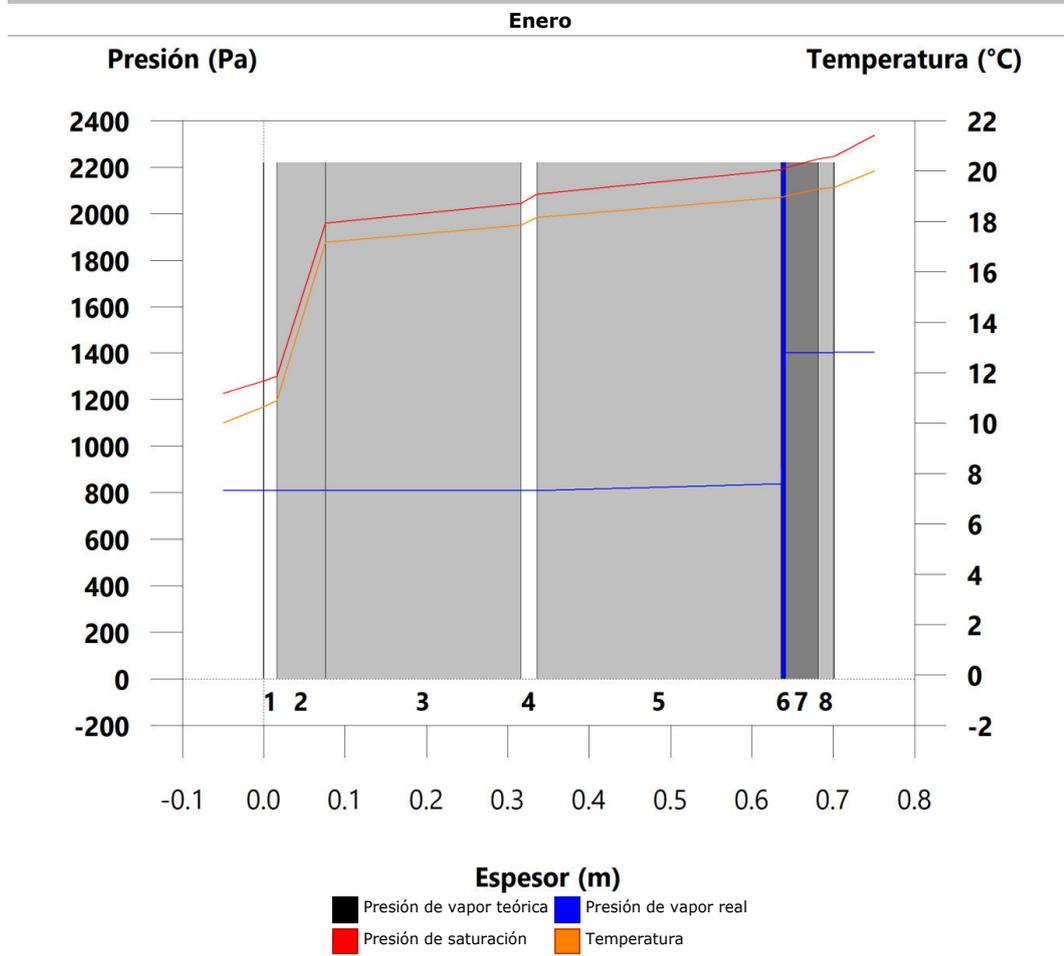
>> Representación gráfica (Enero)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C9494595095692001D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançat el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Condensaciones

1.5.6.- Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas



1.6.- Forjado_35cm_Unidireccional [4]

1.6.1.- Resultados del cálculo de condensaciones

1.6.1.1.- Condensación superficial

$$f_{R_{si}} = 0.894 \geq f_{R_{si}, \min} = 0.669$$

El elemento constructivo no presenta condensaciones superficiales.

donde:

$f_{R_{si}}$: Factor de resistencia superficial interior, calculado como $(1 - U \cdot R_{si})$, donde $U = 0.425 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ y $R_{si} = 0.25 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$.

$f_{R_{si}, \min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo, necesario para evitar la humedad superficial crítica, calculado considerando un valor de $\varphi_{si, cr} \leq 0.8$.

1.6.1.2.- Condensación intersticial

El elemento constructivo no presenta condensaciones intersticiales.

1.6.2.- Condiciones higrotérmicas de cálculo

Las condiciones higrotérmicas exteriores e interiores utilizadas para realizar el cálculo de condensaciones son las siguientes:

Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic

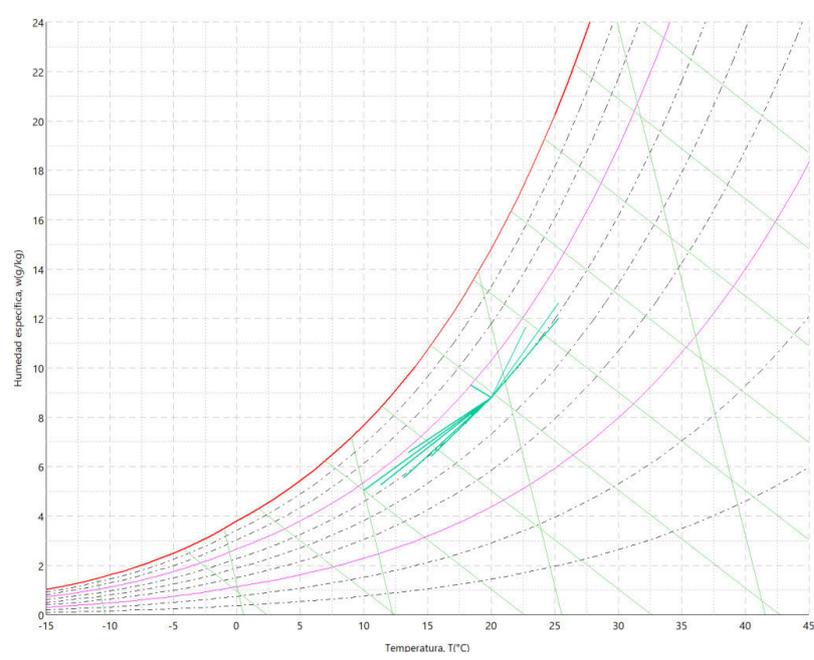


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Condensaciones

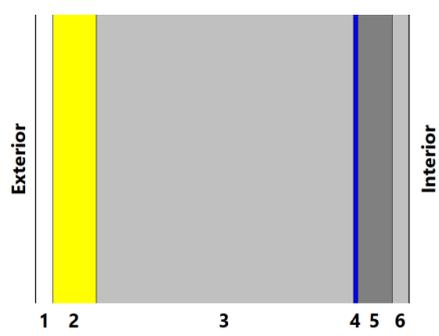
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Condiciones exteriores													
Temperatura, θ_e	(°C)	10.0	11.3	13.1	15.3	18.4	22.2	25.3	25.3	22.7	18.4	13.5	10.7
Humedad relativa, ϕ_e	(%)	66	63	59	59	61	60	59	62	67	70	68	66
Condiciones interiores													
Temperatura, θ_i	(°C)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Humedad relativa, ϕ_i	(%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

El diagrama psicrométrico asociado al emplazamiento, con una altura sobre el nivel del mar de **68 m**, se muestra a continuación, representando mediante segmentos de recta las transiciones desde cada condición exterior de cálculo a su correspondiente condición interior.



1.6.3.- Descripción del elemento constructivo

El esquema de la composición del elemento constructivo, en sección, es el siguiente:





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A5180398FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Miltjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat

Condensaciones

Las características térmicas y las propiedades de difusión del vapor de agua de las capas homogéneas de caras paralelas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo son las siguientes:

Forjado_35cm_Unidireccional [4]	e (cm)	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)	μ	S _d (m)
R _{se}	0.17				
1 Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.0	0.250	0.08000	4	0.08
2 MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5.0	0.031	1.61290	1	0.05
3 Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.0	1.429	0.21000	80	24
4 Polietileno baja densidad [LDPE]	0.5	0.330	0.01515	100000	500
5 Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4.0	0.550	0.07273	10	0.4
6 Plaqueta o baldosa cerámica	2.0	1.000	0.02000	30	0.6
R _{si}	0.17				

donde:

- e: Espesor, cm.
- λ : Conductividad térmica del material, W/(m·K).
- R: Resistencia térmica del material, m²·K/W.
- μ : Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua del material.
- S_d: Espesor de aire equivalente frente a la difusión del vapor de agua, m.
- R_{se}: Resistencia térmica superficial exterior del elemento, m²·K/W.
- R_{si}: Resistencia térmica superficial interior del elemento, m²·K/W.

La información de cálculo relativa a los parámetros higrotérmicos del elemento completo, derivada del modelo de capas homogéneas, es la siguiente:

Magnitud	Uds.	Valor
Espesor total del elemento, e _T	cm	43.5
Resistencia térmica total, R _T	m ² ·K/W	2.3508
Espesor de aire equivalente total, S _{d,T}	m	525.13
Transmitancia térmica, U	W/(m ² ·K)	0.425
Factor de resistencia superficial interior, f_{Rsi}	--	0.894

donde:

- e_T: Espesor total del elemento, cm.
- R_T: Resistencia térmica total del elemento, sumatorio de la resistencia térmica de cada capa, incluyendo las resistencias superficiales R_{se} y R_{si}, m²·K/W.
- S_{d,T}: Espesor de aire equivalente total, sumatorio del espesor equivalente de cada capa del elemento, m.
- U: Transmitancia térmica del elemento, calculada como la inversa de la resistencia térmica total, W/(m²·K).
- f_{Rsi}: Factor de resistencia superficial interior, calculado como (1 - U·R_{si}), donde U = 0.425 W/m²·K y R_{si} = 0.25 m²·K/W.

1.6.4.- Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica

Con objeto de prevenir los efectos adversos de la humedad superficial crítica, se ha limitado la humedad relativa máxima en la superficie interior a un valor de $\phi_{si,cr} \leq 0.8$.

Dadas las condiciones higrotérmicas exteriores, así como las interiores, el cálculo de f_{Rsi,min} queda como sigue:

	θ_e (°C)	ϕ_e (%)	θ_i (°C)	ϕ_i (%)	P _i (Pa)	P _{sat} (θ _{si}) (Pa)	θ _{si,min} (°C)	f _{Rsi,min}
Enero	10.0	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.669
Febrero	11.3	63.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.619
Marzo	13.1	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.520
Abril	15.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.295
Mayo	18.4	61.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Junio	22.2	60.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Julio	25.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*

Condensaciones

	θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P_i (Pa)	$P_{sat}(\theta_{si})$ (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	$f_{Rsi,min}$
Agosto	25.3	62.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Septiembre	22.7	67.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Octubre	18.4	70.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Noviembre	13.5	68.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.491
Diciembre	10.7	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.644

*: No hay riesgo de formación de condensaciones superficiales en el paramento interior, ya que $\theta_e \geq \theta_i$.
donde:

θ_e : Temperatura del aire exterior, °C.

φ_e : Humedad relativa del aire exterior, %.

θ_i : Temperatura del aire interior, °C.

φ_i : Humedad relativa del aire interior, aumentada con un coeficiente de seguridad 5%, %.

P_i : Presión de vapor en el ambiente interior, Pa.

$P_{sat}(\theta_{si})$: Presión de saturación del vapor de agua mínima aceptable para la superficie interior, Pa.

$\theta_{si,min}$: Mínima temperatura superficial interior aceptable, calculada en base a la presión de saturación mínima aceptable, °C.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo.

Dado que $f_{Rsi} = 0.894 > f_{Rsi,min} = 0.669$, no se producen condensaciones superficiales en el elemento constructivo.

1.6.5.- Cálculo de condensaciones intersticiales

Se exponen a continuación los resultados alcanzados en el cálculo de las temperaturas y presiones en cada una de las interfases formadas en la unión entre las capas homogéneas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo.

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Enero.

Forjado_35cm_Unidireccional [4]	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	φ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	10.00	1227.310	810.025	66.0		
Cara exterior	10.72	1288.064	810.025	62.9	--	--
Interfase 1-2	11.06	1317.557	810.115	61.5	--	--
Interfase 2-3	17.92	2053.073	810.171	39.5	--	--
Interfase 3-4	18.82	2171.331	837.234	38.6	--	--
Interfase 4-5	18.88	2180.089	1401.043	64.3	--	--
Interfase 5-6	19.19	2222.561	1401.494	63.1	--	--
Cara interior	19.28	2234.366	1402.171	62.8	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

φ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

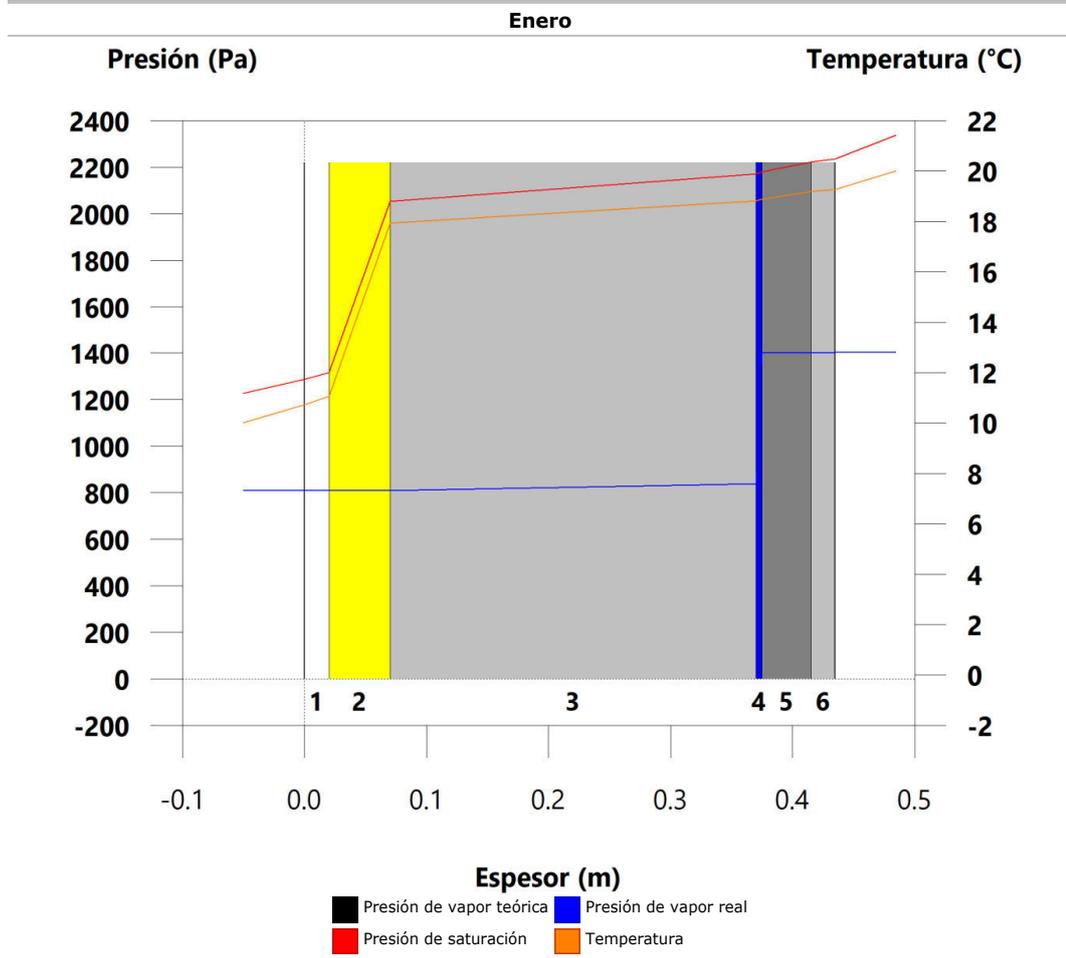
>> Representación gráfica (Enero)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C949459509569201D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Condensaciones

1.6.6.- Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas



1.7.- Forjado_35cm_Unidireccional [3]

1.7.1.- Resultados del cálculo de condensaciones

1.7.1.1.- Condensación superficial

$$f_{Rsi} = 0.686 \geq f_{Rsi,min} = 0.669$$

El elemento constructivo no presenta condensaciones superficiales.

donde:

f_{Rsi} : Factor de resistencia superficial interior, calculado como $(1 - U \cdot R_{si})$, donde $U = 1.257 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ y $R_{si} = 0.25 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo, necesario para evitar la humedad superficial crítica, calculado considerando un valor de $\varphi_{si,cr} \leq 0.8$.

1.7.1.2.- Condensación intersticial

El elemento constructivo no presenta condensaciones intersticiales.

1.7.2.- Condiciones higrotérmicas de cálculo

Las condiciones higrotérmicas exteriores e interiores utilizadas para realizar el cálculo de condensaciones son las siguientes:

Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic

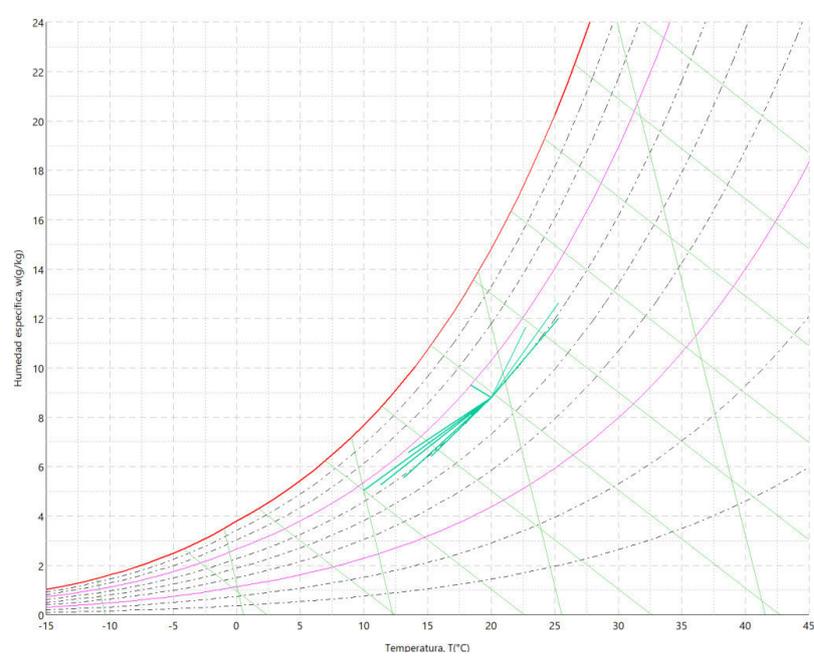


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494599509569201D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijianqian el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: https://validador.tarragona.cat

Condensaciones

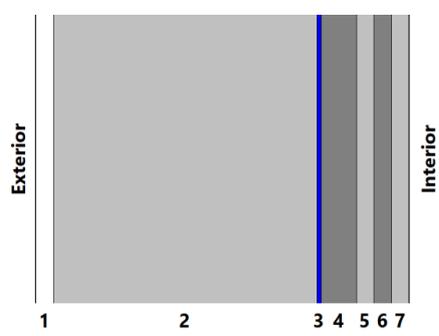
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Condiciones exteriores													
Temperatura, θ_e	(°C)	10.0	11.3	13.1	15.3	18.4	22.2	25.3	25.3	22.7	18.4	13.5	10.7
Humedad relativa, ϕ_e	(%)	66	63	59	59	61	60	59	62	67	70	68	66
Condiciones interiores													
Temperatura, θ_i	(°C)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Humedad relativa, ϕ_i	(%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

El diagrama psicrométrico asociado al emplazamiento, con una altura sobre el nivel del mar de **68 m**, se muestra a continuación, representando mediante segmentos de recta las transiciones desde cada condición exterior de cálculo a su correspondiente condición interior.



1.7.3.- Descripción del elemento constructivo

El esquema de la composición del elemento constructivo, en sección, es el siguiente:



Condensaciones

Las características térmicas y las propiedades de difusión del vapor de agua de las capas homogéneas de caras paralelas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo son las siguientes:

Forjado_35cm_Unidireccional [3]		e (cm)	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)	μ	S _d (m)
R _{se}		0.17				
1	Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	2.0	0.250	0.08000	4	0.08
2	Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.0	1.429	0.21000	80	24
3	Polietileno baja densidad [LDPE]	0.5	0.330	0.01515	100000	500
4	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4.0	0.550	0.07273	10	0.4
5	Plaqueta o baldosa cerámica	2.0	1.000	0.02000	30	0.6
6	Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	2.0	0.410	0.04878	10	0.2
7	Plaqueta o baldosa de gres	2.0	2.300	0.00870	30	0.6
R _{si}		0.17				

donde:

- e: Espesor, cm.
- λ : Conductividad térmica del material, W/(m·K).
- R: Resistencia térmica del material, m²·K/W.
- μ : Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua del material.
- S_d: Espesor de aire equivalente frente a la difusión del vapor de agua, m.
- R_{se}: Resistencia térmica superficial exterior del elemento, m²·K/W.
- R_{si}: Resistencia térmica superficial interior del elemento, m²·K/W.

La información de cálculo relativa a los parámetros higrotérmicos del elemento completo, derivada del modelo de capas homogéneas, es la siguiente:

Magnitud	Uds.	Valor
Espesor total del elemento, e _T	cm	42.5
Resistencia térmica total, R _T	m ² ·K/W	0.7954
Espesor de aire equivalente total, S _{d,T}	m	525.88
Transmitancia térmica, U	W/(m ² ·K)	1.257
Factor de resistencia superficial interior, f_{Rsi}	--	0.686

donde:

- e_T: Espesor total del elemento, cm.
- R_T: Resistencia térmica total del elemento, sumatorio de la resistencia térmica de cada capa, incluyendo las resistencias superficiales R_{se} y R_{si}, m²·K/W.
- S_{d,T}: Espesor de aire equivalente total, sumatorio del espesor equivalente de cada capa del elemento, m.
- U: Transmitancia térmica del elemento, calculada como la inversa de la resistencia térmica total, W/(m²·K).
- f_{Rsi}: Factor de resistencia superficial interior, calculado como (1 - U·R_{si}), donde U = 1.257 W/m²·K y R_{si} = 0.25 m²·K/W.

1.7.4.- Cálculo del factor de temperatura superficial interior necesario para evitar la humedad superficial crítica

Con objeto de prevenir los efectos adversos de la humedad superficial crítica, se ha limitado la humedad relativa máxima en la superficie interior a un valor de $\varphi_{si,cr} \leq 0.8$.

Dadas las condiciones higrotérmicas exteriores, así como las interiores, el cálculo de f_{Rsi,min} queda como sigue:

	θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P _i (Pa)	P _{sat} (θ_{si}) (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	f _{Rsi,min}
Enero	10.0	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.669
Febrero	11.3	63.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.619
Marzo	13.1	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.520
Abril	15.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.295
Mayo	18.4	61.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Junio	22.2	60.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*

Condensaciones

	θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P_i (Pa)	$P_{sat}(\theta_{si})$ (Pa)	$\theta_{si,min}$ (°C)	$f_{Rsi,min}$
Julio	25.3	59.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Agosto	25.3	62.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Septiembre	22.7	67.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	--*
Octubre	18.4	70.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.000
Noviembre	13.5	68.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.491
Diciembre	10.7	66.0	20.0	65.0	1519.02	1898.77	16.7	0.644

*: No hay riesgo de formación de condensaciones superficiales en el paramento interior, ya que $\theta_e \geq \theta_i$.
donde:

θ_e : Temperatura del aire exterior, °C.

φ_e : Humedad relativa del aire exterior, %.

θ_i : Temperatura del aire interior, °C.

φ_i : Humedad relativa del aire interior, aumentada con un coeficiente de seguridad 5%, %.

P_i : Presión de vapor en el ambiente interior, Pa.

$P_{sat}(\theta_{si})$: Presión de saturación del vapor de agua mínima aceptable para la superficie interior, Pa.

$\theta_{si,min}$: Mínima temperatura superficial interior aceptable, calculada en base a la presión de saturación mínima aceptable, °C.

$f_{Rsi,min}$: Factor de resistencia superficial interior mínimo.

Dado que $f_{Rsi} = 0.686 > f_{Rsi,min} = 0.669$, no se producen condensaciones superficiales en el elemento constructivo.

1.7.5.- Cálculo de condensaciones intersticiales

Se exponen a continuación los resultados alcanzados en el cálculo de las temperaturas y presiones en cada una de las interfases formadas en la unión entre las capas homogéneas que conforman el modelo de cálculo del elemento constructivo.

Cálculo de condensaciones intersticiales en el mes de Enero.

Forjado_35cm_Unidireccional [3]	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	φ (%)	g_c (g/(m ² ·mes))	M_a (g/m ²)
Aire exterior	10.00	1227.310	810.025	66.0		
Cara exterior	12.14	1414.559	810.025	57.3	--	--
Interfase 1-2	13.14	1511.042	810.115	53.6	--	--
Interfase 2-3	15.78	1792.311	837.139	46.7	--	--
Interfase 3-4	15.97	1814.273	1400.144	77.2	--	--
Interfase 4-5	16.89	1923.005	1400.594	72.8	--	--
Interfase 5-6	17.14	1953.889	1401.270	71.7	--	--
Interfase 6-7	17.75	2031.045	1401.495	69.0	--	--
Cara interior	17.86	2045.076	1402.171	68.6	--	--
Aire interior	20.00	2336.951	1402.171	60.0		

donde:

θ : Temperatura, °C.

P_{sat} : Presión de saturación del vapor de agua, Pa.

P_n : Presión del vapor de agua, Pa.

φ : Humedad relativa, %.

g_c : Densidad de flujo de condensación, g/(m²·mes).

M_a : Contenido acumulado de humedad por unidad de superficie, g/m².

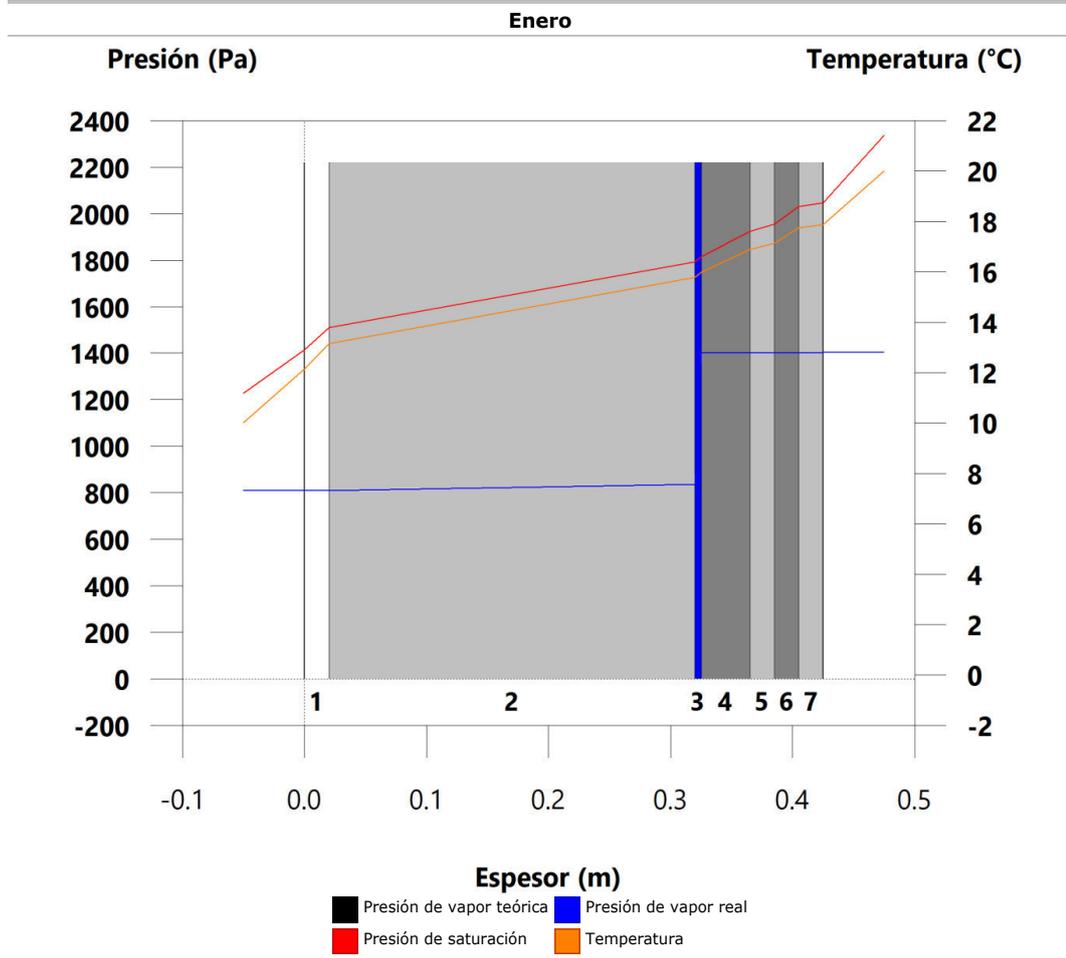
>> Representación gráfica (Enero)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C945905095692001D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Condensaciones

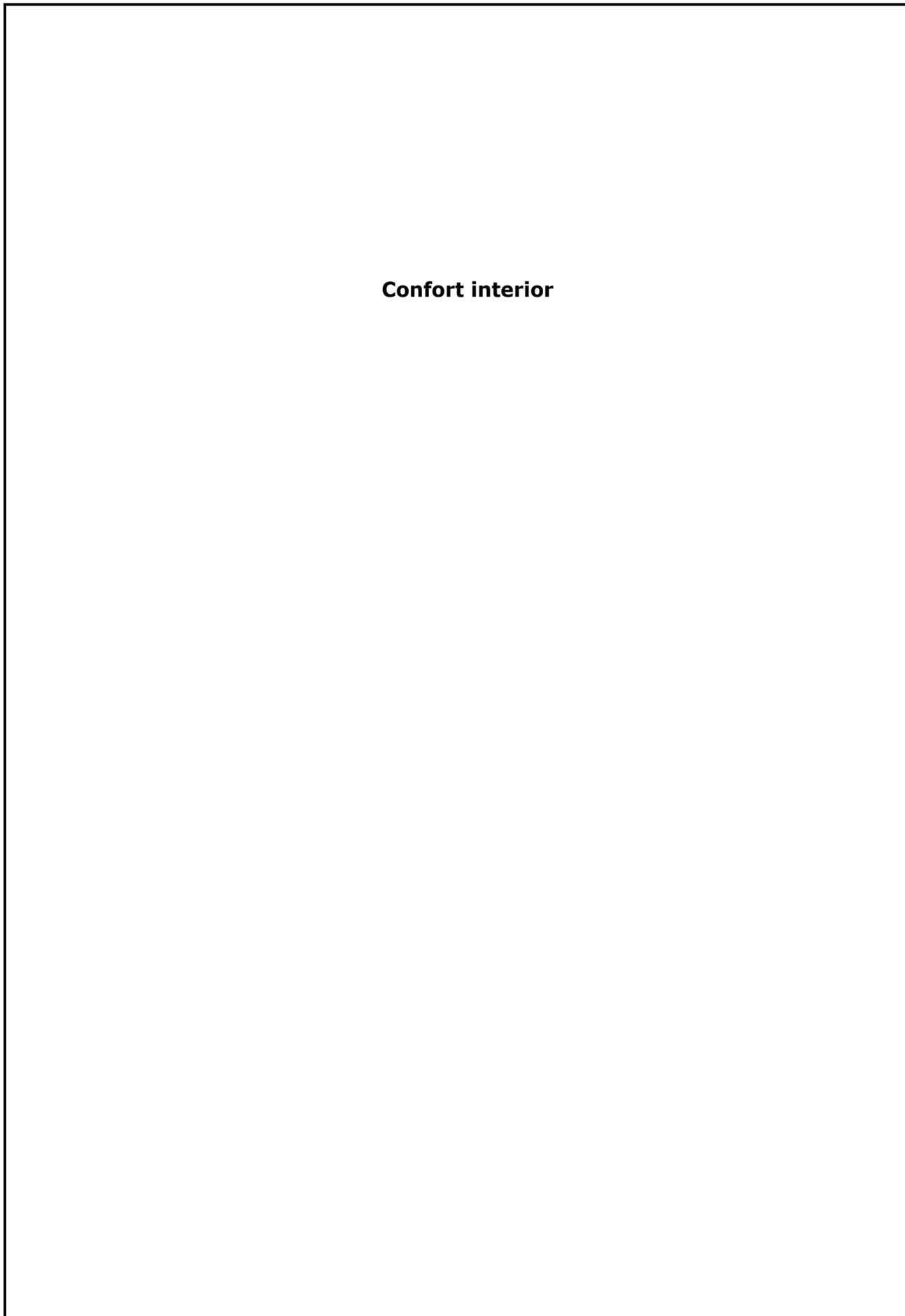
1.7.6.- Representación gráfica de las condensaciones intersticiales previstas



DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 182 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C9459509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



Confort interior

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 183 de 229	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C94599509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

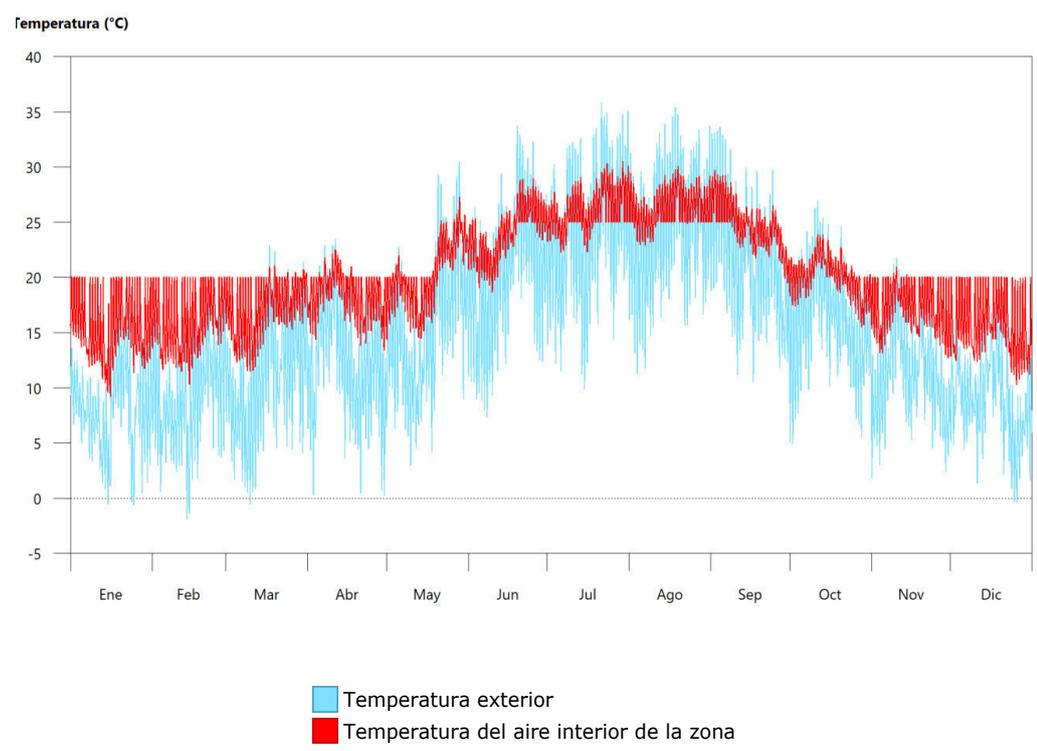
ÍNDICE	
1.- Z01_ZONAHABITABLE	3
2.- Z02_ZONAHABITABLENOACONDICIONADA	4



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C9494595959201D5A418038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Confort interior

1.- Z01_ZONAHABITABLE



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima de confort (-)													
$T_{int,max}$ (°C)	20.00	20.00	21.09	22.48	27.28	28.92	30.50	30.04	29.74	23.89	20.95	20.00	30.50
$T_{int} > T_{max,conf}$ (Horas)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
$T_{int} > T_{max,conf}$ (Horas/Ocupación)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Temperatura mínima de confort (-)													
$T_{int,min}$ (°C)	9.15	10.28	11.43	13.33	14.32	18.59	22.20	22.87	19.46	15.42	12.67	10.24	9.15
$T_{int} < T_{min,conf}$ (Horas)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
$T_{int} < T_{min,conf}$ (Horas/Ocupación)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Horas fuera de consigna*													
Calefacción (Horas)	79.75	71.25	46.25	20.75	10.25	--	--	--	--	0.50	26.25	73.00	328.00
Calefacción (Horas/Ocupación)	79.75	71.25	46.25	20.75	10.25	--	--	--	--	0.50	26.25	73.00	328.00
Refrigeración (Horas)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
Refrigeración (Horas/Ocupación)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0

*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración.

donde:
 T_{int} : Temperatura del aire interior de la zona, °C.
 $T_{int,max}$: Temperatura máxima del aire interior de la zona, °C.
 $T_{int,min}$: Temperatura mínima del aire interior de la zona, °C.
 $T_{max,conf}$: Temperatura máxima de confort, °C.

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 185 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Confort interior

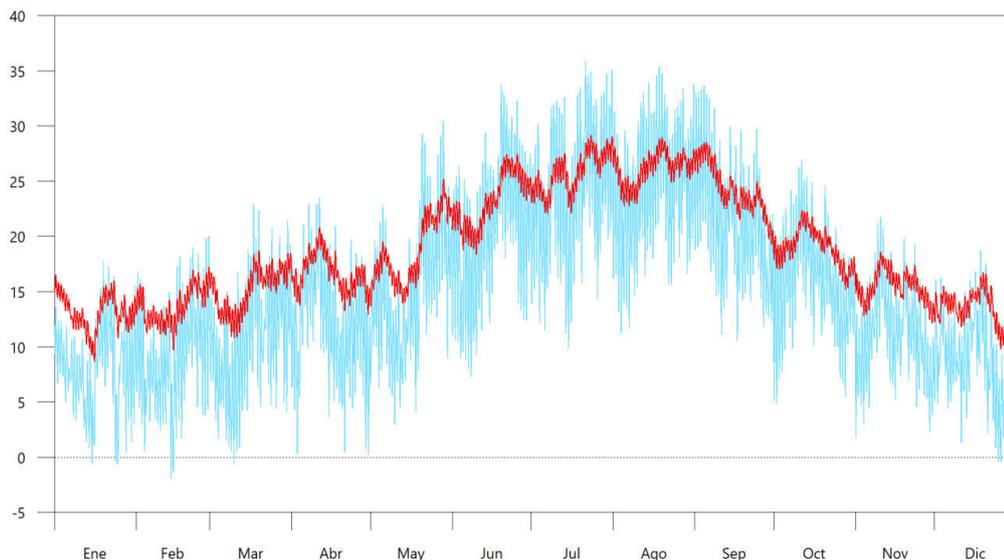
$T_{min,conf}$: Temperatura mínima de confort, °C.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C9494599509569201D5A518038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

Confort interior

2.- Z02_ZONAHABITABLENOACONDICIONADA

Temperatura (°C)



■ Temperatura exterior
 ■ Temperatura del aire interior de la zona

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima de confort (-)													
$T_{int,max}$ (°C)	16.50	17.23	18.73	20.77	25.20	27.48	29.12	28.97	28.51	22.36	18.57	16.74	29.12
$T_{int} > T_{max,conf}$ (Horas)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
$T_{int} > T_{max,conf}$ (Horas/Ocupación)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Temperatura mínima de confort (-)													
$T_{int,min}$ (°C)	8.62	9.68	10.75	12.88	13.67	18.33	22.03	22.68	19.23	15.15	12.11	9.74	8.62
$T_{int} < T_{min,conf}$ (Horas)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
$T_{int} < T_{min,conf}$ (Horas/Ocupación)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Horas fuera de consigna*													
Calefacción (Horas)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
Calefacción (Horas/Ocupación)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
Refrigeración (Horas)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
Refrigeración (Horas/Ocupación)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0

*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración.

donde:

T_{int} : Temperatura del aire interior de la zona, °C.

$T_{int,max}$: Temperatura máxima del aire interior de la zona, °C.

$T_{int,min}$: Temperatura mínima del aire interior de la zona, °C.

$T_{max,conf}$: Temperatura máxima de confort, °C.



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
 PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

3. PRESUPUESTO

Capítulo	Importe
1 TRABAJOS PREVIOS - DEMOLICIONES	2.713,57 €
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	7.071,82 €
3 SANEAMIENTO	
3.1 Alcantarillado	1.277,68 €
3.2 Red de saneamiento horizontal	880,01 €
3.3 Evacuación de aguas	2.623,92 €
Total 3 SANEAMIENTO	4.770,61 €
4 CIMENTACION	36.244,96 €
5 ESTRUCTURA	47.566,87 €
6 CUBIERTAS	15.123,85 €
7 CERRAMIENTOS Y PARTICIONES	76.564,28 €
8 CARPINTERIA EXTERIOR	36.689,47 €
9 CARPINTERIA INTERIOR	14.211,68 €
10 PAVIMENTOS	16.494,27 €
11 TECHOS	5.604,51 €
12 REVESTIMIENTOS VERTICALES	6.909,92 €
13 INSTALACION ELÉCTRICA	
13.1 PUESTA A TIERRA	1.195,37 €
13.2 CAJAS Y ARMARIOS	
13.2.1 ARMARIOS	6.038,49 €
13.2.2 TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMO	
13.2.2.1 BANDEJAS METÁLICAS	1.505,80 €
Total 13.2.2 TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMO	1.505,80 €
Total 13.2 CAJAS Y ARMARIOS	7.544,29 €
13.3 CABLES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN Y DISTRIBUCIÓN	
13.3.1 LINEAS DE ALIMENTACION	14.553,88 €
13.3.2 PUNTOS DE CONEXIÓN	1.902,99 €
Total 13.3 CABLES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN Y DISTRIBUCIÓN	16.456,87 €
13.4 MECANISMOS	
13.4.1 INTERRUPTORES Y CONMUTADORES	733,06 €
13.4.2 ENCHUFES	3.586,17 €
13.4.3 PULSADORES	598,36 €
13.4.4 INSTALACION FOTOVOLTAICA 7 kWp	12.165,68 €
13.4.5 VARIOS	558,80 €
Total 13.4 MECANISMOS	17.622,05 €
13.5 ILUMINACION	
13.5.1 LUMINARIAS	6.458,94 €
13.5.2 ELEMENTOS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACI	
13.5.2.1 LUZ DE EMERGENCIA LED	1.278,28 €
Total 13.5.2 ELEMENTOS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACI	1.278,28 €
Total 13.5 ILUMINACION	7.737,22 €
Total 13 INSTALACION ELÉCTRICA	50.555,80 €
14 INSTALACION DE FONTANERIA	
14.1 Instalación interior	2.053,24 €
Total 14 INSTALACION DE FONTANERIA	2.053,24 €
15 APARATOS SANITARIOS	2.721,27 €
16 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
16.1 REJILLAS, LÍNEAS Y CONDUCTOS	14.104,46 €
16.2 Sistemas de climatización	33.375,25 €
Total 16 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	47.479,71 €
17 INSTALACIONES ESPECIALES	
17.1 INSTALACION TELECOMUNICACIONES Y AUDIOVISUAL	2.669,83 €
17.2 DETECCION DE INCENDIOS	1.188,14 €
17.3 SAI	1.164,27 €
Total 17 INSTALACIONES ESPECIALES	5.022,24 €
18 VARIOS	19.268,12 €
19 URBANIZACION	6.941,65 €
20 CONTROL DE CALIDAD	3.228,40 €
21 GESTION DE RESIDUOS	2.935,33 €
22 SEGURIDAD Y SALUD	
22.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	563,30 €
22.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	4.095,08 €
22.3 SENALIZACION Y VARIOS	224,26 €
22.4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	556,18 €
22.5 FORMACION DE PERSONAL Y REVISION MEDICA	291,38 €
Total 22 SEGURIDAD Y SALUD	5.720,20 €
Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.)	415.891,77 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de cuatrocientos quince mil ochocientos noventa y un Euros con setenta y siete

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 188 de 229	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEP0-4431B2F8C9494599509569201D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de trescientos treinta y seis mil ciento treinta y tres Euros con veinticinco

<i>céntimos.</i>	
13% de Gastos Generales	54.065,93 €
6% de Beneficio Industrial	24.953,51 €
Suma	494.911,21 €
I.V.A.: 21%	103.931,35 €

Presupuesto Base de Licitación (P.B.L.) **598.842,56 €**

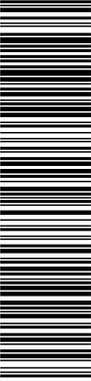
Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Valencia, JUNIO de 2020

La Arquitecta

Fdo. VIRGINIA COROMINAS MEJIAS
(CGTECNICA, S.L.)

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEP0 Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 189 de 229	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEP0_4431B2F8C9494599509569201D5A518038FBF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

PROYECTO DE ACTIVIDAD

PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA

PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

PROMOTOR EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'AIGÜES DE TARRAGONA, S.A.



PLANOS



COORDINACIÓN Y GESTIÓN TÉCNICA DE OBRAS Y PROYECTOS

C/ Motilla del Palancar 24 acc. Valencia 46019. t. 96 355 12 65 f. 96 338 94 40 cgtecnica@cgtecnica.com

JUNIO 2020

EQUIPO DESIGNADO

ARQUITECTA	VIRGINIA COROMINAS MEJIAS
INGENIERO INDUSTRIAL	JUAN JOSÉ ALBARRACÍN BELTRÁN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	JUAN CARLOS GRACIA RIVERO
ARQUITECTO TÉCNICO (Seg. y Salud)	JOAQUÍN SEGURA SANCHO

DOCUMENT Projecte (ENI): 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683 -PROJECTE D'ACTIVITAT NOU EDIFICI ETAP-LABORATORI EMATSA	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: MMQJP-QHGXJ-ZHEPO Data d'emissió: 8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17 Pàgina 190 de 229	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C9494595095692001D5A518038BFB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mltjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMISNITRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA
PARCELA 1 (B) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)

ÍNDICE DE PLANOS

G. PLANOS GENERALES

- G.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- G.2. ESTADO ACTUAL SOLAR.
 - G.2.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
 - G.2.2. CONDICIONANTES URBANÍSTICOS
- G.3. ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO
 - G.3.1. PLANTAS
 - G.3.1.1. PLANTA SÓTANO
 - G.3.1.2. PLANTA BAJA
 - G.3.1.3. PLANTA PRIMERA
 - G.3.2. ALZADOS
 - G.3.3. SECCIONES
- G.4. ACABADOS ESPACIOS EXTERIORES

A. PLANOS DE ARQUITECTURA

- A.1. ZONIFICACIÓN
- A.2. PLANTAS DE DISTRIBUCIÓN
 - A.2.1. PLANTA BAJA
 - A.2.2. PLANTA PRIMERA
- A.3. PLANTA CUBIERTA
- A.4. ALZADOS
 - A.4.1. ALZADO NORTE
 - A.4.2. ALZADOS SUR
 - A.4.3. ALZADOS ESTE
 - A.4.4. ALZADOS OESTE
- A.5. SECCIONES
 - A.5.1. SECCION LONGITUDINAL
 - A.5.2. SECCION LONGITUDINAL ESCALERA
 - A.5.3. SECCIONES TRANSVERSALES
- A.6. PLANTAS DE ALBAÑILERÍA
 - A.6.1. COTAS Y SUPERFICIES
 - A.6.1.1. PLANTA BAJA
 - A.6.1.2. PLANTA PRIMERA
 - A.6.1.3. PLANTA CUBIERTA

C. PLANOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB-SI)

- C.1. PLANTAS
 - C.1.1. PLANTA BAJA
 - C.1.2. PLANTA PRIMERA
- C.2. SECCIÓN
- C.3. ACCESO BOMBEROS

D. PLANOS ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- D.1. PLANTAS
 - D.1.1. PLANTA BAJA
 - D.1.2. PLANTA PRIMERA
 - D.1.3. PLANTA CUBIERTA

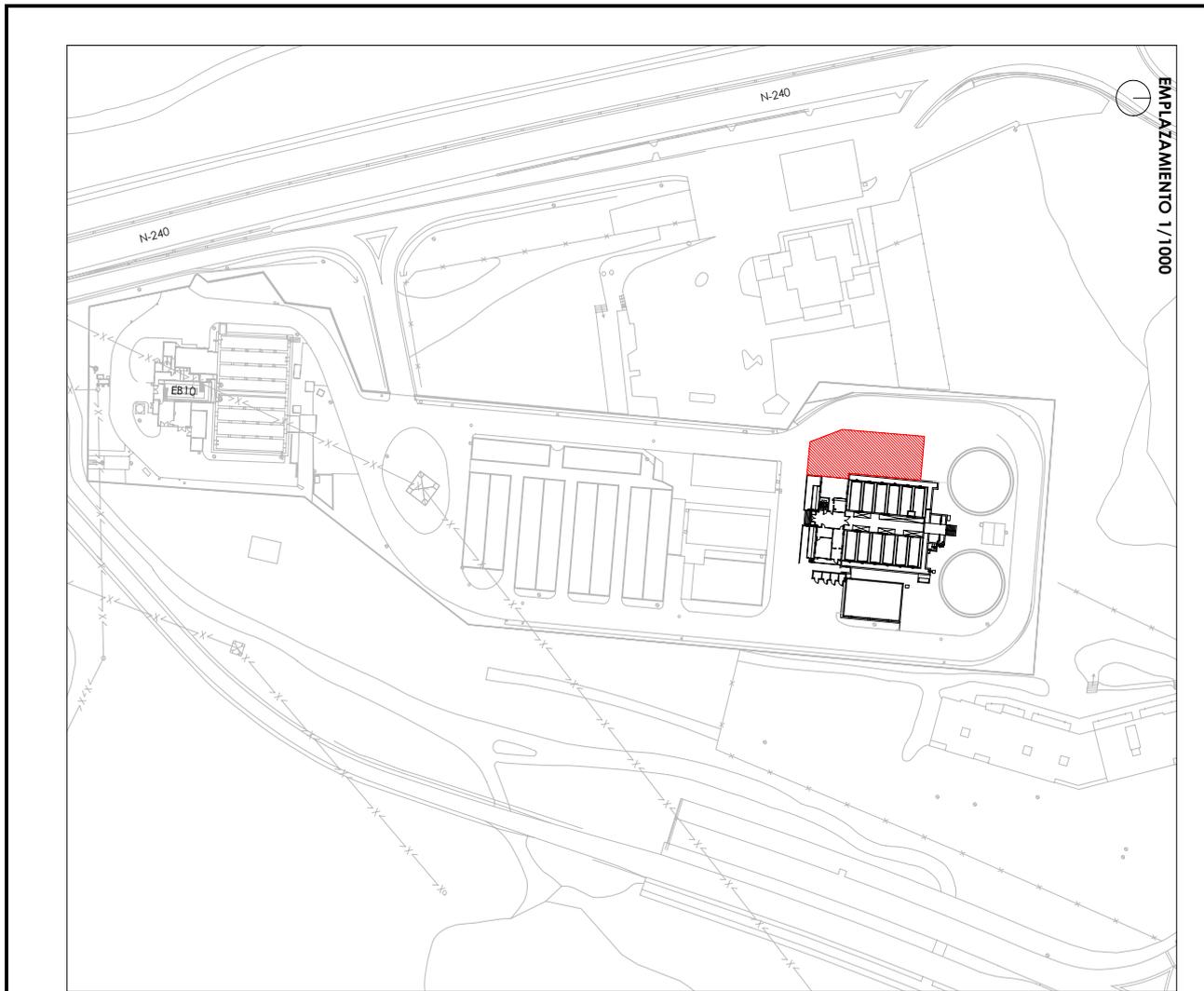
I. INSTALACIONES

- I.E.E. INSTALACIÓN ELECTRICA

IEL.01 TOMA DE TIERRA	CIMENTACION	IEL.06 POTENCIA	CUBIERTA
IEL.02 ILUMINACIÓN	PLANTA BAJA	IEL.07 UNIFILAR	CGP
IEL.03 TOMAS Y PUESTOS TRABAJO	PLANTA BAJA	IEL.08 UNIFILAR	CS
IEL.04 ILUMINACIÓN	PLANTA 1º	IEL.09 UNIFILAR	CS.CLIMA
IEL.05 TOMAS Y PUESTOS TRABAJO	PLANTA 1º		



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGJX-ZHEPO_4431B2F8C9494595095692001D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD
 PARALELAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACION DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
 JUNIO 2020

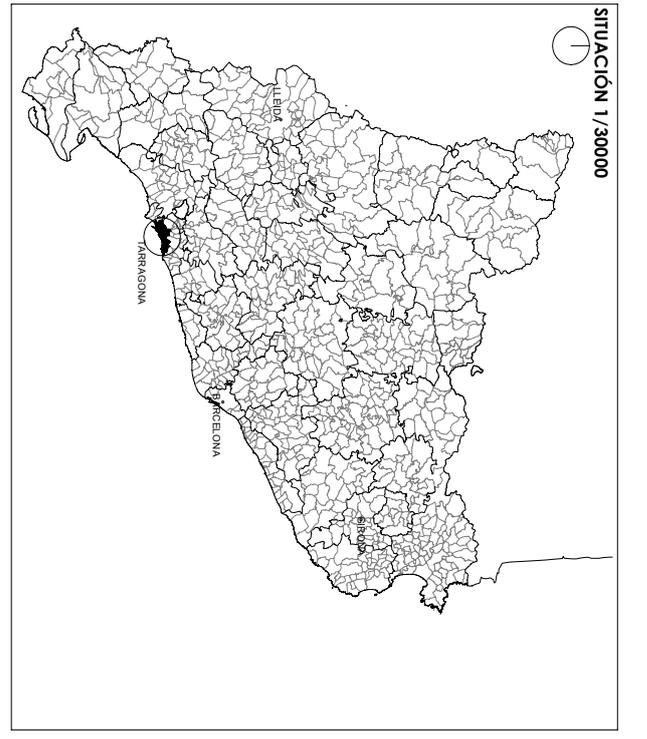
PROYECTISTA: EMPRESA MUNICIPAL MIXTA
 DIBUJOS DE TARRAGONA, S.A.

PROYECTISTA: VIRGINIA COLOMINS MEJIAS

PROYECTISTA: JUAN JOSE ALARACHAN BERTRAN
 JUAN CARLOS GARCIA SAN VICENTE
 JOAN ANTONI SERRA ILLA I DUBO

PROYECTISTA: C+8
 técnica

PROYECTISTA: EmatSa



EMPLAZAMIENTO 1/1000

SITUACIÓN 1/30000



Este documento ha sido generado automáticamente por el sistema de validación de documentos. El código de verificación que aparece en la parte superior derecha de esta página es el código de verificación de este documento. Este código de verificación puede utilizarse para comprobar la validez de la firma electrónica de este documento y la validez de los datos que aparecen en el mismo.

POUM Tarragona
Sistemes SNU

POUM Tarragona
Clasificación del suelo

Sistemes en SNU

1	Cobertes
2	Posterior
3	Hidrològic
4	Ferment
5	Indústries de serveis bàsics
6a	Vari. allotjament en superfície
6b	Vari. benèvol
6c	Vari. polidors
7	Equipaments
8	Equipaments
9	Equipaments

Classificació del sol

- Sol arca
- Sol urbanitzable definitiu
- Sol no urbanitzable

Servituds en el terme municipal de Tarragona

- Envoltament de les servituds de parèntesis
- Envoltament de les servituds de l'edifici
- Envoltament de les servituds andalògiques
- Servituds de límits d'edificis
- Servituds andalògiques

Segun el Plan de Ordenación Urbánística Municipal de Tarragona, aprobado definitivamente por resolución del conde de Terol el 30 de Junio de 2011:

- Clasificación del suelo: Suelo No Urbanizable.
- Sistema en SNU: Infraestructuras de Servicios Técnicos
- Segun el Capítulo 5 (Sistema de Infraestructuras de Servicios Técnicos) de las normas urbanísticas:
- Uso: SNU se admiten los complementarios con las instalaciones o servicios de los que se trata.

CUMPLE: El uso del edificio de construir es admisible, complementario al de los edificios e instalaciones existentes en el resto de edificio de la parcela.

Condiciones de edificación: las mismas que para los nuevos equipamientos.

- Capítulo 8 de las Normas Urbanísticas (Sistema de Equipamiento):
- La edificación se ajustará a las necesidades funcionales de los diversos equipamientos y a la organización general del tejido urbano.

CUMPLE: La edificación de cuatro a las necesidades actuales del EMATSA conforme a su programa funcional. Se ajusta y respecto a la ordenación actual de la parcela

- En suelo no urbanizable, la edificación se ajustará a la normativa de este suelo y se ajustará al posible que la envuelve y a las características del terreno dentro del cual se sitúan.

CUMPLE: La edificación de cuatro a la normativa del suelo No Urbanizable y las edificaciones existentes, respetando así el posible que la envuelve y al terreno donde se sitúa adaptándose a su topografía.

La parcela no está afectada por la envoltura de las servidumbres del ardotrismo, sin embargo sí está afectada por la envoltura de las servidumbres rodoviarias.

CUMPLE: La altura del edificio es inferior al 100m, tal como establece el Decreto 384/1972, de 24 de febrero, de servidumbres orográficas.

PROYECTO DE ACTIVIDAD

PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA APLICACIÓN DEL ETAP Y LABORATORIO DE EMATSA

UBICACIÓN: PARCELA (9) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SAN SALVADOR (TARRAGONA)

PROYECTISTA: EMPRESA MUNICIPAL MIXTA DE INGENIERIA S.A.

FECHA: JUNIO 2020

PROYECTO: URBANÍSTICOS

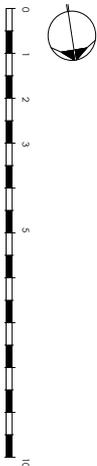
PROYECTISTA: G.2.2. URBANÍSTICOS

PROYECTISTA: VIQUINA CONOMIX MUEBLS

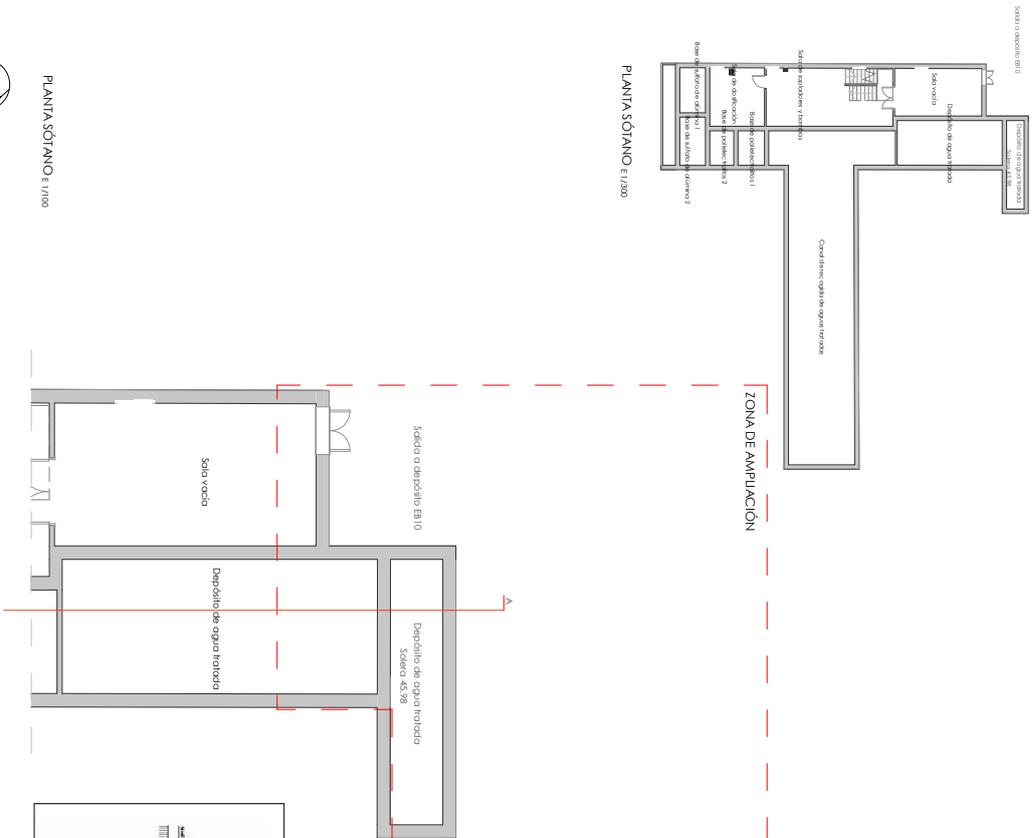
PROYECTISTA: C+8 técnica



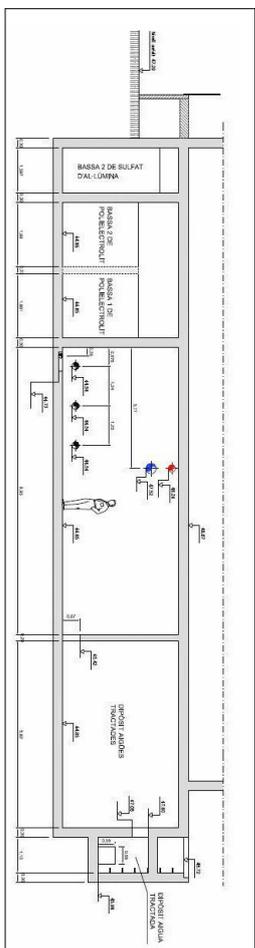
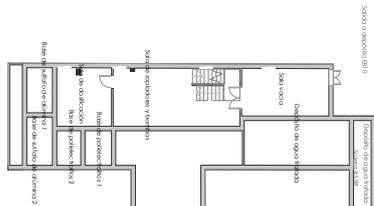
NOTAS GENERALES
 Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
 Las dimensiones de obra prevalecerán sobre las de los planos.
 Las modificaciones de obra deben ser comunicadas inmediatamente al D.O.P.
 Las modificaciones de planos deben ser comunicadas inmediatamente al D.O.P.
 Los documentos del proyecto deben ser verificados en conjunto (estructura, instalaciones y fachada).
 Cuando en los planos se contradicen datos se lo prevalece el último.



PLANTA SÓTANO E 1/100



PLANTA SÓTANO E 1/300



SECCIÓN A - VARIANDA POR PROMOTOR

PROYECTO DE ACTIVIDAD
 SITUACIÓN: PARCELA 10/RE LA CARRERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)
 EXTENSIÓN: 0,8702
 FECHA: JUNIO 2020

ESTADO ACTUAL
PLANTA SÓTANO
 Como se indica

PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL EM Y LABORATORIO DE BARRA

PROYECTANTE: EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'OBRES DE TARRAGONA, S.A.
 PROMOTOR: VIRGINIA COROMINAS MEJIAS

INGENIERO: JUAN JOSÉ ABAZABACIN BERTÁN
 COL·LABORADOR: JUAN CARLOS GARCIA RIVERO
 COL·LABORADOR: JOAQUIN SEGURA SANCHEZ

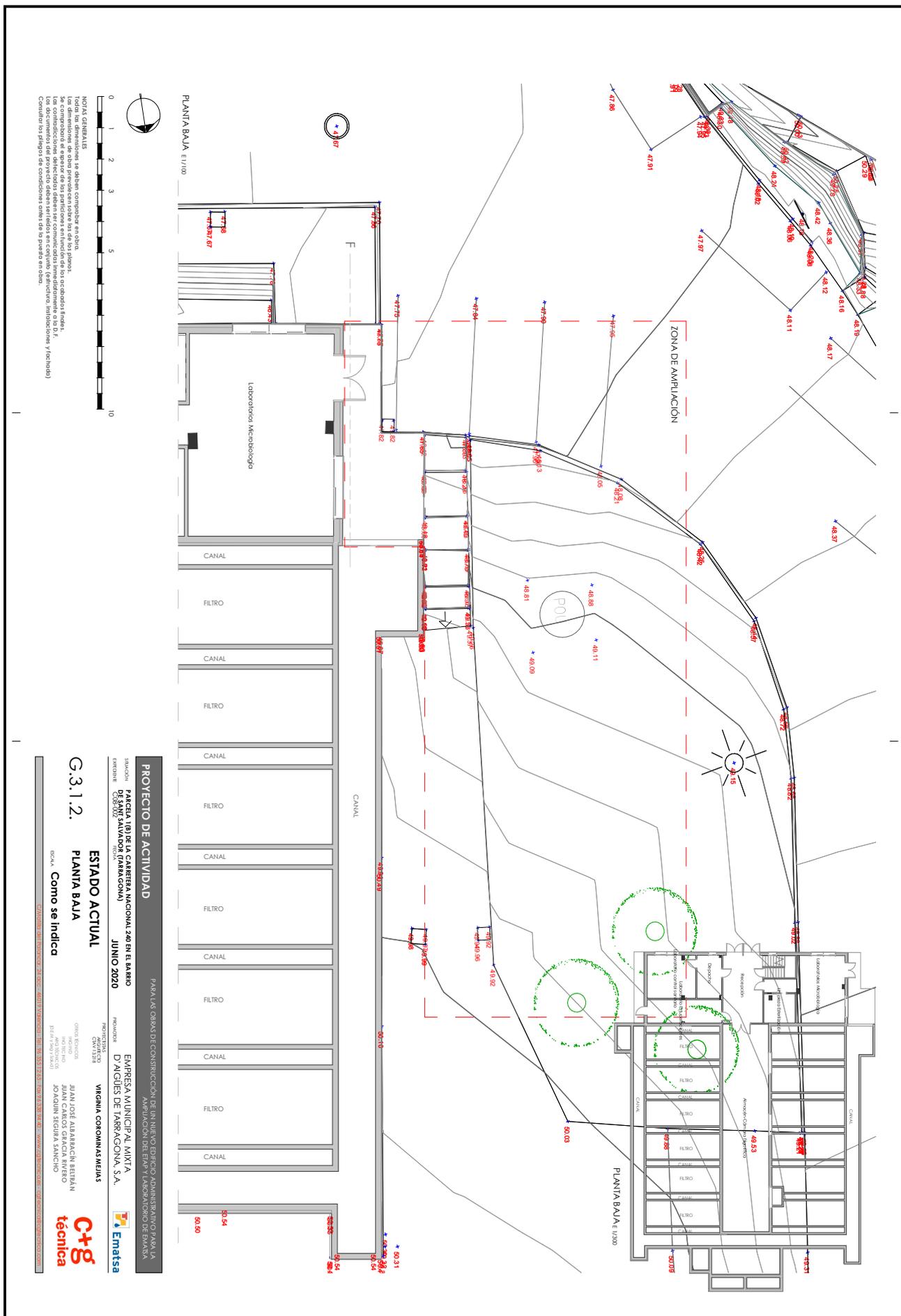
OTROS TÉCNICOS: EMATSA

C+G **técnica** **EmatSA**

CONTENIDO DEL PROYECTO: 1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS. 2. PLANOS DE OBRAS. 3. PLANOS DE INSTALACIONES. 4. PLANOS DE DETALLE. 5. PLANOS DE EJECUCIÓN.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494595056959201D545180388FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



Codi per a validació: **MMQJP-QHGXJ-ZHEPO**
Data d'emissió: **8 de Novembre de 2021 a les 12:48:17**
Pàgina 197 de 229

**NO REQUEREIX
SIGNATURES**



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C9494595095692001D5A418038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

NOTAS GENERALES
Todos los dimensiones se deben comprobar en obra.
Las dimensiones de obra prevalecen sobre las de los planos.
Las modificaciones de obra deben ser comunicadas inmediatamente a la D. U.
Los documentos del proyecto deben ser todos en conjunto (estructura, instalaciones y fachada).
Cualquier rasgo que se considere debe ser lo previsto en el plano.

PROYECTO DE ACTIVIDAD
PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL EMV Y LABORATORIO DE EMASA

SITUACIÓN: PARCELA 101/RE LA CARRERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SAN SALVADOR (TARRAGONA)
EMPONENTE: C88/002
FECHA: JUNIO 2020

ESTADO ACTUAL
AZADOS
ESCALA: 1 : 100

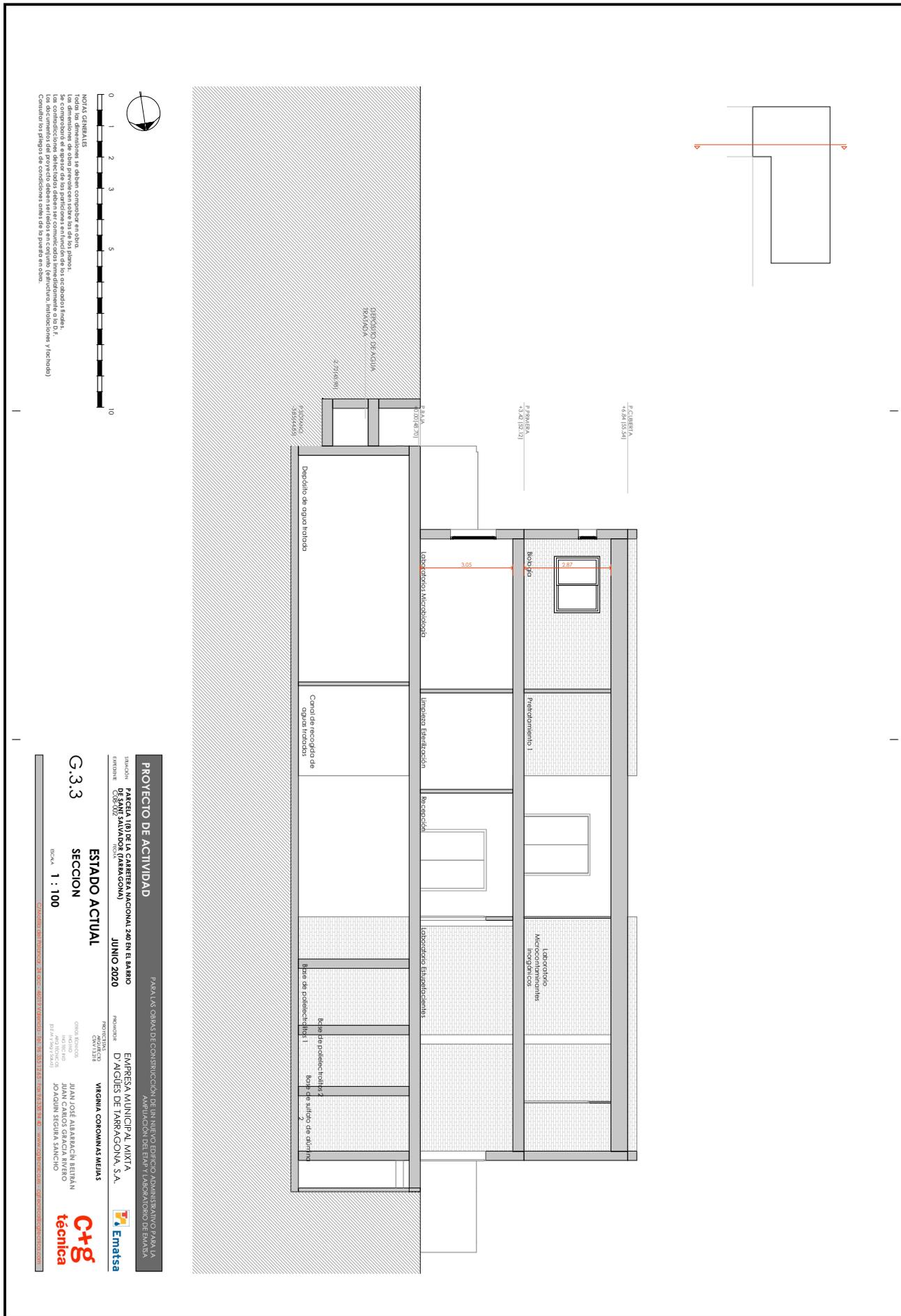
PROYECTANTE: EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'ACTIVITATS DE TARRAGONA, S.A.
PROYECTANTE: VIRGINIA COROMINAS MEJIAS

OTROS TÉCNICOS: JUAN JOSÉ AMARANTEJUNERÁN
INGENIERO EN
JUAN CARLOS GARCÍA RIVERO
INGENIERO EN
JOAQUÍN SEGURA SANCHEZ

EMATSA
C+G
técnica



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2021-329-O251-2024683-2020-39-G624-2024683-MMQJP-QHGJX-ZHEPO-4431-B2F8C94945956592001D54A18038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



NOTAS GENERALES
 Todos los dimensionamientos se deben comprobar en obra.
 Las dimensiones de obra prevalecerán sobre las de los planos.
 Se debe tener en cuenta que los dimensionamientos en planta, en las comunicaciones debidas deben ser comunicadas inmediatamente a la D. U. F.
 Los dimensionamientos de fachada deben ser comunicados inmediatamente a la D. U. F.
 Cuando en los planos se consigne algún dato no puede ser otro.

PROYECTO DE ACTIVIDAD
 SITUACIÓN: PARCELA 101 DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)
 IDENTIFICACIÓN: C/38/02
 FECHA: JUNIO 2020

ESTADO ACTUAL
 SECCIÓN: G.3.3
 ESCALA: 1 : 100

PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL EM Y LABORATORIO DE EMATSA

PROYECTANTE: EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'ACTIVITATS DE TARRAGONA, S.A.
 PROMOTOR: VIRGINIA COROMINAS MEJIAS

INGENIERO DE OBRAS: JUAN JOSE ATARRETA I BERTAN
 INGENIERO DE ARQUITECTURA: JUAN CARLOS GARCIA RIVERO
 INGENIERO DE OBRAS: JOAQUIN SEGURA SANCHEZ

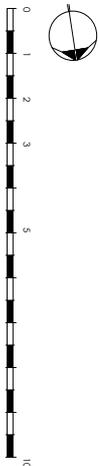
C+G
técnica

Ematssa



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459505692001D54E18038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

NOTAS GENERALES
 Todos los dimensiones se deben comprobar en obra.
 Las dimensiones de obra prevalecerán sobre las de los planos.
 Las modificaciones de obra no autorizadas quedan expresamente prohibidas.
 Las modificaciones de obra autorizadas deben ser comunicadas inmediatamente a la D.U.T.
 Los documentos del proyecto deben ser verificados en cualquier momento (inspecciones y/o visitas).
 Cualquier otro aspecto de condiciones deben ser lo pactado en obra.



PLANTA BAJA



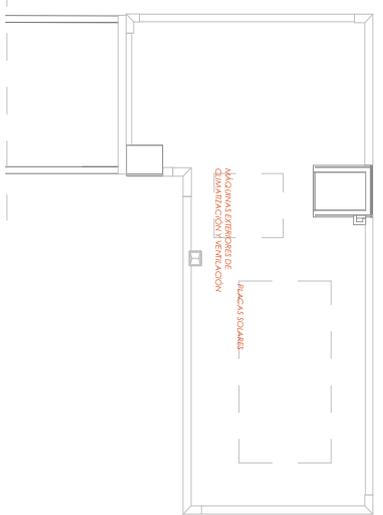
- Departamentos**
- ASEOS
 - CIRCULACIONES
 - DESPACHO
 - ESPACIO DE RESERVA
 - RECEPCION
 - SALA DE ESPERA

PLANTA PRIMERA



- Departamentos**
- ASEOS
 - CIRCULACIONES
 - COMEDOR
 - DESPACHO
 - ESPACIO DE RESERVA
 - INSTALACIONES
 - SALA DE ANALISTAS
 - SALA DE REUNIONES

PLANTA CUBIERTA



PROYECTO DE ACTIVIDAD

SITUACIÓN: **PANDEIA (R) DE LA CARRERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)**

PROYECTO: **C08/002**

FECHA: **JUNIO 2020**

PROYECTANTE: **EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'ACTIVITAT DE TARRAGONA, S.A.**

PROYECTANT: **VIRGINIA COROMINAS MEJIAS**

PROYECTANT: **JUAN JOSE ATARRETA I BUSTAN**

PROYECTANT: **JUAN CARLOS GARCIA RIBERO**

PROYECTANT: **JOAQUIN SEGURA SANCHE**

PROYECTANT: **EMATSA**

PROYECTANT: **C+G técnica**

A.1.

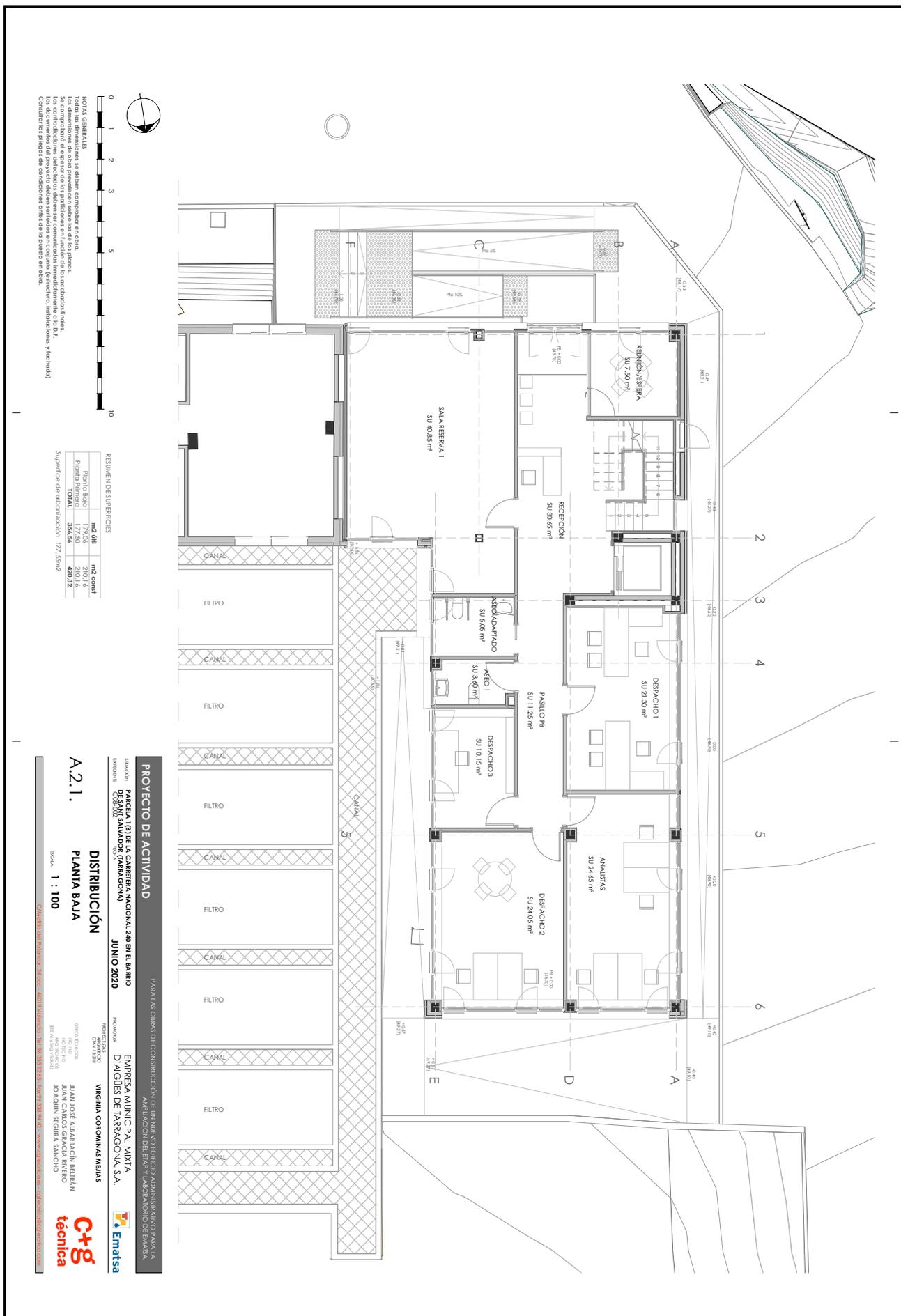
ZONIFICACIÓN

ESCALA: **1 : 200**

PARA ULT OBRAS DE CONSTRUCCION DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACION DEL EM Y LABORATORIO DE EMATSA



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO-4431B2F8C949459505692001D54F5180308BF6612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadocs. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



NOTAS GENERALES
 Todas las dimensiones se abahan conmutar en otro...
 Las dimensiones de obra prevalecen sobre las de los planos...
 Las modificaciones debidas a errores de comunicación...
 Los documentos del proyecto deben ser todos en formato...
 Conservar los planos en condiciones hasta su fin de obra.

RESUMEN DE SUPERFICIES

Planta Baja	m2 útil	m2 com.
Planta Baja	177,50	210,16
TOTAL	386,56	420,32

Superficie de urbanización 177,50m2

PROYECTO DE ACTIVIDAD

PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL EM Y LABORATORIO DE EMATSA

SECCIÓN: **PANCA 101/102 LA CARRERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)**

PROYECTO: **C88/02**

FECHA: **JUNIO 2020**

A.2.1. DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA

ESCALA: **1 : 100**

PROYECTANTE: **EMATSA**

PROVEEDOR: **EMPRESA MUNICIPAL MATXA D'OBRES DE TARRAGONA, S.A.**

PROYECTANTE: **VIRGINIA COROMINAS MEJIAS**

INGENIERO: **JUAN JOSE ALABARRACIN BERTAN**

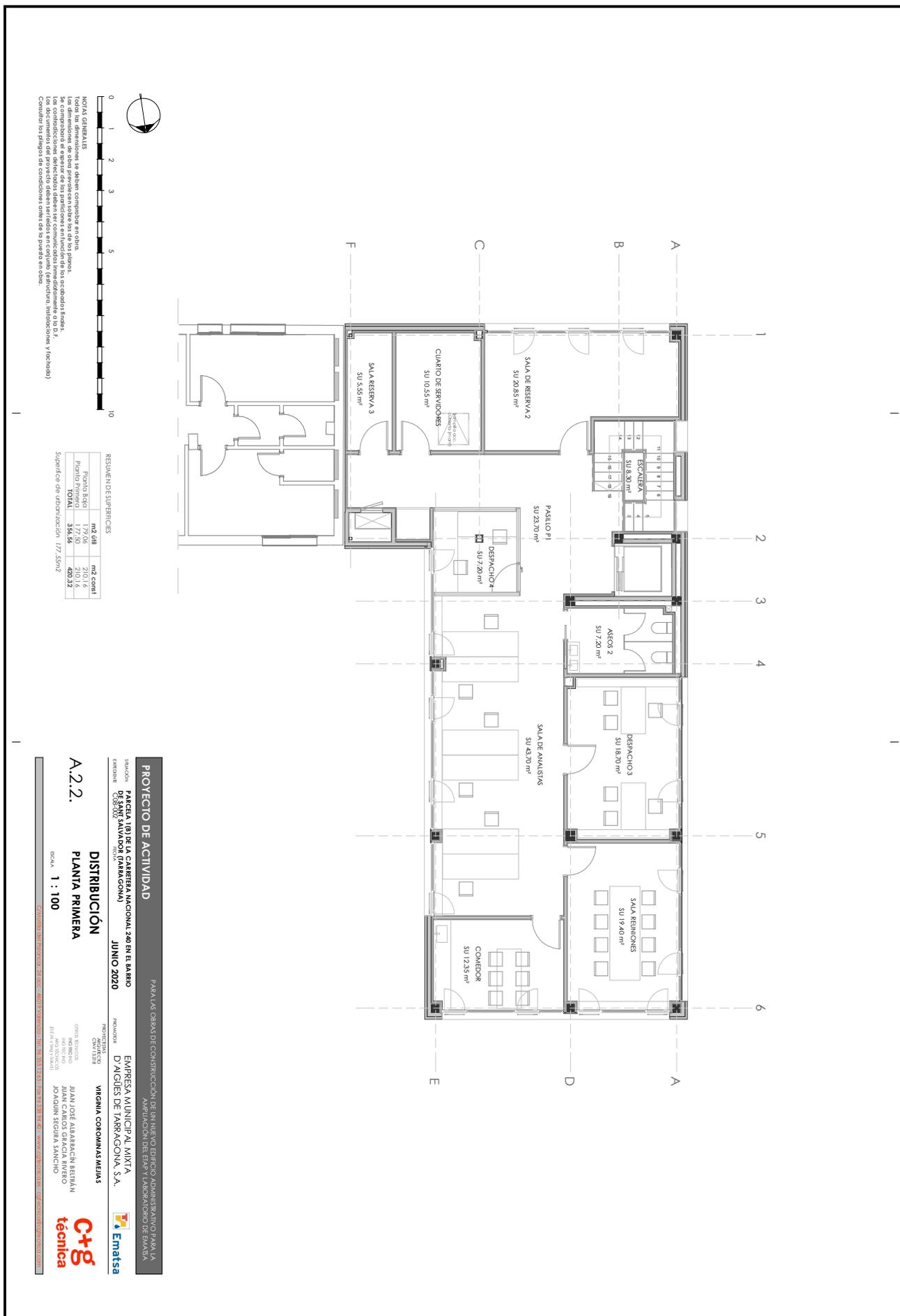
INGENIERO: **JUAN CARLOS GERVASIA RIVERO**

INGENIERO: **JOAQUIN SEGURA SANCHO**

C+G
técnica



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C94949595692001D54A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadocs. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



PROYECTO DE ACTIVIDAD

PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL EM Y LABORATORIO DE EMABA

SITUACIÓN: **PANDELA 101, RUA LA CARRERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SAN JAVADOR (TARRAGONA)**

PROYECTANTE: **CIB/002**

FECHA: **JUNIO 2020**

PROYECTO: **EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'AGÜES DE TARRAGONA, S.A.**

PROYECTISTA: **VIRGINIA COROMINAS MEJIAS**

PROYECTISTA: **JUAN JOSE ALBARANCI I BUSTAN**

PROYECTISTA: **JUAN CARLOS GARCIA RIVERO**

PROYECTISTA: **JOAQUIN SEGURA SANCHE**

A.2.2. PLANTA PRIMERA

ESCALA: **1 : 100**

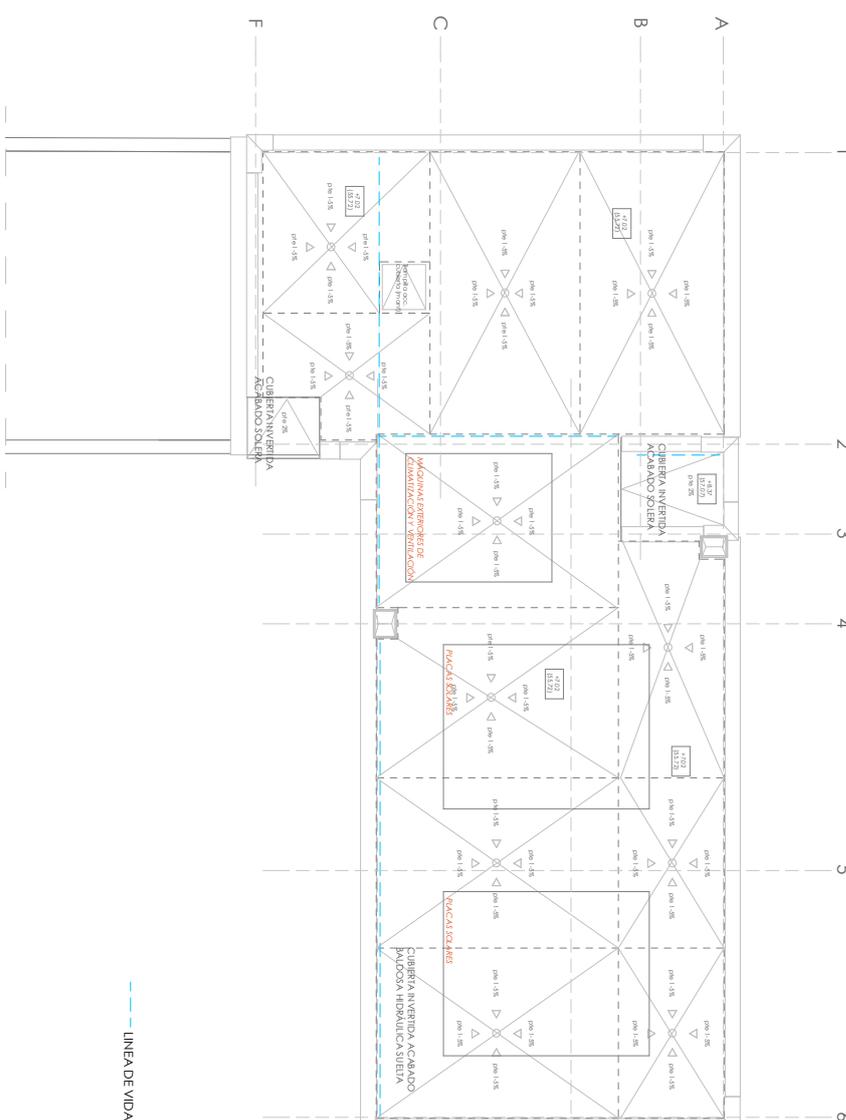
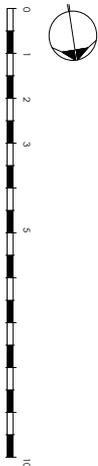
C+G
técnica

Enatisa



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459505692001D54A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

NOTAS GENERALES
 Todos los dimensiones se deben comprobar en obra.
 Las dimensiones de obra prevalecerán sobre las de los planos.
 Las modificaciones de obra deben ser comunicadas inmediatamente al D.O.P.
 Las comunicaciones debidas deben ser comunicadas inmediatamente al D.O.P.
 Cuando en los planos se especifica como sea lo preve en obra.



PROYECTO DE ACTIVIDAD
 PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA
 AMPLIACIÓN DEL EM Y LABORATORIO DE EMATSA

SITUACIÓN: PARCELA 101 DE LA CARRERA ACCIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)
PROYECTO: CUBIERTA
FECHA: JUNIO 2020

PROYECTANTE: EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'ACTIVITAT DE TARRAGONA, S.A.
PROYECTANT: VIRGINIA COROMINAS MEJIAS

CLIENTE: EMATSA
PROYECTANT: VIRGINIA COROMINAS MEJIAS

PROYECTANTE: C+G técnica
PROYECTANT: JUAN JOSE ARAÑAZA IZQUIERDAN, JUAN CARLOS GARCIA RIVERO, JOAQUIN SEGURA SANCHEZ

ESCALA: 1 : 100

A.3
CUBIERTAS



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGJX-ZHEPO_4431B2F8C94945950569592001D54E180388FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

NOTAS GENERALES
Todos los dimensionos se ablan començar en obra.
Las dimensiones de obra prevalecen sobre las de los planos.
Las modificaciones de obra se detallan en el expediente.
Las modificaciones de obra se detallan en el expediente.
Las modificaciones de obra se detallan en el expediente.
Los documentos del proyecto deben ser consultados inmediatamente a la D. U. F.
Cuando el proyecto se modifique debe ser en el expediente (Instrucciones y/o notas)

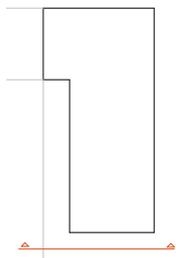
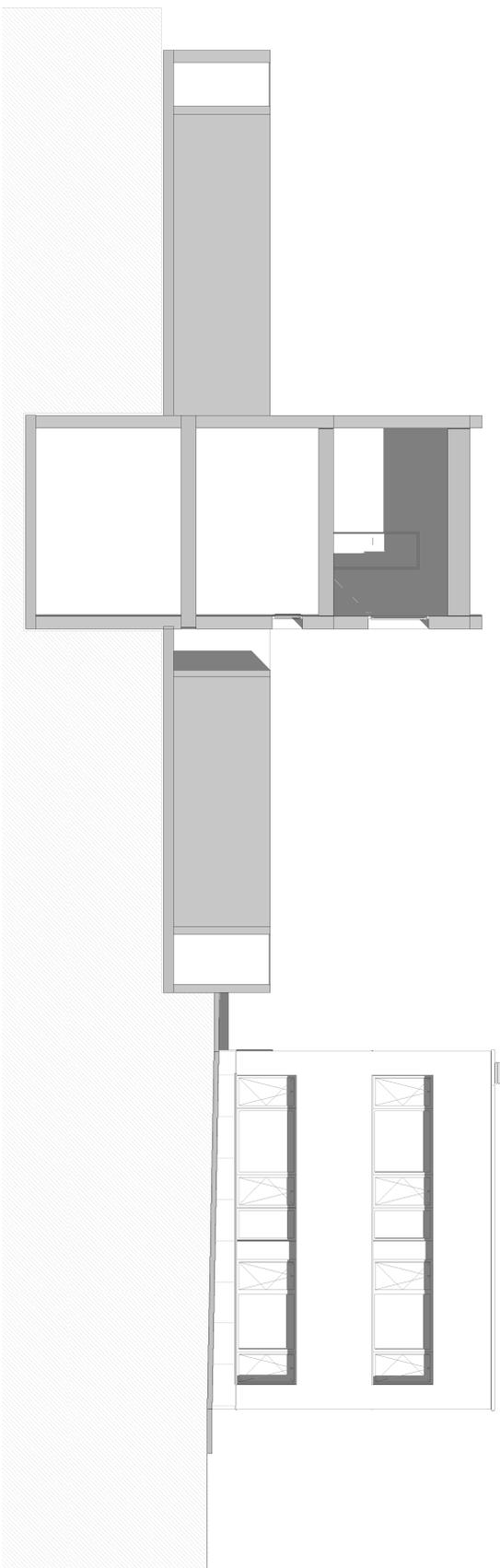
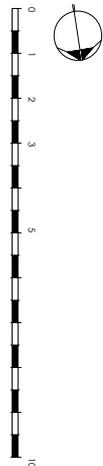


IMAGEN CONCEPTUAL AZADO s/te

PROYECTO DE ACTIVIDAD
PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCION DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACION DEL EM Y LABORATORIO DE EMABA

SITUACION: **PANDELA (UR) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)**
EMPRESA: **EMATSA**
FECHA: **JUNIO 2020**

PROYECTANTE: **EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'OBRES DE TARRAGONA, S.A.**
PROYECTANTE: **VIRGINIA COROMINAS MEJIAS**

CLIENTE: **A.4.1. AZADO NORTE**
Escala: **1 : 100**

PROYECTANTE: **C+g técnica**
PROYECTANTE: **Enatasa**

PROYECTANTE: **JUAN JOSE ARAÑAZA IZQUIERDA**
PROYECTANTE: **JUAN CARLOS GARCIA RIVERO**
PROYECTANTE: **JOAQUIN SEGURA SANCHEZ**



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459505692001D54518038BF6612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

NOTAS GENERALES
Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
Las dimensiones de obra presentadas en los planos, se refieren a los centros de gravedad.
Las comunicaciones telefónicas deben ser comunicadas inmediatamente a la D. U. F.
Los documentos del proyecto deben ser todos en formato (estructura, instalaciones y planos).
Cualquier cambio se comunicará antes de la puesta en obra.

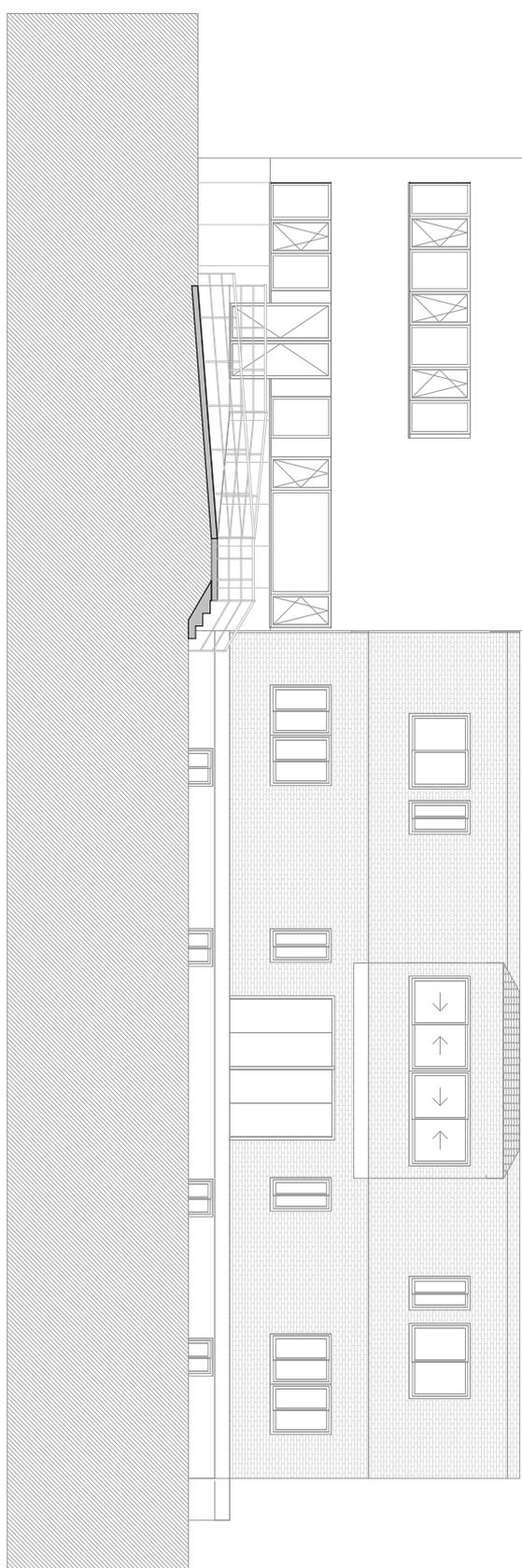
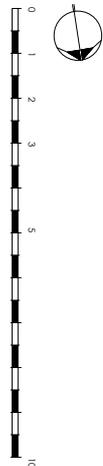


IMAGEN CONCEPTUAL AZADO /6/
INTEGRACIÓN FUTURA CON EDIFICIO EXISTENTE

PROYECTO DE ACTIVIDAD

PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL EM Y LABORATORIO DE EMABA

SITUACIÓN: **PANDEIA (UR) RE LA CARRERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SAN SALVADOR (TARRAGONA)**

EMPRENDE: **CIBERDIZ**

FECHA: **JUNIO 2020**

PROYECTANTE: **EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'ACTIVITATS DE TARRAGONA, S.A.**

PROYECTANTE: **VIRGINIA CORMINAS MEJIAS**

PROYECTANTE: **MARIA CAMINS IOMEU**

PROYECTANTE: **JOAQUIN SEGURA SANCHE**

ESCALA: **1 : 100**

C+G **técnica**

Ematssa



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGJX-ZHEPO_4431B2F8C94945950569592001D54A5180308BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

NOTAS GENERALES
Todos los dimensiones se deben comprobar en obra.
Las dimensiones de obra prevalecerán sobre las de los planos.
Las modificaciones debidas a las condiciones de obra, se comunicarán inmediatamente a D.I.F.
Los documentos del proyecto deben ser comunicados inmediatamente a D.I.F.
Cuando el presupuesto se convierta en obra se le podrá en su día.

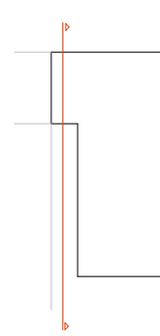
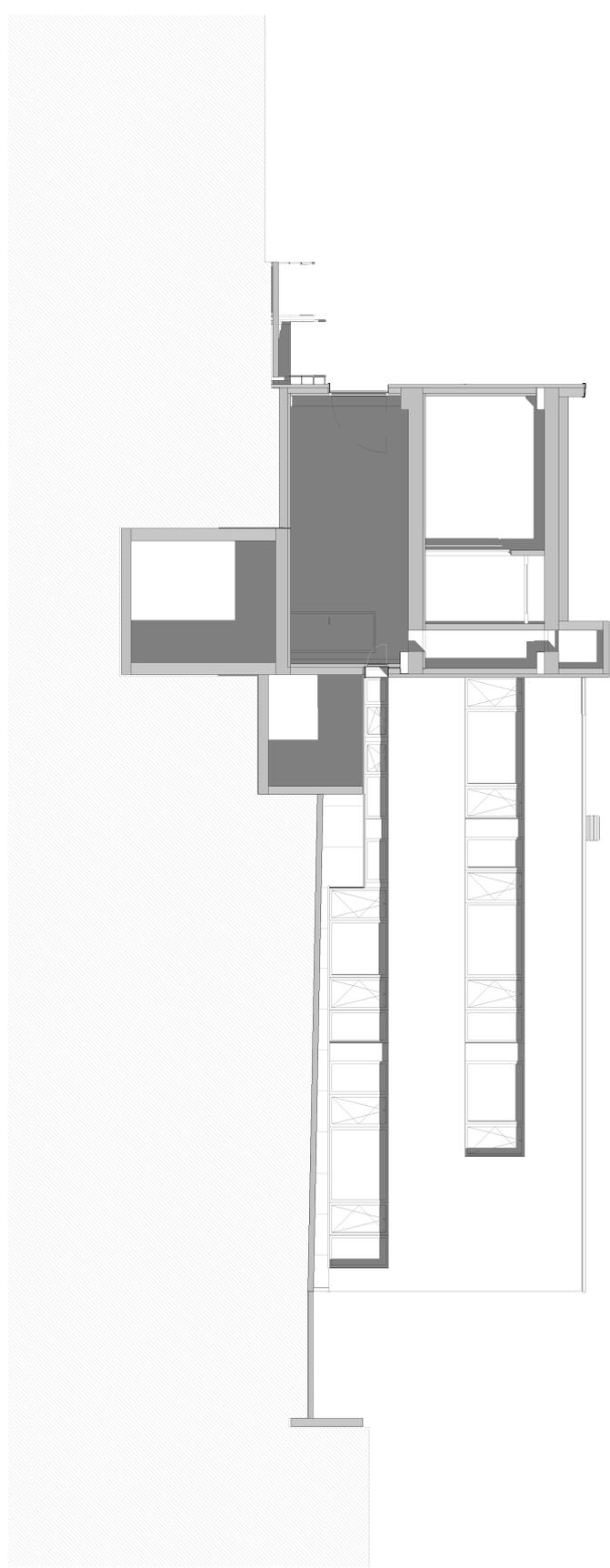
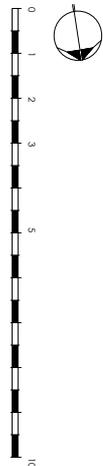


IMAGEN CONCEPTUAL ALZADO S/O

PROYECTO DE ACTIVIDAD

PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL EM Y LABORATORIO DE EMABA

SITUACIÓN: **PANDEIA (UR) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SAN JAVADOR (TARRAGONA)**

PROYECTO: **C88/02**

FECHA: **JUNIO 2020**

PROYECTANTE: **EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'ACTIVITAT I INVESTIGACIÓ DE TARRAGONA, S.A.**

PROYECTANTE: **VIRGINIA COROMINAS MEJIAS**

PROYECTANTE: **A.4.3. AZADO ESTE**

ESCALA: **1 : 100**

PROYECTANTE: **JUAN JOSE ALFARACHE BUSTAN**

PROYECTANTE: **JUAN CARLOS GERVASIA RIVERO**

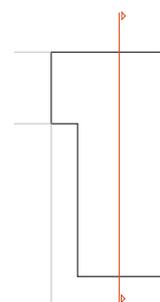
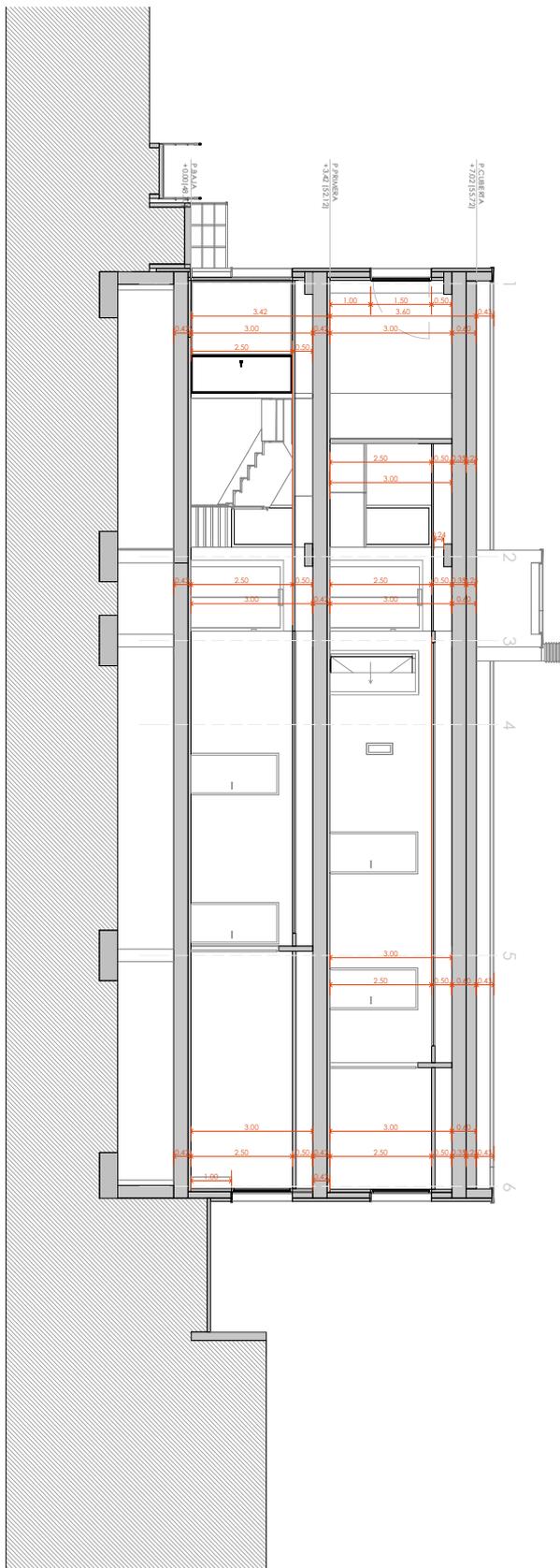
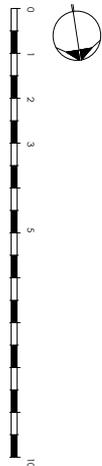
PROYECTANTE: **JOAQUIN SEGURA SANCHE**

C+G **técnica** **EmatSA**



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459505692001D54A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

NOTAS GENERALES:
 Todos los dimensiones se deben comprobar en obra.
 Las dimensiones de obra prevalecerán sobre las del plano.
 Las modificaciones de obra se deben comunicar inmediatamente al D.O.P.
 Los documentos del proyecto deben ser comunicados inmediatamente al D.O.P.
 Cualquier otro pliego se comunicará como sea en su momento.



PROYECTO DE ACTIVIDAD

SITUACIÓN: **PANDEIA (UR) RE LA CARRERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)**
 EMPRENDE: **CIB/002**
 FECHA: **JUNIO 2020**

PROYECTANTE: **EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'OBRES DE TARRAGONA, S.A.**
 PROMOTORA: **VIRGINIA COROMINAS MEJIAS**

PROYECTE: **A.5.1**
 SECCION: **LONGITUDINAL**
 ESCALA: **1 : 100**

PARA ULS OBRAS DE CONSTRUCCION DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACION DEL EM Y LABORATORIO DE EMABA

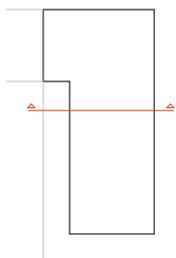
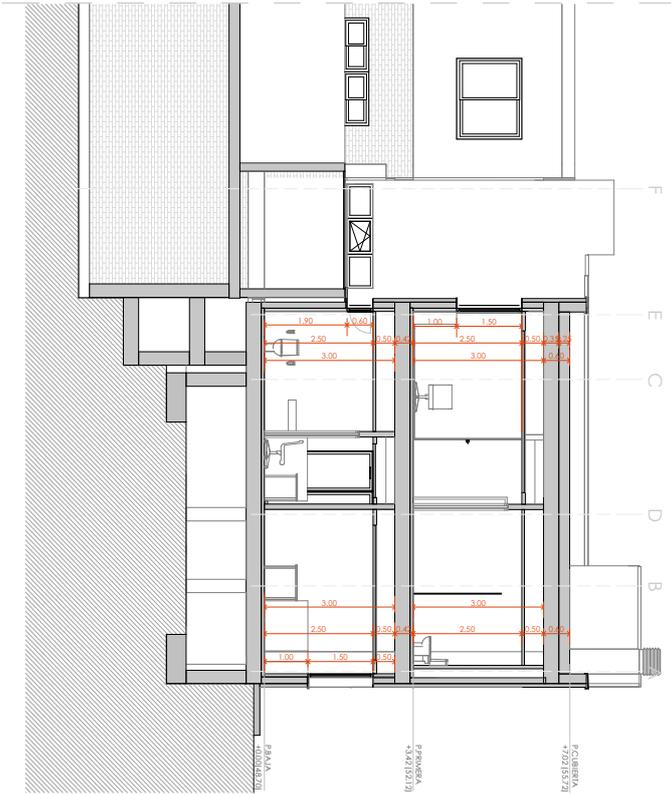
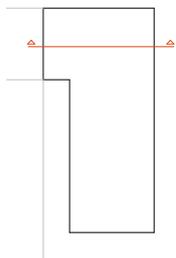
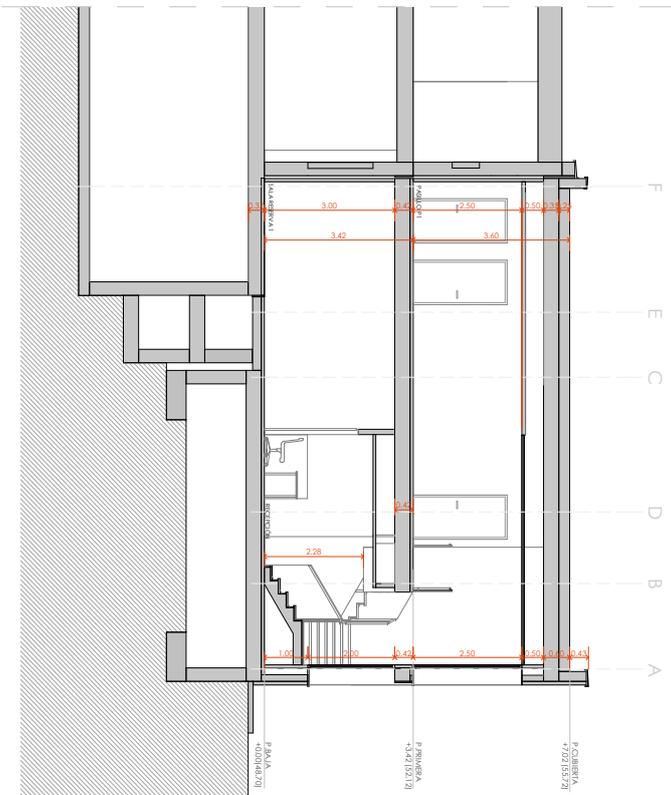
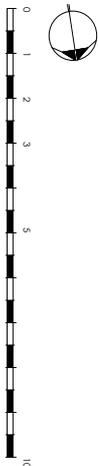
INGENIERO: **JUAN JOSE ABAZACACIN BUSTAN**
 COL. PROFESIONALES: **JUAN CARLOS GARCIA RIVERO**
 DISEÑADOR: **JOAQUIN SEGURA SANCHE**

C+G **técnica** **Ematso**



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459505692001D5A618038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

NOTAS GENERALES
Todos los dimensiones se deben comprobar en obra.
Las dimensiones de obra prevalecen sobre las de los planos.
Las modificaciones de obra deben ser comunicadas inmediatamente al D.O.P.
Los documentos del proyecto deben ser recibidos en formato (estructura, instalaciones y planos).
Cualquier cambio de proyecto se comunicará antes de su ejecución en obra.



PROYECTO DE ACTIVIDAD
PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL EAP Y LABORATORIO DE EMATSA

SITUACIÓN: PARCELA 10/RE LA CARRERA MUNICIPAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)
PROYECTANTE: CIBERDISEÑO
FECHA: JUNIO 2020

PROYECTO: EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'AGÜES DE TARRAGONA, S.A.
PROYECTANTE: VIRGINIA COROMINAS MEJIAS

SECCIONES TRANSVERSALES
A.5.3.
ESCALA: 1 : 100

OTROS TÉCNICOS: JUAN JOSE AMARAL IRIARTEÁN
INGENIERO EN CARRETERAS
JUAN CARLOS GERRA IRIARTEÁN
INGENIERO EN CARRETERAS
JOAQUIN SEGURA SANCHEZ
INGENIERO EN CARRETERAS

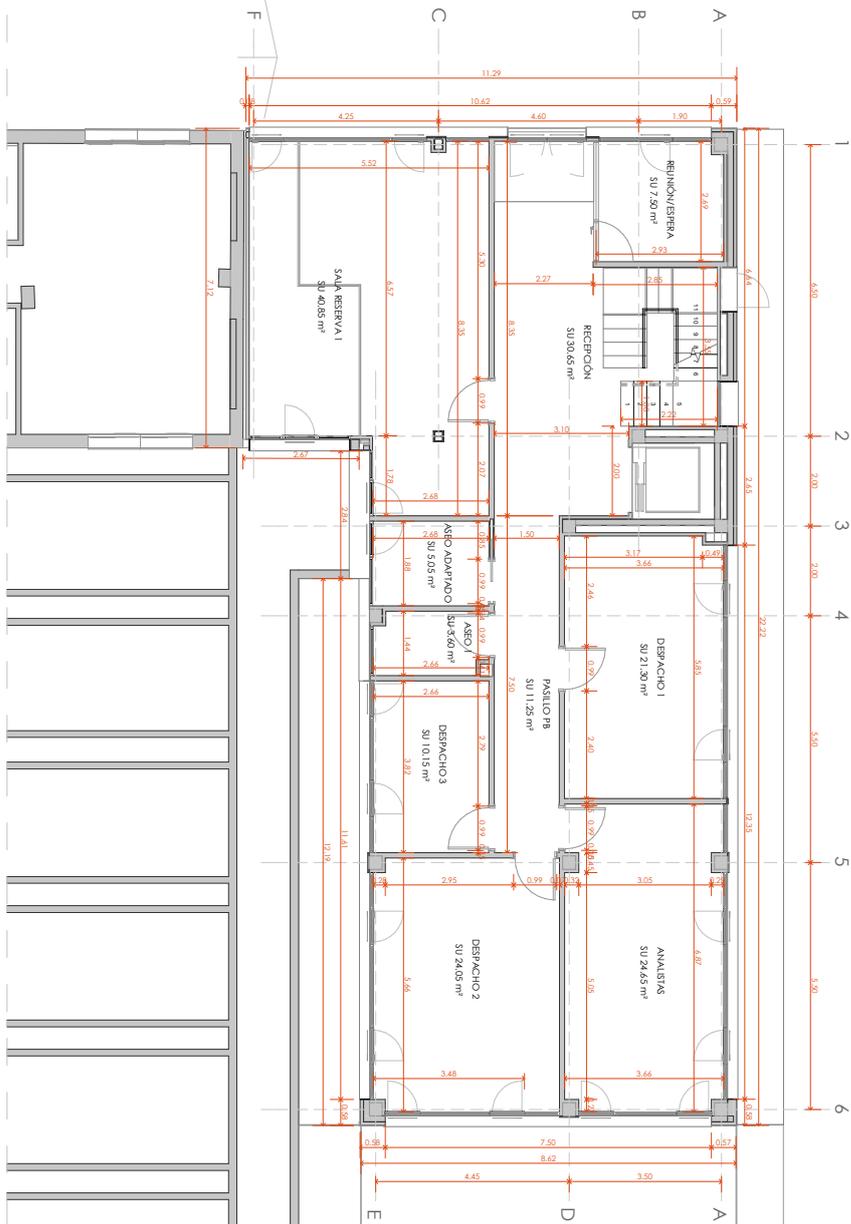
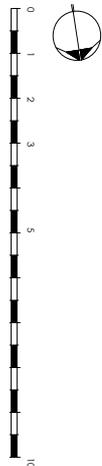
C+g
técnica

EmatSa



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGJX-ZHEPO_4431B2F8C9494595056959201D5A518038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

NOTES GENERALS:
 Todos los dimensiones se ablan començar en obra.
 Las dimensiones de obra presentadas en los planos, no se ablan començar en obra.
 Las dimensiones de obra presentadas en los planos, no se ablan començar en obra.
 Las modificaciones de obra se ablan començar en obra.
 Los documentos del proyecto deben ser recibidos en formato (planos, especificaciones y croquis).
 Cuando el proyecto se modifique, debe ser en el formato en el que se ablan començar en obra.



PROYECTO DE ACTIVIDAD
 PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL EMV Y LABORATORIO DE EMVA

PLANTA BAJA

A.6.1.1.
 ESCALA: 1 : 100

EMATSA
 EMPRESA MUNICIPAL MIXTA
 D'ACQUIS DE TARRAGONA, S.A.

C+G
 técnica

EMATSA
 EMPRESA MUNICIPAL MIXTA
 D'ACQUIS DE TARRAGONA, S.A.

C+G
 técnica

RESUMEN DE SUPERFICIES

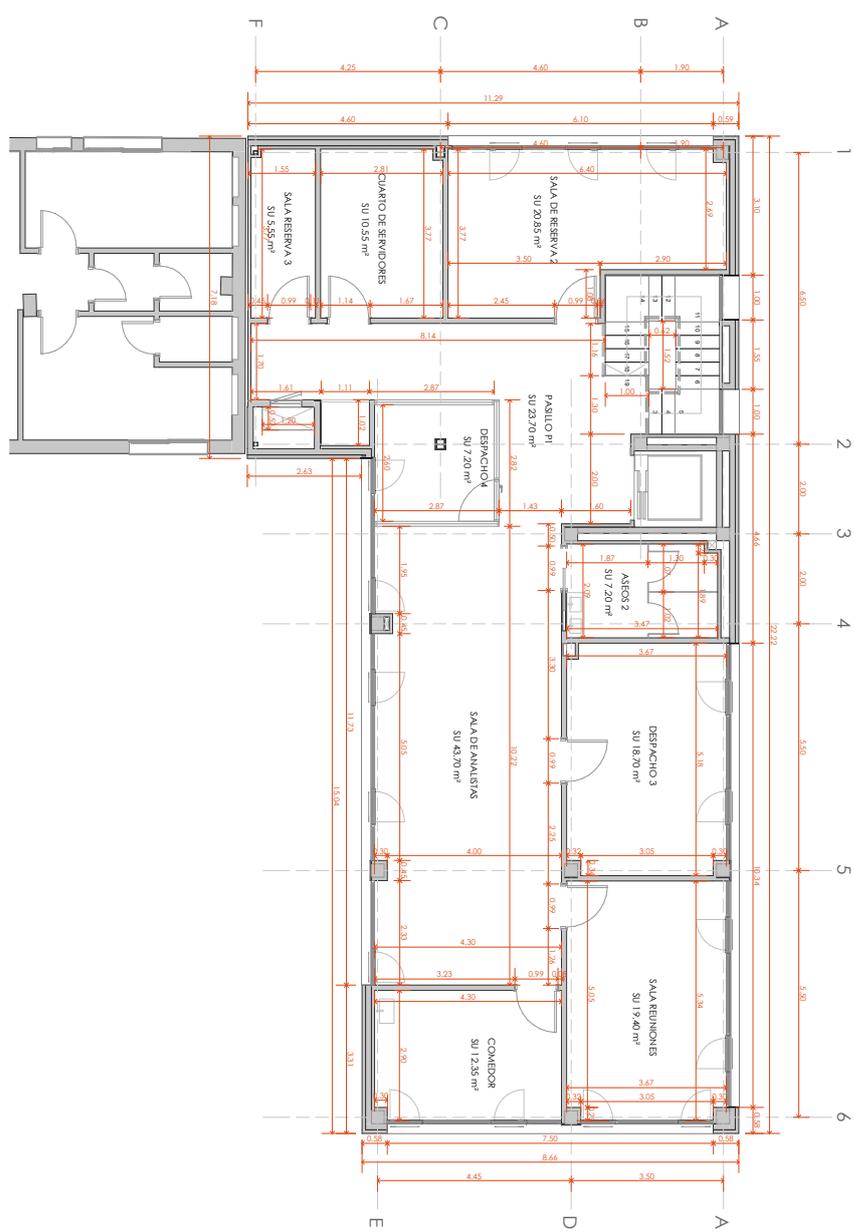
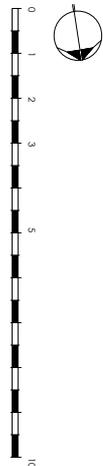
Nombre	Superficie (m²)	Superficie (m²)
Punto Baja	179,06	210,16
Punto Emv	56,56	40,38
Total	235,62	250,54

Superficie de licitacion: 177,55m2

Nombre	Superficie (m²)
PH 46/20	24,65 m²
ANALISTAS	3,62 m²
ASEO 1	3,62 m²
ASEO 2	3,62 m²
ASEO LAVAFR	3,62 m²
ASEO LAVAFR 2	3,62 m²
ASEO LAVAFR 3	3,62 m²
ASEO LAVAFR 4	3,62 m²
ASEO LAVAFR 5	3,62 m²
ASEO LAVAFR 6	3,62 m²
ASEO LAVAFR 7	3,62 m²
ASEO LAVAFR 8	3,62 m²
ASEO LAVAFR 9	3,62 m²
ASEO LAVAFR 10	3,62 m²
ASEO LAVAFR 11	3,62 m²
ASEO LAVAFR 12	3,62 m²
ASEO LAVAFR 13	3,62 m²
ASEO LAVAFR 14	3,62 m²
ASEO LAVAFR 15	3,62 m²
ASEO LAVAFR 16	3,62 m²
ASEO LAVAFR 17	3,62 m²
ASEO LAVAFR 18	3,62 m²
ASEO LAVAFR 19	3,62 m²
ASEO LAVAFR 20	3,62 m²
ASEO LAVAFR 21	3,62 m²
ASEO LAVAFR 22	3,62 m²
ASEO LAVAFR 23	3,62 m²
ASEO LAVAFR 24	3,62 m²
ASEO LAVAFR 25	3,62 m²
ASEO LAVAFR 26	3,62 m²
ASEO LAVAFR 27	3,62 m²
ASEO LAVAFR 28	3,62 m²
ASEO LAVAFR 29	3,62 m²
ASEO LAVAFR 30	3,62 m²
ASEO LAVAFR 31	3,62 m²
ASEO LAVAFR 32	3,62 m²
ASEO LAVAFR 33	3,62 m²
ASEO LAVAFR 34	3,62 m²
ASEO LAVAFR 35	3,62 m²
ASEO LAVAFR 36	3,62 m²
ASEO LAVAFR 37	3,62 m²
ASEO LAVAFR 38	3,62 m²
ASEO LAVAFR 39	3,62 m²
ASEO LAVAFR 40	3,62 m²
ASEO LAVAFR 41	3,62 m²
ASEO LAVAFR 42	3,62 m²
ASEO LAVAFR 43	3,62 m²
ASEO LAVAFR 44	3,62 m²
ASEO LAVAFR 45	3,62 m²
ASEO LAVAFR 46	3,62 m²
ASEO LAVAFR 47	3,62 m²
ASEO LAVAFR 48	3,62 m²
ASEO LAVAFR 49	3,62 m²
ASEO LAVAFR 50	3,62 m²
ASEO LAVAFR 51	3,62 m²
ASEO LAVAFR 52	3,62 m²
ASEO LAVAFR 53	3,62 m²
ASEO LAVAFR 54	3,62 m²
ASEO LAVAFR 55	3,62 m²
ASEO LAVAFR 56	3,62 m²
ASEO LAVAFR 57	3,62 m²
ASEO LAVAFR 58	3,62 m²
ASEO LAVAFR 59	3,62 m²
ASEO LAVAFR 60	3,62 m²
ASEO LAVAFR 61	3,62 m²
ASEO LAVAFR 62	3,62 m²
ASEO LAVAFR 63	3,62 m²
ASEO LAVAFR 64	3,62 m²
ASEO LAVAFR 65	3,62 m²
ASEO LAVAFR 66	3,62 m²
ASEO LAVAFR 67	3,62 m²
ASEO LAVAFR 68	3,62 m²
ASEO LAVAFR 69	3,62 m²
ASEO LAVAFR 70	3,62 m²
ASEO LAVAFR 71	3,62 m²
ASEO LAVAFR 72	3,62 m²
ASEO LAVAFR 73	3,62 m²
ASEO LAVAFR 74	3,62 m²
ASEO LAVAFR 75	3,62 m²
ASEO LAVAFR 76	3,62 m²
ASEO LAVAFR 77	3,62 m²
ASEO LAVAFR 78	3,62 m²
ASEO LAVAFR 79	3,62 m²
ASEO LAVAFR 80	3,62 m²
ASEO LAVAFR 81	3,62 m²
ASEO LAVAFR 82	3,62 m²
ASEO LAVAFR 83	3,62 m²
ASEO LAVAFR 84	3,62 m²
ASEO LAVAFR 85	3,62 m²
ASEO LAVAFR 86	3,62 m²
ASEO LAVAFR 87	3,62 m²
ASEO LAVAFR 88	3,62 m²
ASEO LAVAFR 89	3,62 m²
ASEO LAVAFR 90	3,62 m²
ASEO LAVAFR 91	3,62 m²
ASEO LAVAFR 92	3,62 m²
ASEO LAVAFR 93	3,62 m²
ASEO LAVAFR 94	3,62 m²
ASEO LAVAFR 95	3,62 m²
ASEO LAVAFR 96	3,62 m²
ASEO LAVAFR 97	3,62 m²
ASEO LAVAFR 98	3,62 m²
ASEO LAVAFR 99	3,62 m²
ASEO LAVAFR 100	3,62 m²



NOTES GENERALS:
 Todos los dimensiones se deben comprobar en obra.
 Las dimensiones de obra prevalecerán sobre las de los planos.
 Las modificaciones de obra deben ser comunicadas inmediatamente a la D. I. F.
 Las modificaciones de obra deben ser comunicadas inmediatamente a la D. I. F.
 Los documentos del proyecto deben ser recibidos en formato (electrónico, impresiones y firmado).
 Cuando el proyecto se modifique debe ser en su totalidad.



RESUMEN DE SUPERFICIES

Nombre	m ² útil	m ² constr
Punto Baja	179,06	210,16
Punto Primer	864,56	2.003,32
Superficie de urbanización 1773,59m ²		

Nombre	Superficie
PH 46/20	
ANALISTAS	24,65 m ²
ASEO 1	3,62 m ²
ASEO 2/AVANZADO	3,04 m ²
ASEO 3	24,84 m ²
DESPACHO 2	24,84 m ²
DESPACHO 3	10,17 m ²
PASILLO PH	11,23 m ²
RECEPCION	39,24 m ²
RECEPCION AREA	40,25 m ²
SALA RESERVA 1	179,06 m ²
PH 02/121	
ASEO 2	31,74 m ²
ASEO 3	12,33 m ²
CLAVO DE SERVIDORES	10,53 m ²
DESPACHO 3	18,20 m ²
DESPACHO 4	7,21 m ²
RECEPCION	83,00 m ²
RECEPCION AREA	27,20 m ²
SALA DE ANALISTAS	43,68 m ²
SALA DE RESERVA 2	20,87 m ²
SALA RESERVA 3	5,53 m ²
SALA REINIONES	19,41 m ²
SALA RESERVA 1	179,06 m ²

PROYECTO DE ACTIVIDAD
 PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA
 AMPLIACION DEL EMV Y LABORATORIO DE EMVA

PARCELA 10/RELA CARRERA NACIONAL 240 RI EL BARRO
 DE SAN SALVADOR (TARRAGONA)
 JUNIO 2020

EMPRESA MUNICIPAL MIXTA
 D'AGÜES DE TARRAGONA, S.A.

PROYECTADORA
 VIRGINIA COROMINAS MEJIAS

PROYECTADORA
 CIVIL IZAR

INGENIERO
 JUAN JOSE ARAÑAZ RUIZ DE AÑAS

INGENIERO
 JUAN CARLOS GARCIA RIVERO

INGENIERO
 JOAQUIN SEGURA SANCHE

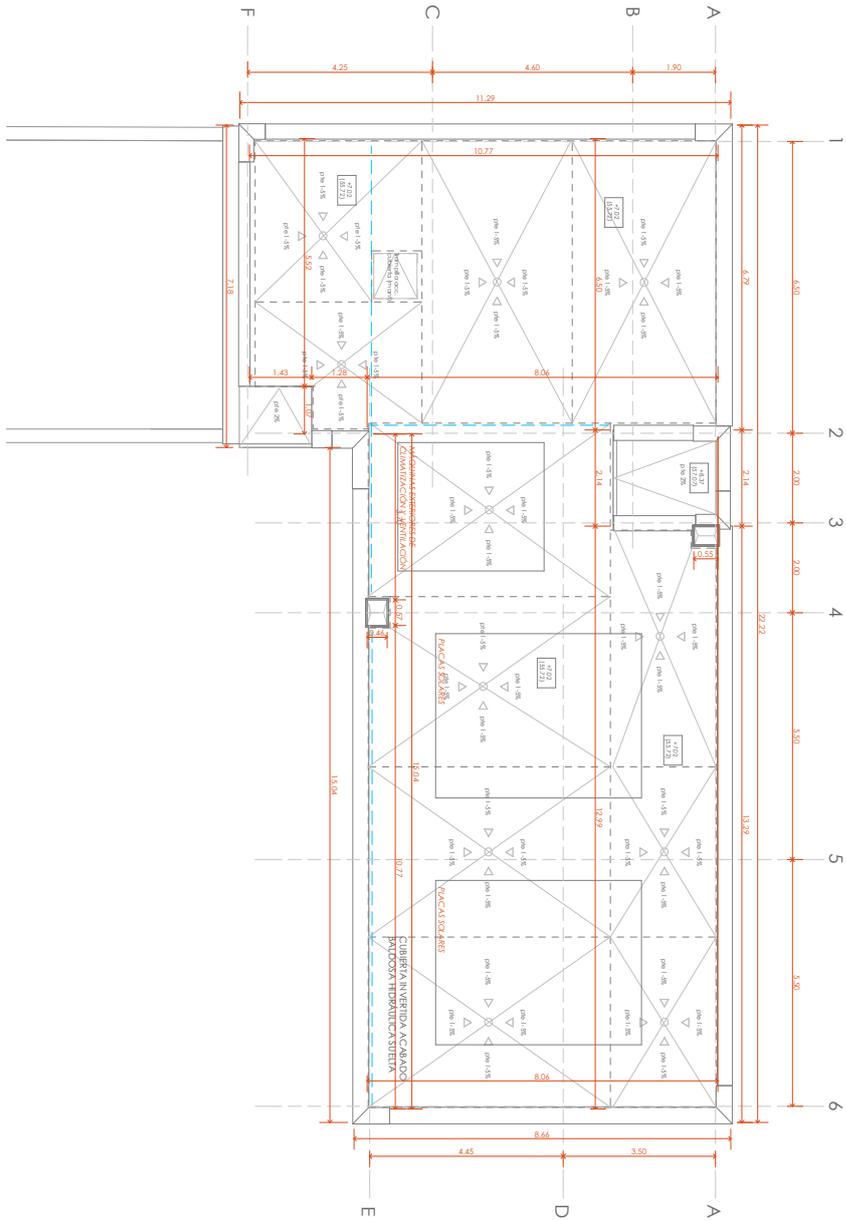
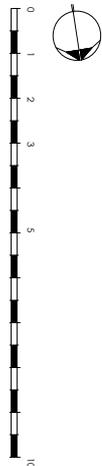
A.6.1.2.
PLANTA PRIMERA
 ESCALA: 1 : 100

C+G
técnica



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459505692001D54A5180308BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

NOTES GENERALS
 Todos los dimensiones se deben comprobar en obra.
 Las dimensiones de obra prevalecerán sobre las de los planos.
 Las modificaciones de obra no autorizadas quedan expresamente prohibidas.
 Las modificaciones de obra autorizadas deben ser comunicadas inmediatamente al D.O.P.
 Los documentos del proyecto deben ser todos en formato (planos, especificaciones y memoria).
 Cualquier otro plano o especificación debe ser en papel A3 o A4.



Nombre	Superficie
PLANTA BAJA	24.65 m²
PLANTA PRIMERA	3.62 m²
PLANTA SEGUNDA	3.62 m²
PLANTA TERCERA	24.64 m²
PLANTA CUARTA	11.17 m²
PLANTA QUINTA	11.23 m²
PLANTA SEISMA	39.24 m²
PLANTA SEPTIMA	40.26 m²
PLANTA OCTAVA	17.92 m²
PLANTA NOVENA	32.95 m²
PLANTA DIEZMA	31.72 m²
PLANTA ONZENA	11.23 m²
PLANTA DOCEIMA	10.53 m²
PLANTA TRECEIMA	18.70 m²
PLANTA CATORCEIMA	1.21 m²
PLANTA QUINCEIMA	83.00 m²
PLANTA DIECISENTEIMA	20.00 m²
PLANTA DIECINUEVEIMA	43.68 m²
PLANTA VEINTIUNA	20.87 m²
PLANTA VEINTIDOSMA	5.53 m²
PLANTA VEINTITRESMA	19.41 m²
PLANTA VEINTICUATROMA	17.20 m²
PLANTA VEINTICINCOIMA	32.95 m²

RESUMEN DE SUPERFICIES

Punto	m² útil	m² constr
Punto BAJA	17.92	210.16
Punto PRIMERA	3.62	20.32
Punto SEGUNDA	3.62	20.32
Punto TERCERA	24.64	20.32
Punto CUARTA	11.17	20.32
Punto QUINTA	11.23	20.32
Punto SEISMA	39.24	20.32
Punto SEPTIMA	40.26	20.32
Punto OCTAVA	17.92	20.32
Punto NOVENA	32.95	20.32
Punto DIEZMA	31.72	20.32
Punto ONZENA	11.23	20.32
Punto DOCEIMA	10.53	20.32
Punto TRECEIMA	18.70	20.32
Punto CATORCEIMA	1.21	20.32
Punto QUINCEIMA	83.00	20.32
Punto DIECISENTEIMA	20.00	20.32
Punto DIECINUEVEIMA	43.68	20.32
Punto VEINTIUNA	20.87	20.32
Punto VEINTIDOSMA	5.53	20.32
Punto VEINTITRESMA	19.41	20.32
Punto VEINTICUATROMA	17.20	20.32
Punto VEINTICINCOIMA	32.95	20.32

Superficie de urbanización 177.55m2

PROYECTO DE ACTIVIDAD
 PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL EMV Y LABORATORIO DE EMVA

SITUACIÓN: PARCELA 10/191 LA CARRERA MUNICIPAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)
PROVINCIA: C/8/002
FECHA: JUNIO 2020

PROYECTANTE: EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'OBRES DE TARRAGONA, S.A.
PROYECTANTE: VIRGINIA COROMINAS MEJIAS
PROYECTANTE: JUAN JOSE AMARAL IRIARTE
PROYECTANTE: JUAN CARLOS GARCIA NIBERO
PROYECTANTE: JOAQUIN SEGURA SANCHEZ

OTROS TÉCNICOS: ENRIQUE GARCIA
OTROS TÉCNICOS: ENRIQUE GARCIA
OTROS TÉCNICOS: ENRIQUE GARCIA

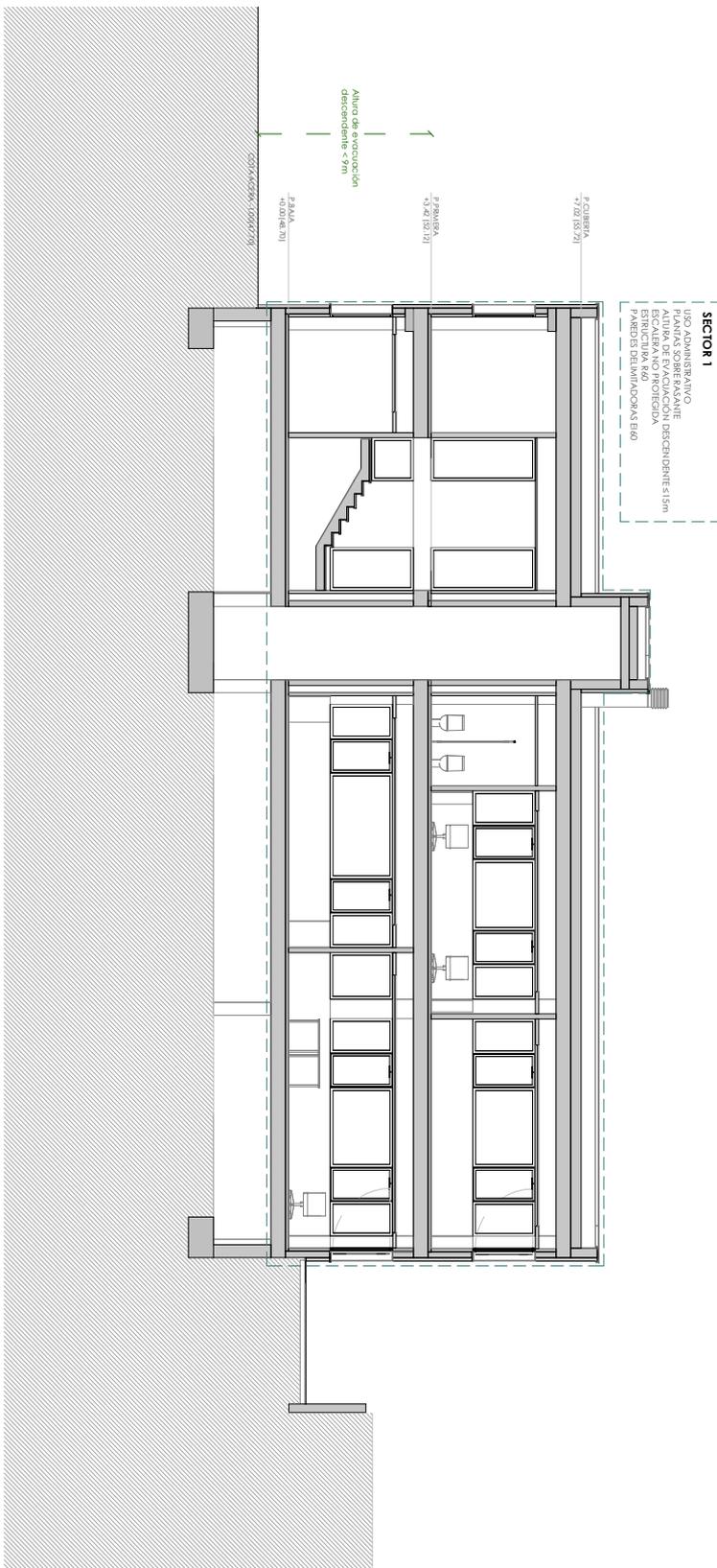
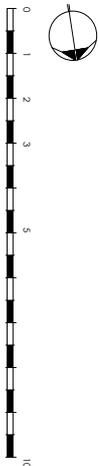
ESCALA: 1 : 100

A.6.1.3. PLANTA CUBIERTA

C+G
técnica



NOTAS GENERALES
Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
Las dimensiones de obra prevalecerán sobre las de los planos.
Las modificaciones de obra deben ser comunicadas inmediatamente a la D. I.
Los documentos del proyecto deben ser consultados inmediatamente y en todo momento.
Cualquier pago se debe realizar antes de la fecha indicada.



PROYECTO DE ACTIVIDAD
PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL EM Y LABORATORIO DE EMATSA

C.2. CUMPLIMIENTO DB-SI
SECCIONES
ESCALA: 1 : 100

PROYECTO DE ACTIVIDAD
SITUACIÓN: **PANDELLA (R) DE LA CARRETERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)**
EXEQUENTE: **CIB-ROZ**
FECHA: **JUNIO 2020**

PROYECTOR: **EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'OBRES DE TARRAGONA, S.A.**
PROYECTANTE: **VIRGINIA COROMINAS MEJIAS**

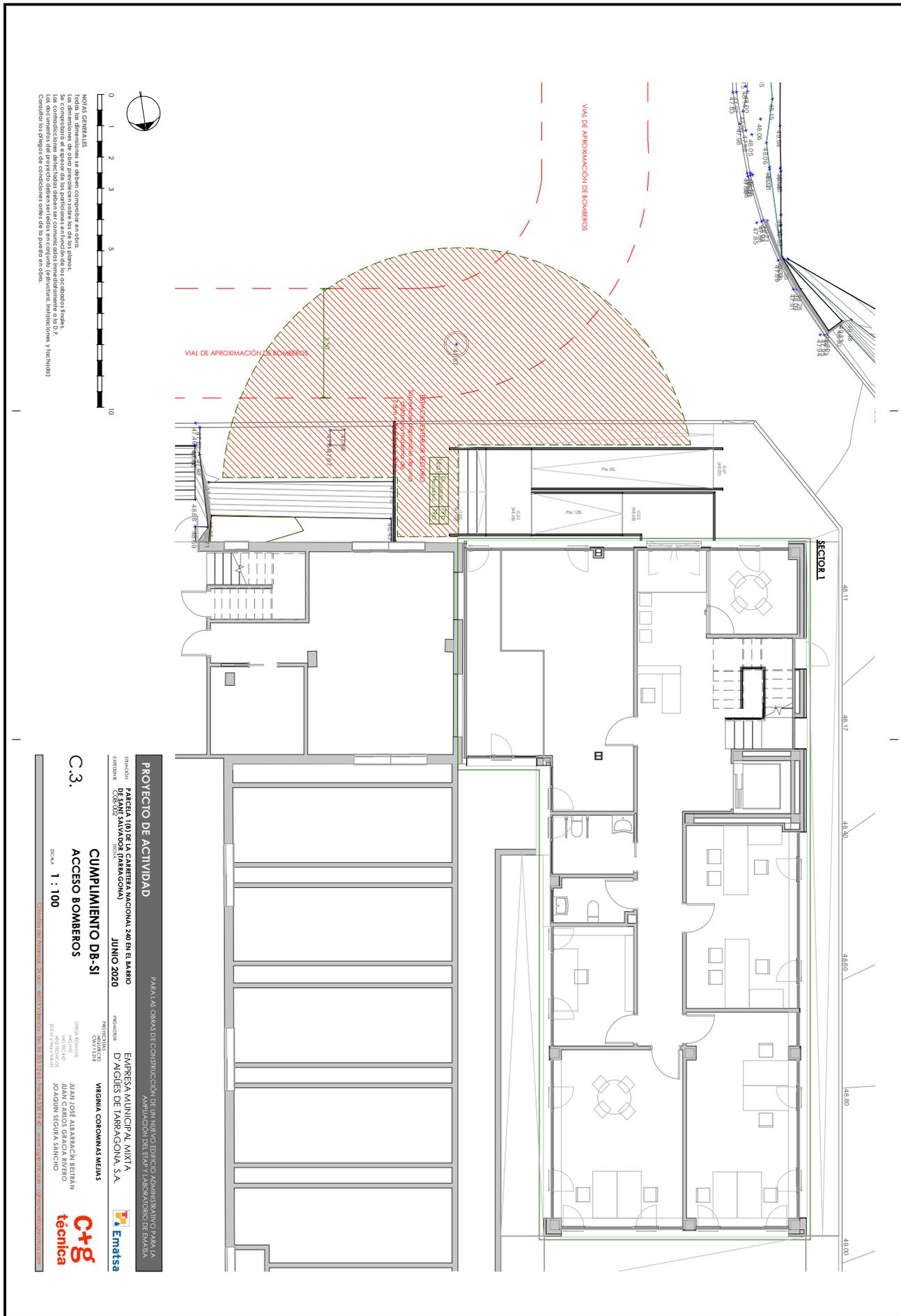
OTROS TÉCNICOS:
INGENIERO: **JUAN JOSÉ AMARANTE RIVERÁN**
INGENIERO: **JUAN CARLOS GARCÍA RIVERO**
INGENIERO: **JOAQUÍN SEGURA SANCHE**

C+G
técnica

EmatSA



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGJX-ZHEPO_4431B2F8C94945950569201D5A618038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>



NOTAS GENERALES:
 Todos los dimensionamientos se abstran comprobados en el obra.
 Las dimensiones de obra prevalecen sobre las de los planos.
 Las modificaciones de obra deben ser comunicadas inmediatamente al D.O.P.
 Los documentos del proyecto deben ser comunicados inmediatamente al D.O.P.
 Cualquier otro cambio de obra debe ser comunicado inmediatamente al D.O.P.

PROYECTO DE ACTIVIDAD
 PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL EMV Y LABORATORIO DE EMATSA

SITUACIÓN: PARCELA 10/181 LA CARRERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)
 EMPRENDE: CIBERDIP
 FECHA: JUNIO 2020

PROYECTOR: EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'ACTIVITATS DE TARRAGONA, S.A.
 PROYECTORIA: VIRGINIA COROMINAS MEJIAS

OMIS TÉCNICOS:
 INGENIERO: JUAN JOSE ABAZABACIN MARTÍN
 DIBUJANTE: JUAN CARLOS GARCIA RIBERO
 COLABORADOR: JOAQUIN SEGURA SANCHEZ

C.3.
ACCESO BOMBEROS
 ESCALA: 1 : 100

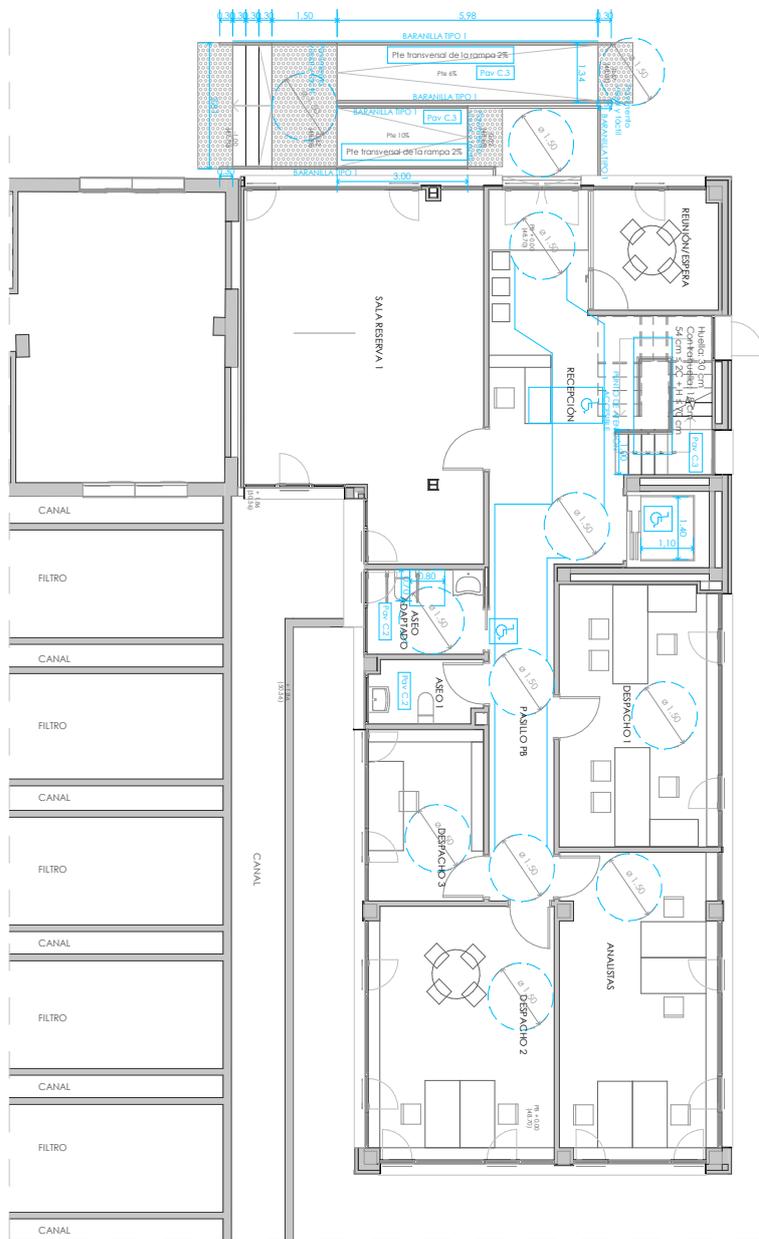
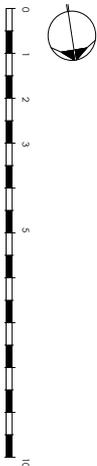
C+G
técnica

EmatSA



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459050592001D5A618038BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

NOTAS GENERALES
 Todos los dimensionamientos se deben comprobar en obra.
 Las dimensiones de obra presentadas en este documento son orientativas.
 Las comunicaciones de electricidad deben ser comunicadas inmediatamente a la D. I. F.
 Los dimensionamientos de las instalaciones deben ser comunicados inmediatamente a la D. I. F.
 Consultar los pliegos de condiciones para ser informado en su día.



PROYECTO DE ACTIVIDAD
 SITUACION: **PANDEIA (UR) RE LA CARRERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)**
 OPERACION: **C8B/02**
 FECHA: **JUNIO 2020**

D. I. I.
CUMPLIMIENTO DB-SUA
PLANTA BAJA
 ESCALA: **1 : 100**

PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCION DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACION DEL EMV Y LABORATORIO DE ENAVA

PROYECTANTE: **EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'OBRES DE TARRAGONA, S.A.**
 PROYECTANTE: **VIRGINIA COROMINAS MEJIAS**
 DISEÑO: **JUAN JOSE AMARANTE IRIARTEAN**
 DISEÑO: **JUAN CARLOS GERVAS INVENIO**
 DISEÑO: **JOAQUIN SEGURA SANCHE**

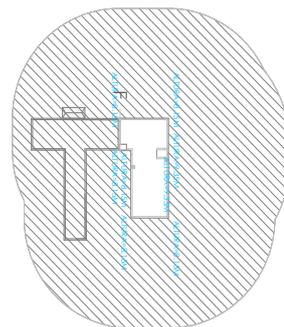
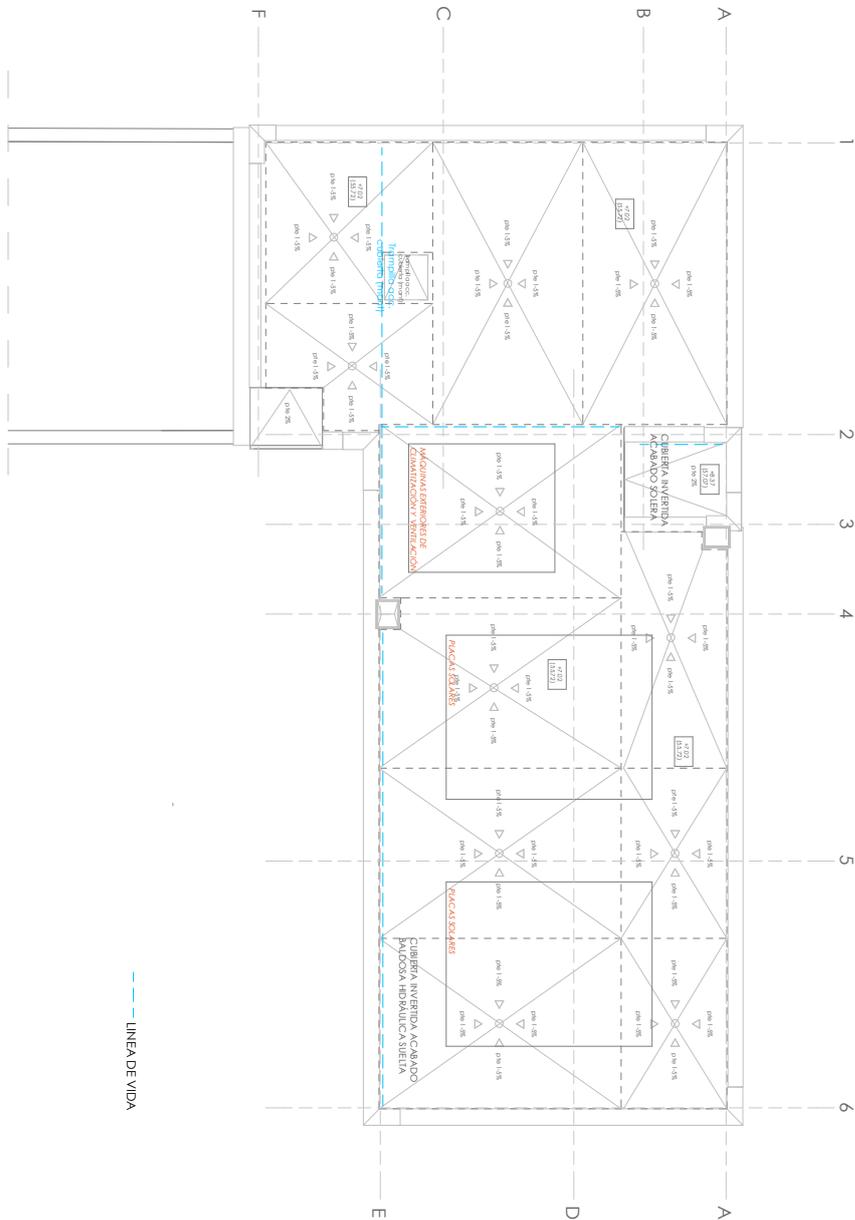
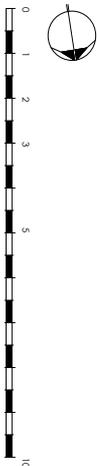
C+G **técnica** **EmatSA**

- PUNTO DE ATENCION ACCESIBLE**
- ESTÁ COMUNICADO MEDIANTE UN INTRERBARO ACCESIBLE CON UNA BARRA PRINCIPAL ACCESIBLE AL EDIFICIO.
 - ESTÁ COMUNICADO MEDIANTE UN INTRERBARO ACCESIBLE CON UNA ESTACIÓN SITUADA A UNA ALTURA DE 0,85 M, COMO MÁXIMO Y TIENE UN ESPACIO LIBRE INFERIOR DE 70 X 80 X 50 CM (ALTURA X ANCHURA X PROFUNDIDAD), COMO MÍNIMO.
- MECANISMOS**
- ELEMENTOS DE MANDO Y CONTROL: ENTRE 80 Y 120 CM
 - TOMAS DE CORRIENTE O DE SEÑAL: ENTRE 40 Y 120 CM
 - INTERRUPTORES Y FUSIBLES DE ALAMBRA DE EFICAZ ACOMODAMIENTO MEDIANTE PUNTO CERRADO, CODO Y CON UNA MANO, O BIEN DE BIPO
 - CONTRAPTE CROMÁTICO RESPECTO DEL ENTORNO.
 - NO SE ADMITEN INTERRUPTORES DE GATO Y PALANCA.
 - NO SE ADMITEN LUMINARIOS CON BARRERACION EN CABINAS DE ASESO ACCESIBLES Y ESPACIOS ACCESIBLES.
- CARACTERÍSTICA DEL PAVIMENTO**
- ZONAS INTERIORES SECAS SE DEBEN DE TENER UN TIPO DE CLASE II (S-R02-S1). EN ZONAS INTERIORES HÚMEDAS (ASEOS Y BARRAS) AL EDIFICIO SE DEBEN DE TENER DICHAS Y ZONAS EXTERIORES DEPENDIENTE DE UN TIPO DE CLASE 3 (R10-S1)
- ASEO ADAPTADO**
- LAVABO
 - ESPACIO LIBRE INTERIOR MÍNIMO DE 70 (ALTURA) X 50 (PROFUNDIDAD) CM.
 - SIN BARRERAS EN LA CARA SUPERIOR 5-85 CM
 - INODORO
 - ESPACIO DE TRANSFERENCIA LATERAL DE ANCHURA > 80 CM Y 2-75 CM DE ALTURA DEL ASIENTO ENTRE 45-50 CM
 - BARRA DE APOYO
 - FACIL DE USAR SECCION CIRCULAR DE DIÁMETRO 30-40 MM, SEPARADOS 5-10 CM DE LA PARED Y 5-10 CM DE LA BARRA DE APOYO.
 - FICACION Y SOPORTE DEPORAN UNA FUERZA DE 1 KN EN CUALQUIER DIRECCION
 - BARRAS HORIZONTALES
 - EN INODOROS
 - SE DEBEN DE TENER UNA BARRA ENTRE 70-75 CM
 - SE DEBEN DE TENER UNA BARRA ENTRE 70-75 CM
 - SON ABERTURAS LAS DE LABO DE LA TRANSFERENCIA
 - UNA BARRA HORIZONTAL A CADA LAVABO, SEPARADAS ENTRE 65-70 CM



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683_MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459505692001D54A5180308BF612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

NOTAS GENERALES
 Todos los dimensiones se ablan comprobe en obra.
 Las dimensiones de obra prevalecen sobre las de los planos.
 Las modificaciones debidas a las condiciones de obra, se comunicaran inmediatamente a D.I.F.
 Los documentos del proyecto deben ser recibidos en conjunto (estructura, instalaciones y fachada).
 Cualquier otro proyecto se comunicara antes de lo posible en obra.



SUPERFICIE DE CAPTURA EQUIVALENTE A0 = 3.564 87m2

PROYECTO DE ACTIVIDAD
 SITUACION: **PANDEIA (UR) RE LA CARRERA NACIONAL 240 EN EL BARRIO DE SANT SALVADOR (TARRAGONA)**
 EMPRETE: **C08/02**
 FECHA: **JUNIO 2020**

D.1.3. CUMPLIMIENTO DB-SUA PLANTA CUBIERTA
 Como se indica

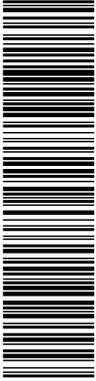
PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCION DE UN NUEVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACION DEL EMV Y LABORATORIO DE EMABA

PROYECTANTE: **EMATSA**
 EMPRESA MUNICIPAL MIXTA
 D. JORDI DE TARRAGONA, S.A.

PROYECTANTE: **EMATSA**
 VIRGINIA COROMINAS MEJIAS

OMIS TECNICO: **JUAN JOSE ALBARACIN BERTAN**
 INGENIERO: **JUAN CARLOS GARCIA RIVERO**
 D.I.F. TECNICO: **JOAQUIN SEGURA SANCHE**

C+G
técnica



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2024683-MMQJP-QHGXJ-ZHEPO_4431B2F8C949459509569201D5A418038FB612) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web: <https://validador.tarragona.cat>

