

Proyecto Básico Nuevo edificio multiusos PORTSIB MEMORIA TÉCNICA

PORTS IB. CALA RATJADA

PROMOTOR:



CONTRATISTA DEL PROYECTO:

IDOM

NE_102773 PROYECTOS PORTSIB. CALA RATJADA									
CD 30.10									
E	FEB 2024	AJUSTE PRESUPUESTO	DMP/ MSV	MTA	MTA				
E	FEB 2024	REVISIÓN DE REVISIÓN GENERAL PORTSIB	DMP/ MSV	MTA	MTA				
D	ENE 2024	REVISIÓN GENERAL PORTSIB	DMP/ MSV	MTA	MTA				
C	OCT 2023	INCLUSIÓN URBANIZACIÓN URB 4'	DMP/ MSV	MTA	MTA				
B	ABR 2023	REVISIÓN GENERAL PORTSIB	DMP/ MSV	MTA	MTA				
A	OCT 2022	EMISIÓN INICIAL	DMP/ MSV	MTA	MTA				
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	EMITIDO	REVISADO	APROBADO				
ESTADO	PARA INFORMACIÓN	☒	PARA CONSTRUCCIÓN	☐	ESTADO DE APROBACIÓN	PRELIMINAR	☒	REVISADO con comentarios	☐
	PARA DISEÑO	☐	AS BUILT	☐		APROBADO	☐	SIN COMENTARIOS después de 10 días	☐
	PARA COMPRAS	☐				RECHAZADO	☐		
CÓDIGO DE DOCUMENTO			NOMBRE DE DOCUMENTO						
102773-EM-BA-22-IDO-GEN- DOC 01-ME_memoria_F			MEMORIA PROYECTO BÁSICO NUEVO EDIFICIO MULTIUSOS PUERTO CALA RATJADA						

I. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA	6
1.1. AGENTES	6
1.2. Objeto del proyecto	7
1.3. INFORMACIÓN PREVIA	8
1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	32
2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO	32
2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL.....	32
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE	33
3.1. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	33
3.2. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	46
3.3. DB-HS. SALUBRIDAD	76
3.4. DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA.....	76
3.5. DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	76
3.6. DB-SE. SISTEMA ESTRUCTURAL.....	76
4. JUSTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD	77
4.1. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD	77
4.2. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL, EMPLAZAMIENTO Y NATURALEZA DE LA EDIFICACIÓN	77
4.3. EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD	77
4.4. MAQUINARIA Y OTROS MEDIOS	77
4.5. MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS INTERMEDIOS, ACABADOS Y ALMACENADOS.	78
4.6. COMBUSTIBLES	78
4.7. INSTALACIONES SANITARIAS	78
4.8. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.....	80

4.9. VENTILACIÓN, CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y ACS. AHORRO DE ENERGÍA	84
4.10. RIESGO DE INCENDIO, DEFLAGRACIÓN O EXPLOSIÓN	84
4.11. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, LABORAL Y OTROS RIESGOS COLECTIVOS	85
4.12. AGUA POTABLE	85
4.13. OTRAS INSTALACIONES	87
4.14. EFECTOS ADITIVOS	87
4.15. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN.....	87
4.16. INCUMPLIMIENTOS.....	87
4.17. ELEMENTOS QUE PUEDAN PROVOCAR MOLESTIAS, INSALUBRIDADES, NOCIVIDADES E INCIDENCIAS EN EL MEDIO AMBIENTE	87
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO	89
6. LISTA DE PLANOS	90
7. ANEJOS A LA MEMORIA.....	91
7.1. FICHA DE ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	91
7.2. ESTUDIO GEOTÉCNICO	92
7.3. TOPOGRÁFICO.....	93
7.4. SIMULACIONES DE FLUJOS DE VEHÍCULOS EN URBANIZACIÓN.....	94

II. RELACIÓN DE IMÁGENES

Ilustración 1. Plano del proyecto de reordenación de usos del puerto de Cala Rajada. Propuesta básica para edificio multiusos.	8
Ilustración 2. Usos propuestos en el proyecto de reordenación de usos	9
Ilustración 3. Zonas de actuación en Puerto de Cala Rajada conforme al proyecto de reordenación de usos.	9
Ilustración 4. Plano del proyecto de reordenación de usos del puerto de Cala Rajada. Propuesta básica para edificio multiusos, urbanización	10
Ilustración 5. Sección extraída del proyecto constructivo para el refuerzo del dique de Cala Rajada y reordenación de usos” promovido por PORTSIB y redactado por la UTE E3 Solinteg y Marciglob” ...	12
Ilustración 6. Referencia catastral de la parcela	13
Ilustración 7. Imagen y situación topográfica del pino y cuadros de luces preexistentes	13
Ilustración 8. Zonas de actuación propuestos en el proyecto de reordenación de usos	14
Ilustración 9. Plano de planta primera.....	15
Ilustración 10. Plano de planta baja	15
Ilustración 11. Extracto NNUU	16
Ilustración 12. Imagen extraída del MUIB	16
Ilustración 13. Imagen extraída de PGOU	17
Ilustración 14. Imagen extraída de PGOU	18
Ilustración 15. Imagen extraída de PGOU	18
Ilustración 16. Accesos propuestos	19
Ilustración 17. Propuesta de urbanización del presente proyecto	21
Ilustración 18. Accesos zonas urbanización. Izq. Plaza. Dcha. Lonja	22
Ilustración 19. Accesibilidad peatonal en urbanización	22
Ilustración 20. Simulación 1B. Propuesta de circulación para Grupo 1	23
Ilustración 21. Simulación 2B. Propuesta de circulación para Grupo 2	24
Ilustración 22. Simulación 3A. Propuesta de circulación para Grupo 3	24

Ilustración 23.Simulación 4A. Propuesta de circulación para Grupo 4	25
Ilustración 24.Simulación 5A. Propuesta de circulación para Grupo 5	25
Ilustración 25. Justificación sectorización-evacuación.....	34
Ilustración 26. Sección. Distribución de sectores.....	38

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

1.1.1. Autor del Encargo. Promotor

Ports de les Illes Balears convoca en el año 2021 una licitación para adjudicar el contrato de servicios para la redacción de los proyectos de rehabilitación del edificio de servicios y obra nueva del edificio multiusos de Cala Rajada y posteriores asistencias técnicas a la dirección de obra del que IDOM resulta adjudicatario.

D. Xavier Ramis Otaúza, vicepresidente de Ports de les Illes Balears, en nombre y representación de esta entidad con CIF Q 0700499G y domicilio en la calle Vicente Tofiño 36, Coll d'en Rabassa, Palma, CP 07007, en virtud del Decreto 51/2019, de 5 de julio (BOIB núm 91, de 06/07/2019) suscribe con fecha 1 de abril de 2002 el contrato de servicios adjudicado a la empresa IDOM Consulting Engineering Architecture S.A.U.

1.1.2. Autor del Proyecto. Projectista

El contratista del proyecto es la empresa IDOM CONSULTING, ENGINEERING, ARCHITECTURE SAU (En adelante IDOM). El domicilio social está en Valencia, calle Barcas, número 2 piso 5º puerta 13ª, con teléfono 96 353 02 80 y fax 96 352 44 51.

El arquitecto redactor de proyecto es:

María de los Ángeles Torregrosa Aparicio, con DNI 44864567-P y número de colegiado 12.365 COACV.

Cumpliendo lo dispuesto en el artículo 10. 2.a) de la Ley de la Ordenación de la Edificación, según el ámbito de aplicación de lo dispuesto en el artículo 2.1. de la Ley de la Ordenación de la Edificación en lo cual el uso del edificio (uso social-terciario), se encuentra definido en el apartado c), "todas las edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores".

Se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas, y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

1.1.3. Otros técnicos intervinientes

Han colaborado en el encargo los siguientes técnicos:

- Carlos Barat Baviera. Ingeniero de caminos canales y puertos.
- Manuel Suarez Vidal. Ingeniero industrial.
- Francisco Vicente Liso Laguarda. Ingeniero en Electrónica.
- Daniel Martínez Plaza, Arquitecto técnico.
- José Vicente Segura Mateu. Delineante proyectista.

Los técnicos arriba descritos pertenecen a la empresa IDOM Consulting, Engineering and Architecture S.A.U. con domicilio social en la calle Barcas, número 2 piso 5º puerta 13ª, con teléfono 96 353 02 80 y fax 96 352 44 51.

1.1.4. Seguridad y Salud

Coordinación de Seguridad y Salud en fase de proyecto: M^a de los Ángeles Torregrosa Aparicio, autora del proyecto y arquitecto colegiado 12.365 por el Colegio de Arquitectos de la Comunidad Valenciana.

Autor del Estudio de Seguridad y Salud: Elena Espinosa Alegría. Arquitecto técnico de la empresa TUV SUD

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de obra. No se ha designado en el momento de redacción de este documento.

1.1.5. Estudio geotécnico

El proyecto del nuevo edificio multiusos atenderá a las recomendaciones del Estudio geotécnico realizado en la parcela.

Se adjunta como anejo el Informe geotécnico nº 10.962 realizado en noviembre de 2022 por Ingeniería de Sondeos de Baleares S.L, suscrito por el Ingeniero técnico de obras públicas Luis Guasp Wilkinson colegiado 17.664.

1.1.6. Otros agentes

En el momento de redacción del presente proyecto, no han sido designados todavía los siguientes agentes:

- Constructor.
- Coordinador de Seguridad y Salud.
- Entidad para la realización del Control de Calidad.
- Entidad para la realización de la Gestión de Residuos.

1.2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente documento es el desarrollo del proyecto básico para definir técnicamente el nuevo Edificio Multiusos del puerto de Cala Rajada (Capdepera, Mallorca).

El nuevo Edificio Multiusos albergará una cafetería-restaurante, puntos de venta de tickets para embarcaciones de recreo, almacenes de servicio y unos baños de uso restringido para usuarios del puerto. Será responsabilidad del concesionario del restaurante-cafetería realizar el proyecto de acondicionamiento y proyecto de actividad asociada al uso. Idem para las salas de ventas de tickets para embarcaciones de recreo.

Como parte del proyecto del Edificio Multiusos se incluye la ejecución de parte de la urbanización del Puerto de Cala Rajada. Definida en el apartado [1.4.8. Urbanización Interior](#). Se prevé demolición parcial de pavimentos y estructuras ligeras existentes, mobiliario urbano en el ámbito de actuación para la implantación de nuevos pavimentos, elementos y mobiliario urbano más adaptados a los criterios técnicos y funcionales derivados de la nueva configuración de usos del puerto.

Cabe mencionar que previamente a la ejecución del nuevo Edificio Multiusos que se desarrolla en este documento, se realizará la demolición del actual Edificio Multiusos, en base al Proyecto de demolición redactado por IDOM en septiembre de 2022.

1.3. INFORMACIÓN PREVIA

1.3.1. Antecedentes y condicionantes de partida

IDOM resulta adjudicatario del contrato de servicios para la redacción de proyectos de rehabilitación del Edificio de Servicios y proyecto de nueva construcción del Edificio Multiusos suscrito con PORTSIB. Se transcriben a continuación los antecedentes y descripción del ámbito de actuación recogidos en el pliego de contratación.

Los edificios, objeto de intervención (Edificio de Servicios y Edificio Multiusos) se encuentran situados en el puerto de Cala Rajada en el Término municipal de Capdepera, situado en la costa noreste de la isla de Mallorca. En este puerto conviven diferentes usos: pesquero, náutico-recreativo, pequeños cruceros y resto de embarcaciones de lista 6ª, además de espacios para el almacenamiento de embarcaciones en tierra, estación de combustible y otros usos.

En “*El proyecto constructivo para el refuerzo del dique de Cala Rajada y reordenación de usos*” promovido por PORTSIB y redactado por la UTE E3 Solinteg y Marciglob, se establecen las zonas de urbanización y las bases de actuación a realizar en los proyectos a redactar por IDOM.

En el proyecto promovido por PORTSIB se establecen los parámetros de implantación del edificio multiusos. Los criterios técnicos y funcionales del edificio multiusos que dicta son:

- 1 Reubicación en planta baja de las taquillas de las empresas dedicadas a excursiones marítimas costeras (golondrinas) y dedicadas al alquiler de embarcaciones, evitando así las interferencias generadas por la actividad turística respecto a las actividades pesquera y deportiva.
- 2 Refuerzo de la actividad comercial del restaurante, manteniéndolo en planta primera con instalaciones auxiliares en la planta baja.
- 3 Mantener la dotación de servicios higiénicos para usuarios del puerto, ligado con la actividad portuaria.

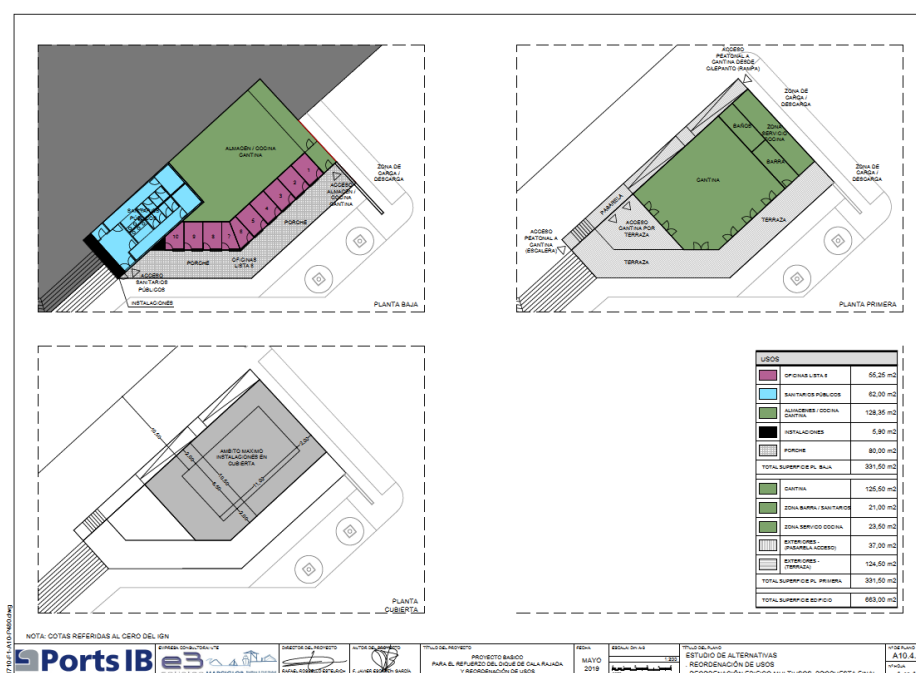


Ilustración 1. Plano del proyecto de reordenación de usos del puerto de Cala Rajada. Propuesta básica para edificio multiusos.



En cuanto al programa de necesidades del Edificio Multiusos, el proyecto de reordenación de usos establece: :

- Oficinas de la lista 6 (cruceros para turistas)
- Bloque de sanitarios de uso restringido para usuarios del puerto
- Restaurante * (incluyendo zona de instalaciones auxiliares)

(*) el proyecto define el espacio contenedor del uso restauración. Dicho espacio será fruto de una concesión, así como las salas de venta de tiques para embarcaciones de recreo.

Ilustración 2. Usos propuestos en el proyecto de reordenación de usos

Los usos de oficinas de venta de tiques, y baños se ubicarán en planta baja, así como las zonas auxiliares del restaurante, la planta primera será destinada a zona pública del restaurante.

El proyecto de urbanización general del Puerto de Cala Rajada promovido por PORTSIB y redactado por la UTE E3 Solinteg y Marciglob, se divide en cinco zonas de actuación.

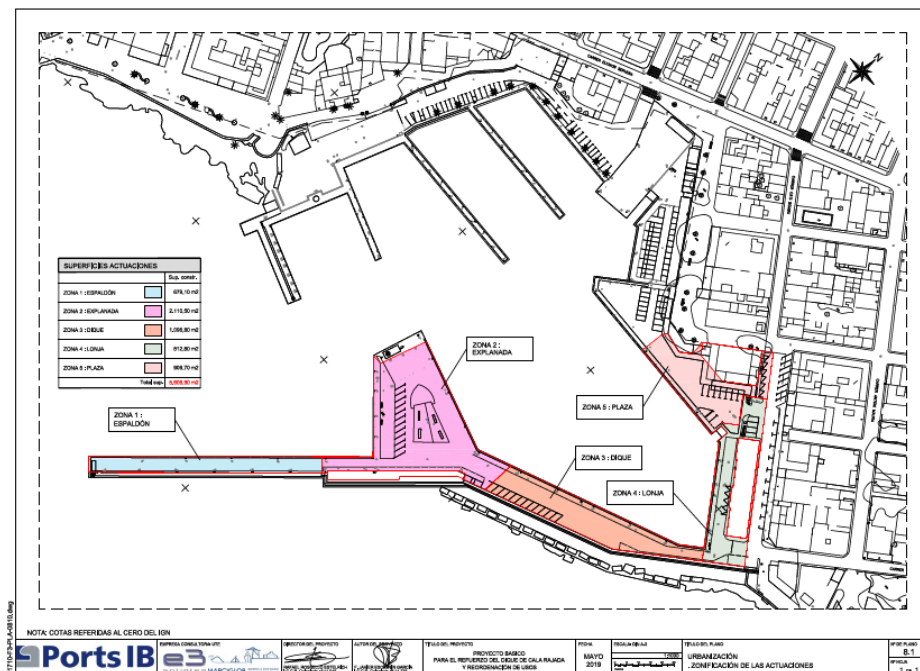


Ilustración 3. Zonas de actuación en Puerto de Cala Rajada conforme al proyecto de reordenación de usos.

Como parte del proyecto del Edificio Multiusos, en el marco general del proyecto básico de refuerzo del dique y de reordenación de usos del puerto redactado por E3 Solinteg-Marciglob, se incluye la ejecución de la urbanización del entorno llamado Zona Plaza (zona 5) y dada la relación de usos, por petición de PORTSIB, se añade a este proyecto la Zona Lonja (zona 4) que estaba asociada a la reforma del Edificio de Servicios. Tal y como indica dicho documento *“se prevé demolición parcial de pavimentos y estructuras ligeras existentes, mobiliario urbano en el ámbito de actuación para la implantación de nuevos pavimentos, elementos y mobiliario urbano más adaptados a los criterios técnicos y funcionales derivados de la nueva configuración de usos del puerto”*.

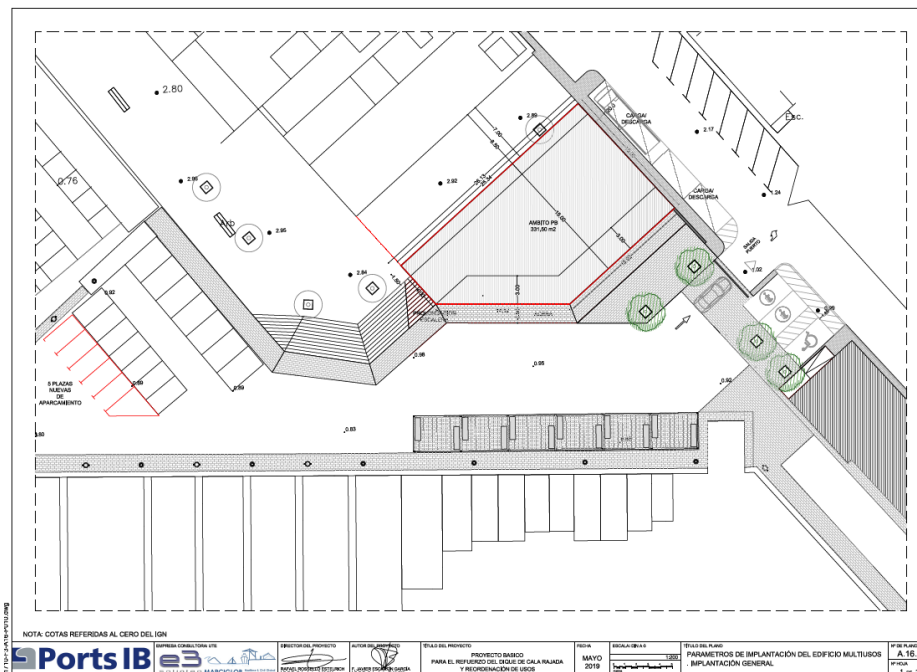


Ilustración 4. Plano del proyecto de reordenación de usos del puerto de Cala Rajada. Propuesta básica para edificio multiusos, urbanización

1.3.2. Normativa de aplicación

1.3.2.1. Normativa general

LEY 9/2022. 14/06/2022. Jefatura del Estado de Calidad de la Arquitectura. BOE 15/06/2022

LEY 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. **Ley de Ordenación de la Edificación**. BOE 06/11/1999 y modificaciones

LEY 10/2005 de 21 de junio, de puertos de las Illes Balears

REAL DECRETO 1000/2010. 05/08/2010. Ministerio de Economía y Hacienda. **Regula el visado colegial obligatorio**. BOE 06/08/2010 y modificaciones

REAL DECRETO LEY 7/2015. 30/10/2015. Ministerio de Fomento. **Por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana**. BOE 31/10/2015 y modificaciones

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

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

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

REAL DECRETO 256/2016. 10/06/2016. Ministerio de la Presidencia. **Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)**. BOE 25/06/2016

REAL DECRETO 470/2021. 29/06/2021. Ministerio de la Presidencia, relaciones con las Cortes y Memoria Democrática **Por el que se aprueba el Código Estructural**. BOE 10/08/2021

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

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

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

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

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

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

REAL DECRETO 390/2021. 01/06/2021. Ministerio de la Presidencia, relaciones con las Cortes e Igualdad. **Por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios**. BOE 02/06/2021

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 y modificaciones

REAL DECRETO 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. **Aprueba las condiciones básicas de 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 y modificaciones

ORDEN TMA/851/2021. 23/07/2021. Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana **Por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados**. BOE 06/08/2021 y modificaciones

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

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

REAL DECRETO 470/2021. 29/06/2021. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. **Aprueba el Código Estructural**. BOE-A-2021-13681

Decreto 11/2011, de 18 de febrero, de aprobación del Reglamento de desarrollo y ejecución de determinados aspectos de la Ley 10/2005, de 21 de junio, de Puertos de las Islas Baleares. BOIB 27 de 22/02/2011.

1.3.2.2. Normativa urbanística

El edificio se ubica dentro de los límites administrativos del puerto y en consecuencia excluido de la normativa urbanística municipal. Las propias Normas Subsidiarias de Capdepera (NNSS Capdepera 1986) en su artículo 57 de “Costas, puertos y playas” nos remiten a la legislación portuaria general de carácter estatal.

En el momento de redacción del presente proyecto no existe ningún Plan Especial que regule los parámetros urbanísticos del puerto.

En el proyecto constructivo para el refuerzo del dique de Cala Rajada y reordenación de usos promovido por PORTSIB y redactado por la UTE E3 Solinteg y Marciglob se establecen las bases de actuación a realizar en los edificios y se definen los criterios, parámetros para tener en cuenta desde el punto de vista urbanístico:

1.4.2. Programa de necesidades

En la reunión de lanzamiento de proyecto PORTSIB expone que se requiere ejecutar un cambio en el programa funcional ante la manifiesta necesidad actual de disponer de más almacenes. En la revisión General de PORTSIB de diciembre de 2023, expone la necesidad de incluir en el proyecto una escalera de uso restringido entre planta baja y planta primera y un montacargas para el uso de restauración. Así como una escalera de acceso a cubierta para mantenimiento de instalaciones. De esta forma el programa funcional acordado para implantar es:

1. PLANTA BAJA
 - 1.5 6 almacenes
 - 1.6 4 oficinas de venta de tickets
 - 1.7 Zonas auxiliares-almacén del restaurante conectados con planta primera mediante escalera de uso restringido y montacargas.
 - 1.8 Baños de uso restringido para usuarios del puerto
2. PLANTA PRIMERA
 - 2.5 Restaurante y terraza
 - 2.6 Escalera escamoteable para acceso a mantenimiento de cubierta
3. URBANIZACIÓN
 - 3.5 Se propone ubicar la marquesina prevista frente a la zona donde atracan las embarcaciones de mayor eslora y como consecuencia se amplía el ámbito de actuación de la Zona 5, tal y como puede observarse en la imagen inferior.

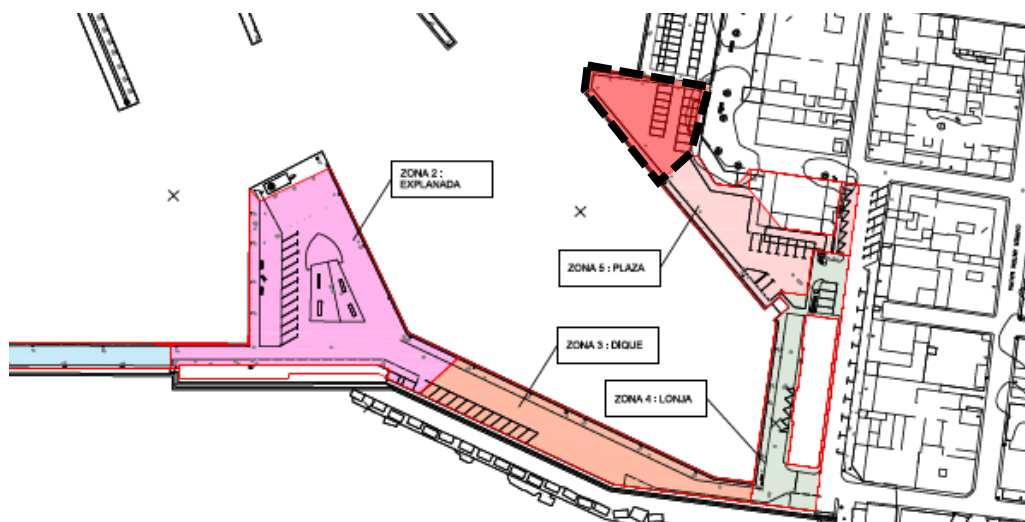


Ilustración 8. Zonas de actuación propuestos en el proyecto de reordenación de usos

1.4.3. Descripción general del edificio. Relación con el entorno.

El nuevo edificio multiusos es el elemento de transición entre el pueblo y el puerto. La parcela cuenta con un desnivel aproximado de dos metros respecto de la cota del paseo marítimo, de este modo el edificio propone la distribución del programa funcional en dos niveles, el nivel superior conectado al paseo marítimo y por tanto asociado al uso de restauración, el nivel inferior conectado con la escalinata es el que se asocia a la explotación del puerto, donde se ubicarán las oficinas de las empresas de embarcaciones recreativas, así como los almacenes de PORTSIB, los baños de uso restringido para usuarios del puerto y usos auxiliares del restaurante.

En planta primera el edificio recupera las alineaciones de parcela respecto de la Calle Lepanto y la Calle Patró Biel Ferrer, el proyecto de referencia proponía mantener la alineación con los edificios próximos, si bien, este condicionante no ha podido respetarse dado que habría sido necesario

reubicar el cuadro eléctrico general que da servicio a todo el puerto de Cala Rajada y que actualmente se encuentra en la escalinata frente al edificio.

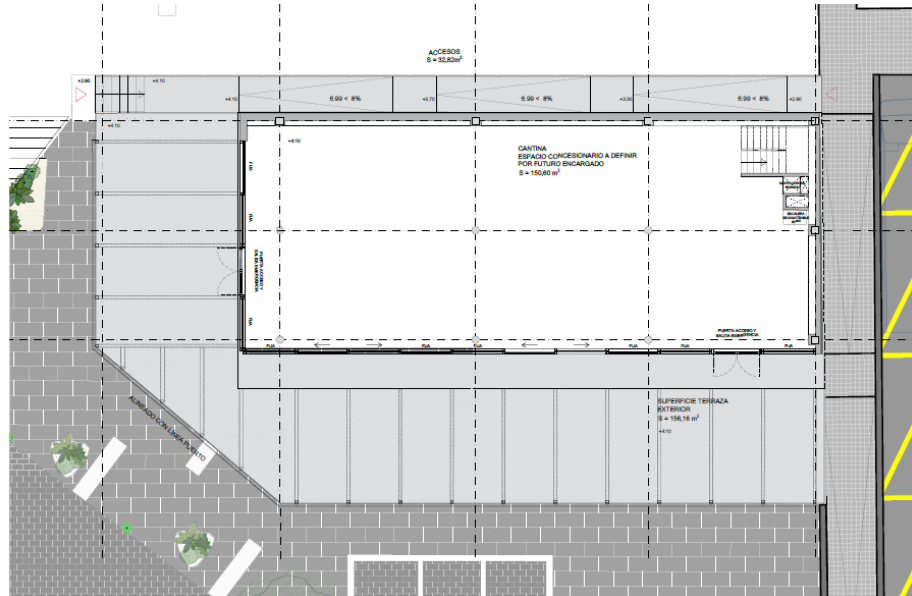


Ilustración 9. Plano de planta primera

En planta baja el edificio se alinea con las calles Lepanto y Patró Biel Ferrer, se separa de la escalinata para permitir el acceso al mencionado cuadro eléctrico y al mismo tiempo que se genera el acceso a los baños públicos, la fachada frente al muelle mantiene la alineación paralela a éste. Se resuelve el programa funcional de manera que en primer plano se encuentran ubicados los almacenes, en un plano posterior se encuentra la zona de venta de tickets junto a una plaza cubierta para poder esperar en sombra. En un tercer plano se encuentra el acceso de los baños públicos. De esta manera se obtiene una distribución independiente, racional y ordenada de los diferentes usos que convivirán en el edificio.

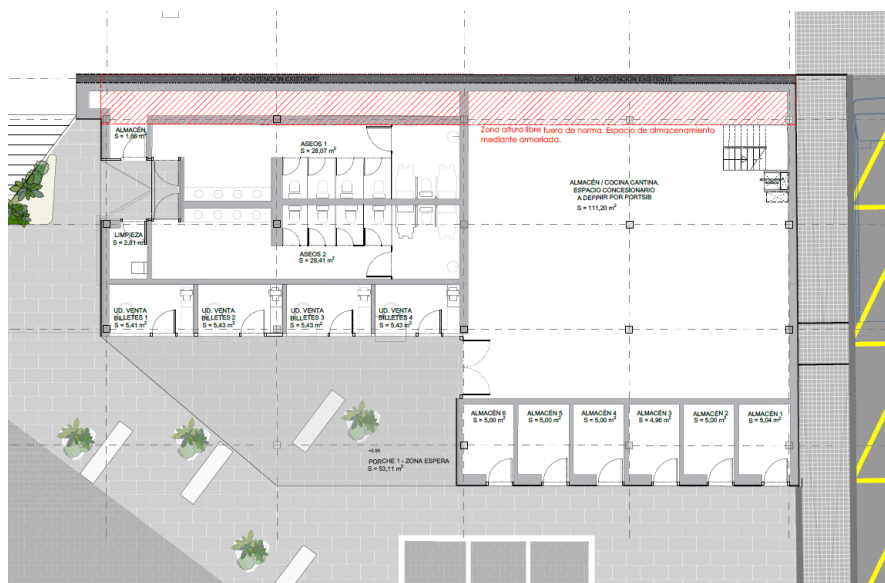


Ilustración 10. Plano de planta baja

1.4.4. Uso característico y otros usos previstos

El uso característico según el PGOU es SO (2153), conforme al cuadro de usos de las normas subsidiarias.

CAPDEPERA		21 / 52	21 / 53	22 / 14	22 / 15	22 / 32	23 / 14
NNSS'86	A.D. 27/05/1987	RESIDENCIAL INTENSIVA BAJA	ZONA PINTORESCA	RESIDENCIAL EXTENSIVA MEDIA	RESIDENCIAL EXTENSIVA MEDIA	RESIDENCIAL EXTENSIVA MEDIA	RESIDENCIAL EXTENSIVA MEDIA
Localización		CALA RATJADA	CALA RATJADA	CALA LLITERAS	CALA LLITERAS	CALA LLITERAS	CALA GAT
Artículo		83 i ss		90 i ss	90 i ss	90 i ss	90 i ss
PARCELACIÓN							
SUPERFICIE MÍNIMA PARCELA		400 m ²	la existente m ²	700 m ²	700 m ²	700 m ²	700 m ²
DIM.MIN. PARCELA	Fachada	12 m	la existente m	15 m	15 m	15 m	15 m
EDIFICACIÓN							
TIPO DE ORDENACIÓN	Tipología	AI SLADA	la existente	AI SLADA	AI SLADA	AI SLADA	AI SLADA
OCUPACIÓN		50 %	la existente %	30 %	50 % (6)	30 %	30 %
	Esquina	50 %	la existente %	30 %	50 % (6)	30 %	30 %
EDIF. MÁXIMA - VOLUMEN		6,0 m ³ /m ²	la existente m ³ /m ²	1,8 m ³ /m ²	2,5 m ³ /m ²	2,5 m ³ /m ²	1,8 m ³ /m ²
	Bajo terreno	2,0 m ³ /m ²	la existente m ³ /m ²	0,6 m ³ /m ²	1,0 m ³ /m ²	1,0 m ³ /m ²	0,6 m ³ /m ²
RETRANQUEOS MÍNIMOS	Alin. Oficial	3 m	existentes m	4 m	4 m	4 m	4 m
	Med.	2 m	existentes m	4 m	4 m	4 m	4 m
	Entre edif.	m	m	m	8 m	8 m	8 m
ALTURAS	Máxima	12 m	la existente m	6 m	6 m	12 m	6 m
	Máx N° Pl.	S+B+3P	las existentes	S+B+1P	S+B+1P	S+B+3P	S+B+1P
USO							
USO PERMITIDO	Permitido	V,H,Ap,CO,RE, (ASI, REL, SAN, SOC, DEP, ADM), IND2	V,H,Ap,CO,RE, (ASI, REL, SAN, SOC, DEP, ADM), IND2 (2)	W, (ASI, REL, SAN, SOC, DEP, ADM), IND2	V,H,Ap,CO,RE, ESPI, (ASI, REL, SAN, SOC, DEP, ADM), IND2 (2)	V, H, Ap, CO, RE, ASI, REL, SAN, SOC, ESPI, DEP, ADM, IND2 (2)	V1, V2, (ASI, REL, SAN, SOC, DEP, ADM), IND2 (2)
INTENSIDAD USO TURÍSTICO	Ir (por m ² solar)	1/60 plazas/m ²	1/60 plazas/m ²	-/- plazas/m ²	1/60 plazas/m ²	1/60 plazas/m ²	-/- plazas/m ²
INTENSIDAD USO RESIDENCIAL	Ir (por m ² solar)	1/75 viv/m ²	1/750 viv/m ²	1/350 viv/m ²	1/150 viv/m ²	1/150 viv/m ²	1/350 viv/m ²
Observaciones		(2) V1-unifamiliar // V2-parceadas // V3-max 3 viviendas // V-plurifamiliar sin limit. Volum. // W-plurifamiliar con volum. Max por edif. = 2000 m³ // H-hotel // Ap-apartamentos // CO-comercial // Re-Restauración // DOC-docente // ASI-asistencial // REL-Religioso // SAN-sanitario // SOC-socio-cultural // ESPI-espectáculos // DEP-deportivo // ADM-administrativo // IND-industrial // IND2-industr.1 cat.sit.B // (uso)=uso permitido sólo en manzana completa. (6) En parcelas > 3000 m², para uso residencial: ocupación max=50% // aprovechamiento max=1 m²/m² // edificabilidad max = 2,5 m³/m².					

Ilustración 11. Extracto NNUU

Como usos permitidos se encuentran:

- RE, restauración
- DEP, CO deportivo, comercial

1.4.5. Condicionantes urbanísticos

El edificio se ubica dentro de los límites administrativos del puerto y en consecuencia excluido de la normativa urbanística municipal tal y como puede observarse en la imagen inferior.



Ilustración 12. Imagen extraída del MUIB

El puerto de Cala Rajada fue transferido por el Estado a la Comunidad Autónoma en virtud del Real Decreto 450/1985, de 20 de febrero, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares en materia de puertos. Desde la aprobación de la Ley 10/2005, de 21 de junio, de puertos de las Illes Balears, y su reglamento de desarrollo 11/2011, la Comunidad Autónoma de las Illes Balears cuenta con legislación propia que regula los puertos de competencia autonómica.

El artículo 19 de la Ley 10/2005, de 21 de junio, establece en su apartado relativo al control urbanístico.

1. Son obras públicas de interés general y, por lo tanto, no sujetas a los actos de control preventivo municipal, las siguientes:

a) Las que se realicen en la zona de servicio del puerto.

b) Las que sean necesarias para la conexión del puerto con la red viaria y con los sistemas generales y locales.

2. Los actos de edificación y de uso del suelo que tengan que realizarse en la zona de servicio del puerto quedan sometidos a la autorización de Puertos de las Illes Balears. En el procedimiento de otorgamiento deberá contarse preceptivamente con el informe urbanístico del municipio correspondiente, que tiene que emitirse en el plazo de un mes.

Las NNSS de Capdepera en su artículo 57 indican:

57. Costas, Puertos y Playas

En esta materia se estará a lo dispuesto por la Ley 28/1969 de 26 de Abril, sobre costas y por la Ley de Puertos de 19 de Enero de 1928 y su Reglamento para la ejecución de la Ley de Puertos aprobado por Real Decreto de 19 de Enero de 1928 y, así mismo, a lo dispuesto por P.P.O.B.

59

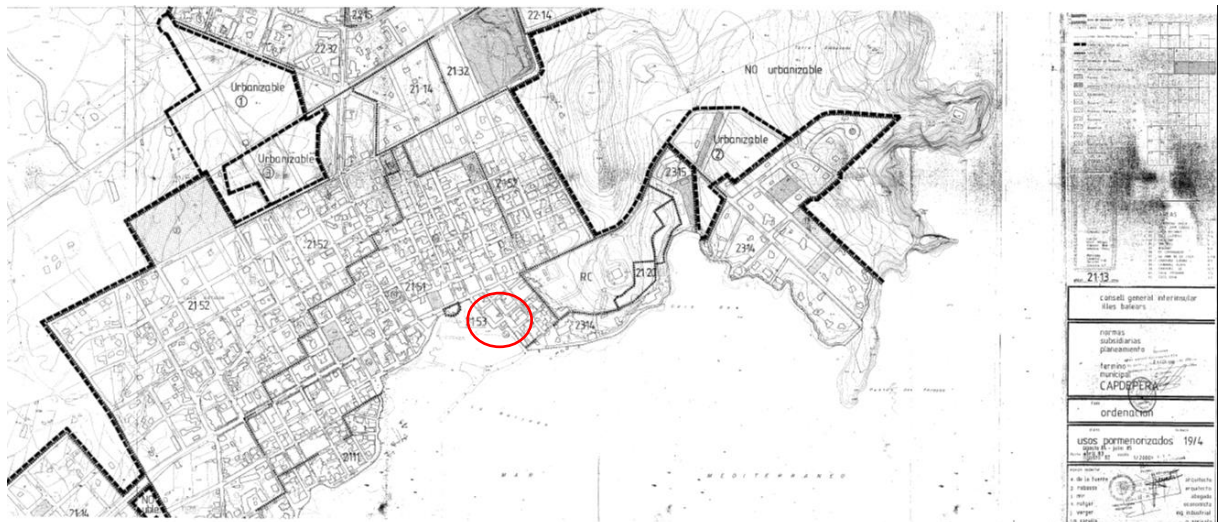


Ilustración 13. Imagen extraída de PGOU

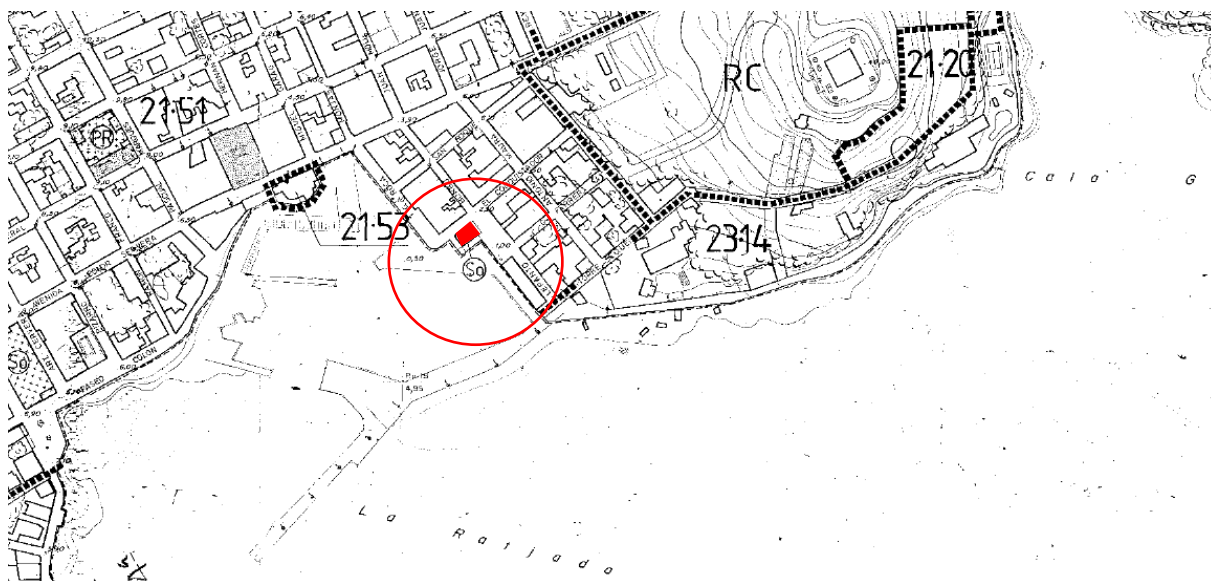


Ilustración 14. Imagen extraída de PGOU

Por otro lado, atendiendo al cuadro de usos de las NNSS (ver apartado anterior), el edificio está enclavado en zona pintoresca. Los parámetros urbanísticos hacen alusión a “lo existente”. En este sentido cabe mencionar que la configuración volumétrica del nuevo edificio es similar a la existente, así como los usos que se implantan. En el plano de justificación urbanística se incluye una tabla comparativa de lo existente respecto del nuevo edificio multiusos, la modificación de superficies atiende a los nuevos requerimientos y necesidades de PORTSIB. En cualquier caso, no se considera una modificación sustancial respecto de lo existente..

CAPDEPERA					
NNSS '86		ZONA PINTORESCA			
LOCALIZACIÓN		CALA RATJADA			
		NORMATIVA	ESTADO ACTUAL	PROYECTO BÁSICO	OBSERVACIONES
PARCELACION					
SUPERFICIE MÍNIMA PARCELA		la existente m²	329,73 m²	361,07 m²	La superficie indicada corresponde a la huella del Edificio, tanto en el Estado actual como en el Proyecto Básico.
DIM. MIN. PARCELA		la existente m			No existen dimensiones mínimas
EDIFICACIÓN					
TIPO DE ORDENACIÓN		la existente	MANZANA AISLADA	MANZANA AISLADA	-
OCUPACIÓN		la existente %	100,00%	100,00%	No existe ocupación máxima
EDIF. MÁXIMA - VOLUMEN		la existente m³/m²	1,49 m³/m²	1,35 m³/m²	-
RETRANQUEOS MÍNIMOS		la existente m	-	-	No existen retranqueos mínimos
ALTURAS					
Planta Baja		la existente m	3,15 m	3,1 m	-
Planta Primera		la existente m	7,5 m	6,6 m	-
USO					
USO PERMITIDO		V,H,Ap,CO,RE, (ASI,REL,SAN,SOC,DE P,ADM) IND2 (2)	RE,DEP,CO.	RE,DEP,CO.	-
INTENSIDAD USO TURÍSTICO		1/60 plazas/m²	-	-	-
INTENSIDAD USO RESIDENCIAL		1/75 viv/m²	-	-	-

Ilustración 15. Imagen extraída de PGOU

1.4.6. Accesos y evacuación

El edificio prevé accesos diferenciados por tipo de uso y función. Los accesos accesibles cumplirán con los requerimientos normativos de accesibilidad y evacuación cuando corresponda. Los recorridos de evacuación y salidas serán definidos y justificados en el apartado correspondiente a la justificación del DB-SI.

Se diferencian los siguientes tipos de accesos en proyecto:

PLANTA BAJA.

Accesos restringidos a personal autorizado:

-  a) Acceso peatonal accesible a zonas auxiliares restaurante
-  b) Acceso peatonal a almacenes puerto
-  c) Acceso peatonal accesible a Oficinas de venta de tickets
-  d) Acceso vehículos autorizados

Accesos restringidos a usuarios del puerto:

-  e) Acceso peatonal accesible a baños públicos (no publica concurrencia)

PLANTA PRIMERA:

Accesos públicos a restaurante

-  f) Acceso peatonal accesible
-  g) Acceso peatonal

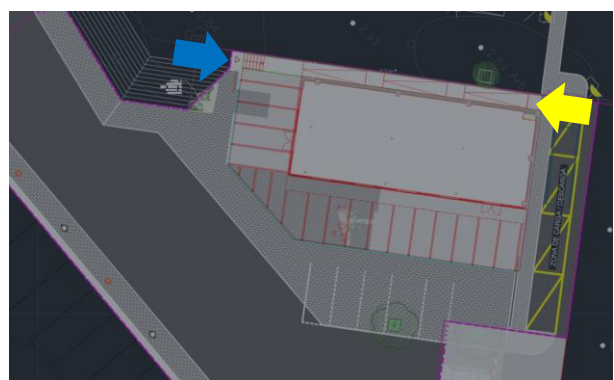


Ilustración 16. Accesos propuestos

Planta baja

Planta primera

1.4.7. Superficies útiles, construidas y computables

SECTOR	ZONA	SUPERFICIES (m2)
PLANTA BAJA		
S1	ASEOS 1	28,07
	ASEOS 2	28,41
	CUARTO LIMPIEZA	2,81
	UD VENTA TICKETS 1	5,41
	UD VENTA TICKETS 2	5,43
	UD VENTA TICKETS 3	5,43
	UD VENTA TICKETS 4	5,43
S3	ZONAS AUXILIARES RESTAURANTE	116,76
S2	ALMACEN 1	5,04
	ALMACEN 2	5,00
	ALMACEN 3	4,96
	ALMACEN 4	5,00
	ALMACEN 5	5,00
	ALMACEN 6	5,00
EXTERIOR	PORCHE ZONA ESPERA VENTA TICKETS	53,11
TOTAL UTIL		280,86
TOTAL CONSTRUIDA		361,07
TOTAL COMPUTABLE		334,52
PLANTA PRIMERA		
S3	RESTAURANTE	130,00
	ZONAS AUXILIARES (*)	24,50
EXTERIOR	ACCESOS	32,82
EXTERIOR	TERRAZA RESTAURANTE	156,16
TOTAL UTIL		343,48
TOTAL CONSTRUIDA		130
TOTAL COMPUTABLE		130
(*) se considera un 16% de superficie reservada a zonas auxiliares (cocina, barra...)		
URBANIZACIÓN PLAZA DEL PUERTO		
EXTERIOR	AMBITO DE ACTUACIÓN (**)	1635,31m2

(**) no incluye la huella del edificio multiusos

1.4.8. Urbanización interior

Como se ha expuesto anteriormente, como parte del presente proyecto del Edificio Multiusos se incluye la ejecución de las zonas de la urbanización del Puerto de Cala Rajada llamadas Zona Lonja (zona 4) y Zona Plaza (zona 5 y su ampliación). Donde se prevé demolición parcial de pavimentos, mobiliario urbano y estructuras ligeras existentes en el ámbito de actuación, para la implantación de nuevos pavimentos, elementos y mobiliario urbano más adaptados a los criterios técnicos y funcionales derivados de la nueva configuración de usos del puerto.

Las dos zonas que contempla este proyecto tienen gran importancia en cuanto su carácter más público y un mayor espacio de tránsito y de estancia peatonal que albergan, por ello se ejecutan en un mismo proyecto. Las otras tres zonas se consideran de transición. No obstante, se pretende dar una imagen homogénea de todas las zonas, por lo que los materiales a emplear en la urbanización serán los ya ejecutados en las zonas de urbanización 1, 2 y 3.

Las actuaciones a realizar en la urbanización serán:

- Retirada de elementos de mobiliario
- Retirada de pavimentación existente
- Fresado de la zona asfaltada previo a la ejecución de una nueva capa de pavimento bituminoso
- Reposición pavimentos
- Ubicación nuevo mobiliario
- Sustitución del alumbrado exterior
- Plantación de dos árboles en la zona que linda con el futuro Edificio Multiusos.
- Adecuación accesos a zona portuaria según Orden TMA851/2021. Se mantienen las barreras de control de acceso de vehículos existente
- Ubicación de 6 plazas de aparcamiento:
 - 3 en el interior de la urbanización, frente al Edificio Multiusos
 - 2 vehículos de vehículos eléctricos
 - Una plaza accesible en comunicación directa con el acceso a la oficina de PORTSIB

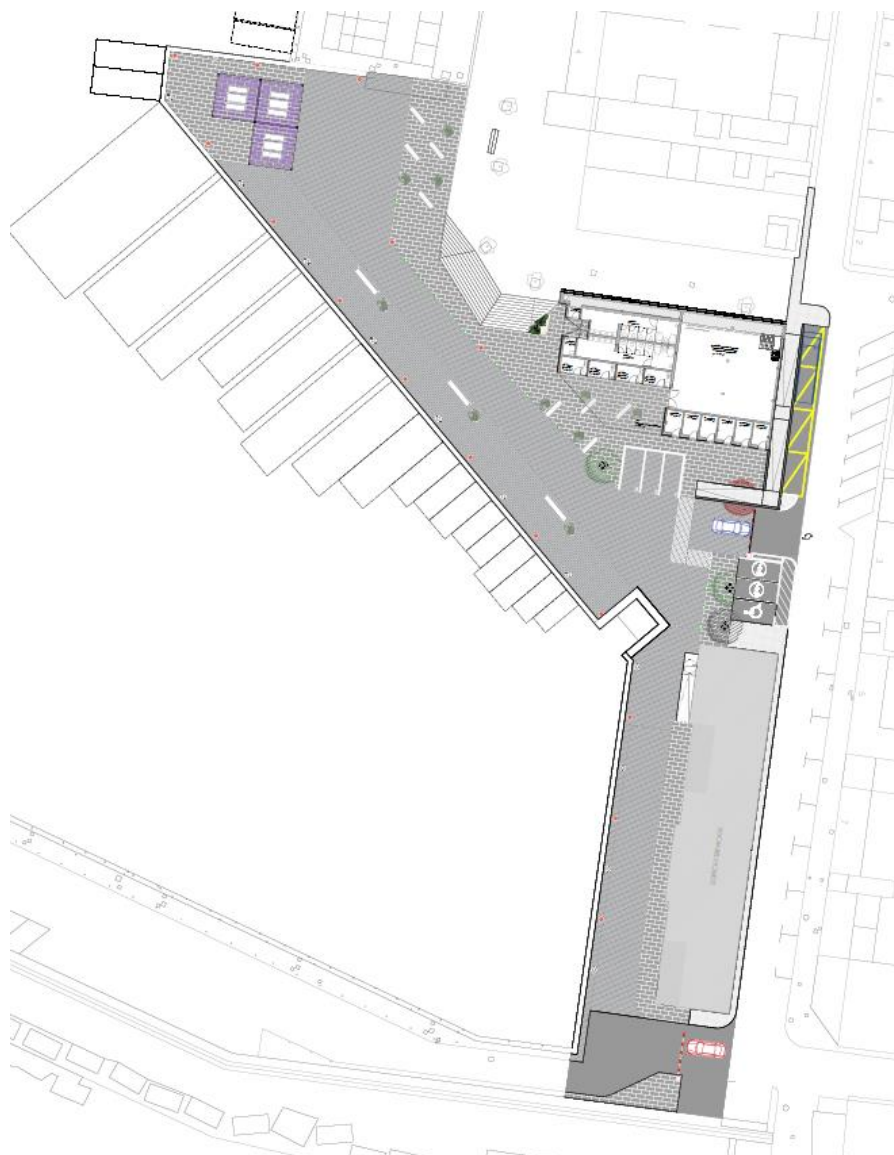


Ilustración 17. Propuesta de urbanización del presente proyecto

La urbanización del puerto está aproximadamente a la cota de la planta baja del Edificio Multiusos y del Edificio de Servicios, incluidos en el ámbito de actuación. El acceso peatonal a la zona portuaria es libre, se puede acceder a través de la escalera de conexión preexistente que salva el desnivel respecto de la cota del paseo marítimo o los accesos abiertos situados en la calle Lepanto. El acceso a vehículos queda restringido, únicamente se permite el acceso a los grupos de vehículos definidos por PORTSIB, mediante los dos controles de acceso preexistente en la calle Lepanto.



Ilustración 18. Accesos zonas urbanización. Izq. Plaza. Dcha. Lonja

Dicho proyecto de urbanización cumplirá los requisitos de Accesibilidad enmarcados en la Orden TMA851/2021. Los accesos peatonales a la zona portuaria y la urbanización interior se adecuarán para cumplir los requisitos del Itinerario Peatonal Accesible de esta Orden tal como se refleja el plano 672.

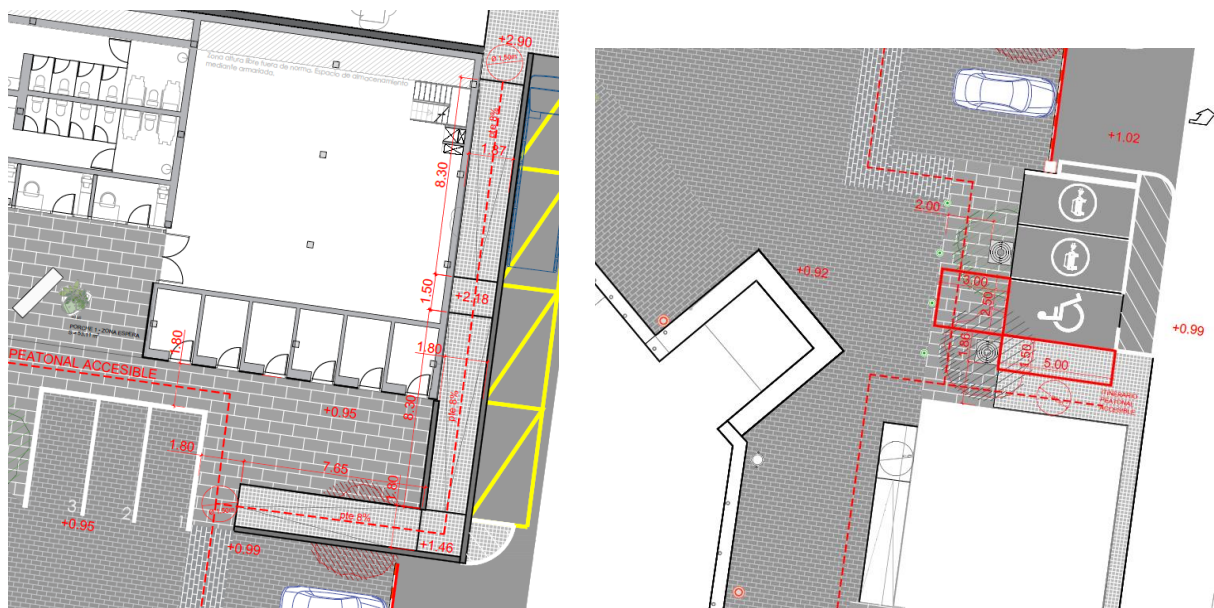


Ilustración 19. Accesibilidad peatonal en urbanización

1.4.8.1. Análisis de flujos de vehículos permitidos en la urbanización interior

La distribución y replanteo de la urbanización se ejecuta en base a la cumplimentación de las normativas pertinentes y al siguiente análisis de la información aportada por PORTSIB, acerca de los flujos de los grupos de vehículos cuyo acceso se permitirá en el interior de la urbanización. Para el análisis de flujos se han realizado simulaciones informáticas utilizando las medidas de vehículos establecidas por la Normativa Aashto 2011 y las medidas de los vehículos permitidos aportadas por PORTSIB, estas simulaciones de flujos de vehículos se incorporan a esta memoria como Anejo 4.

Las conclusiones del análisis de flujos para los grupos de vehículos definidos por PORTSIB son:

- **Grupo 1: Camión de carga de combustible.** Entrada y salida por acceso Sur (en adelante acceso A). Circula por Zonas 1,2 y 3.
El camión cisterna tiene dificultad para salir por el acceso A siguiendo la dirección de circulación de la calle Lepanto (incluso aunque se modificase el acceso), por ello se recomienda que, en este caso, ayudados de personal de señalización, se corte puntualmente el tráfico del tramo necesario para que el camión cisterna salga en contradi dirección por la calle Torre Cega.

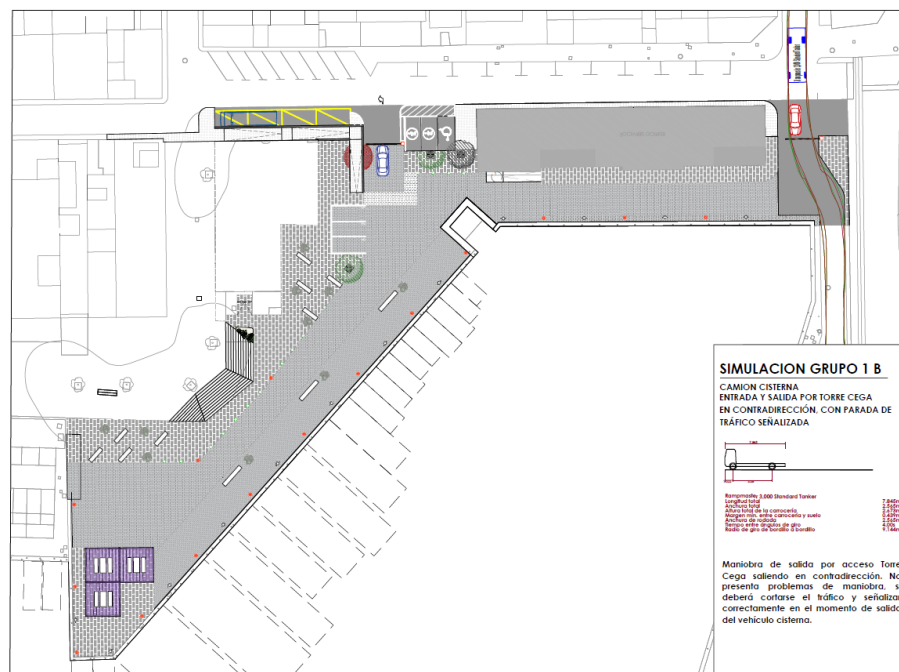


Ilustración 20. Simulación 1B. Propuesta de circulación para Grupo 1

- **Grupo 2: Furgonetas de pescadores.** Entrada por el acceso A, salida posible por el acceso A o por el B (norte, junto a oficinas de PORTSIB). Circula por Zonas 1,2 y 3.
Ambas maniobras son posibles. La salida por A se considera más óptima y se recomienda, ya que evita las maniobras a muy baja velocidad necesarias para realizar dos giros de aproximadamente 90° necesarios para salir por B y pasar junto a la rampa para embarcaciones.

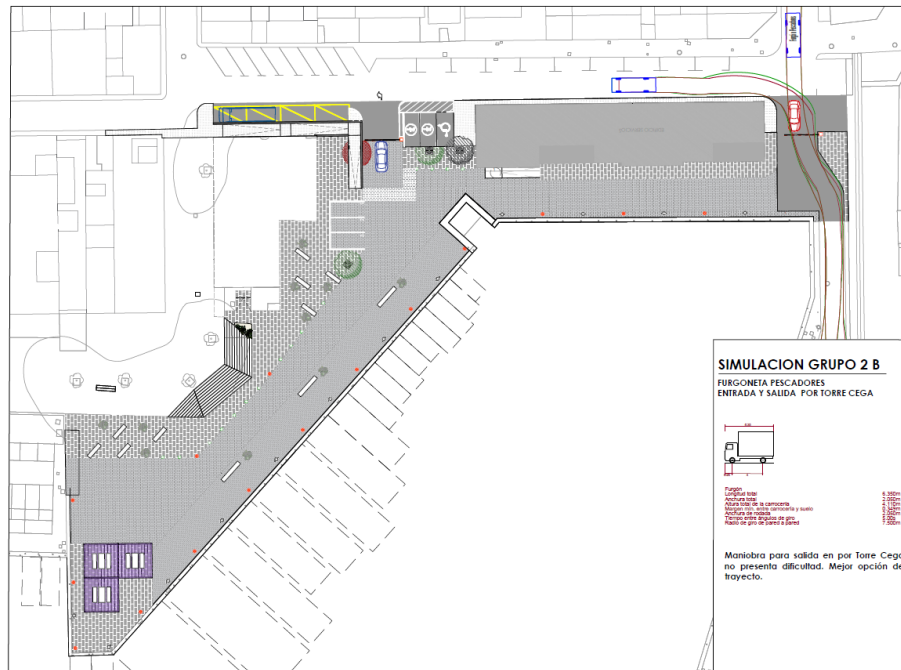


Ilustración 21. Simulación 2B. Propuesta de circulación para Grupo 2

- Grupo 3: Vehículos de transporte de pasajeros (golondrina) que se dirigen al muelle 6**
 Entrada posible por A o B y salida por B.
 Ambas maniobras son posibles. El acceso por B se considera más óptimo y se recomienda para este grupo de vehículos, ya que evita las maniobras necesarias para los giros de 90° aproximadamente que hay que realizar cuando se entra por acceso A y al pasar junto a la rampa para embarcaciones.

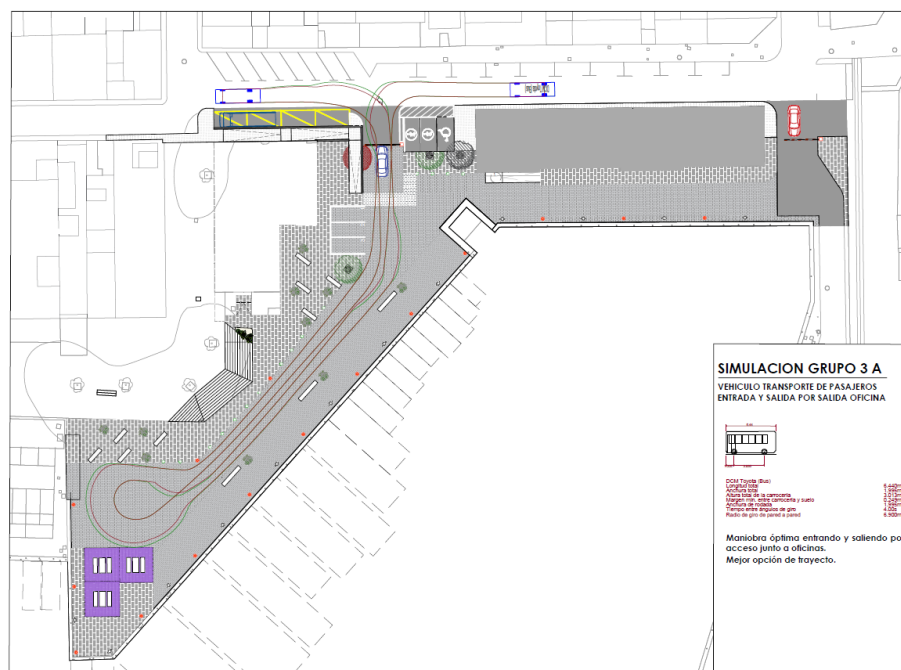


Ilustración 22. Simulación 3A. Propuesta de circulación para Grupo 3

- Grupo 4: Vehículos con remolque que van a usar la rampa para embarcaciones**
 Entrada posible por A o B y salida por B.
 Ambas maniobras son posibles. El acceso por B se considera más óptimo y se recomienda para este grupo de vehículos, ya que evita las maniobras necesarias para los giros de 90° aproximadamente que hay que realizar cuando se entra por acceso A y al pasar junto a la rampa para embarcaciones.

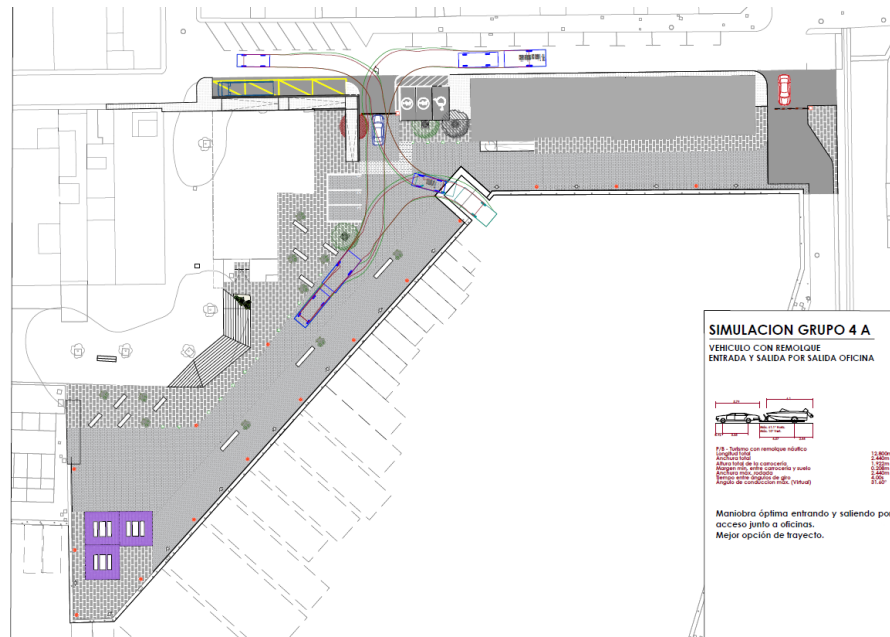


Ilustración 23. Simulación 4A. Propuesta de circulación para Grupo 4

- Grupo 5: Vehículos con remolque que se dirigen a la explanada de amarres**
 Entrada posible por A o B y salida por B.
 Ambas maniobras son posibles. El acceso por B se considera más óptimo y se recomienda para este grupo de vehículos, ya que evita las maniobras necesarias para los giros de 90° aproximadamente que hay que realizar cuando se entra por acceso A y al pasar junto a la rampa para embarcaciones.

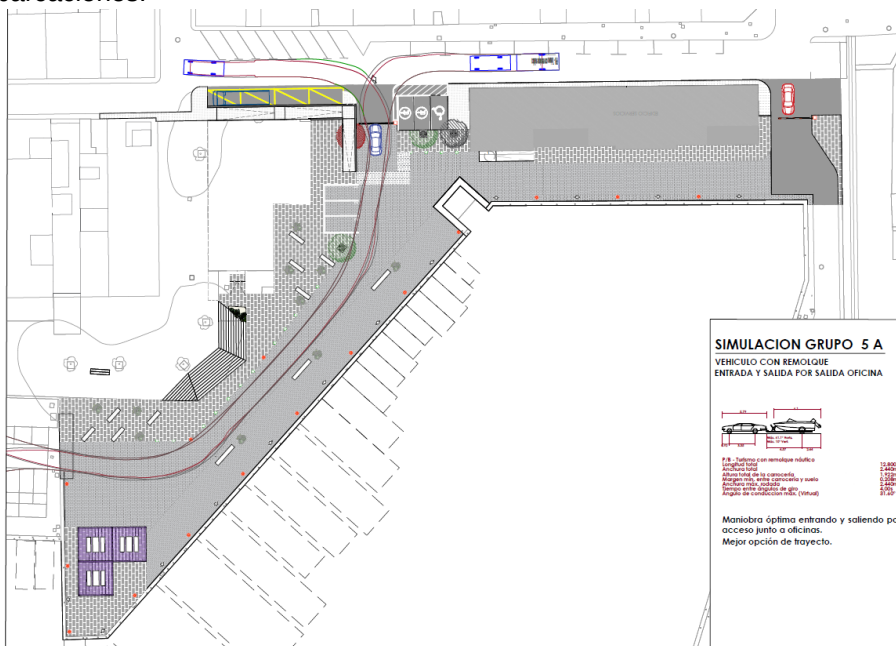


Ilustración 24. Simulación 5A. Propuesta de circulación para Grupo 5

1.4.8.2. Materialidad

Los criterios de materialidad y mobiliarios de la urbanización de las Zonas 4 y 5 fijados en este proyecto, corresponden con los criterios de materialidad aportados por PORTSIB y utilizados en las zonas ya ejecutadas. La urbanización propuesta se diseña respetando los criterios de uso de las Zonas 1, 2 y 3 para conseguir una imagen homogénea del conjunto del Puerto de Cala Rajada. Dichos acabados y mobiliario se listan a continuación:

- Pavimento de mezcla bituminosa continua.



- Pavimento Stone Tile 40x40 y 60x40 color Gris Mallorca.



- Pavimento adoquín multiformato gris multicolor.



- Árbol platanus acerifolia



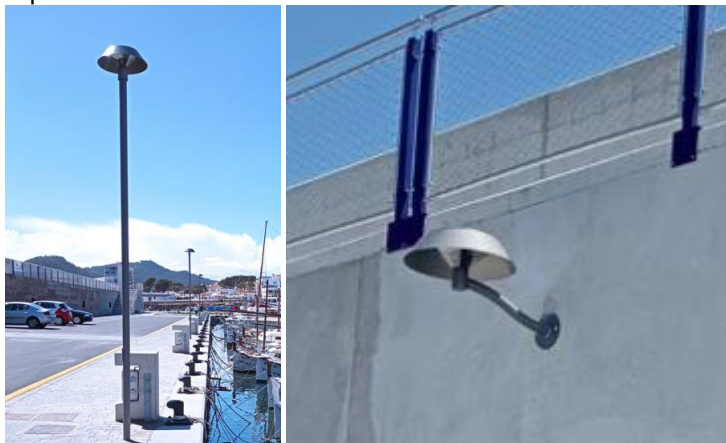
- Alcorque de hierro fundido, modelo Taulat de fundición Benito o equivalente.



- Pilona hormigón, modelo Ports o equivalente.



- Farola, modelo Twilight Bilbao de Iguzzini con poste Brazo mural o Columna sb (Jovir) o equivalente.



- Papelera 60l de acero inoxidable modelo Barcelona C-23x de Fabregas o equivalente.



- Pérola modelo Persol, de Equipo Urbidermis o equivalente.



- Banco modelo Sócrates de Escofet o equivalente.



- Mesa modelo Prima, Banca modelo Prima y Taburete modelo Prima de Escofet o equivalente.



- Jardinera modelo Bilbao de Escofet o equivalente.



1.4.9. PRESTACIONES DEL EDIFICIO**1.4.10. Requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Funcionalidad, seguridad y habitabilidad**

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la **funcionalidad, seguridad y habitabilidad**. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

1.4.10.1. FuncionalidadUtilización

Los criterios funcionales del proyecto se orientan a la distribución racional y ordenada de los usos requeridos teniendo en consideración las preexistencias volumétricas del edificio que no deben ser modificadas de manera sustancial.

Accesibilidad

Tanto el acceso al restaurante en planta primera, como el acceso a los baños y salas de ventas de tickets han sido diseñados para cumplir con la normativa de accesibilidad.

Las zonas auxiliares de restaurante y almacenes se consideran zonas de acceso restringido.

1.4.10.2. SeguridadSeguridad estructural

Se justificará en el apartado correspondiente de esta memoria

Seguridad en caso de incendio

Se justificará en el apartado correspondiente de esta memoria

Seguridad de utilización (CTE DB-SUA)

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectan de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Seguridad frente al riesgo de caídas

Los suelos serán:

- a) de clase 1 en zonas interiores secas con pendiente inferior al 6%.
- b) de clase 2 en zonas de circulación con pendiente superior al 6% y escaleras.
- c) de clase 3 en el resto de casos, como en zonas húmedas, zonas de acceso desde el exterior y aparcamiento (Resistencia al deslizamiento $R_d > 45$).

No existirán discontinuidades ni imperfecciones en el pavimento que supongan una diferencia de nivel mayor de lo que marca la norma. Ver apartado correspondiente a justificación de DB-SUA.

Las rampas tendrán como máximo una pendiente del 12% salvo cuando pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sera como máximo 10% siendo su longitud <3m, 8% con longitud <6m y del 6% en el resto de los casos. La pendiente transversal será 2% como máximo.

Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Se dimensionan los espacios con altura libre mínima de 2200 mm, y en zonas de circulación las paredes carecen de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Las puertas de salida en cota calle tendrán un dispositivo que permita el desbloqueo desde el exterior del recinto.

Las dimensiones y la disposición de los espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de puertas.

Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Los niveles de iluminación serán los requeridos por normativa según el tipo de uso.

Se dispondrá de alumbrado de emergencia. Las luminarias se situarán al menos a 2 m y se dispondrán en cada puerta de salida y en los cambios de dirección en los recorridos de evacuación. La instalación cumplirá las características descritas en el apartado 2.3 del DB-SUA 4.

Se dispondrá de proyectores exteriores en terraza y accesos controlados mediante interruptor horario astronómico.

Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No procede justificación en este caso, dado que no hay un uso Aparcamiento asociado al proyecto.

Se reserva el espacio de 4 plazas de aparcamiento de uso restringido a personal del puerto, existiendo un control de acceso mediante barrera. Se diferencia el pavimento para que visualmente se perciba el espacio reservado a la circulación de vehículos autorizados.

1.4.10.3. Habitabilidad

Todo el edificio cumple los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

Todos los locales se han proyectado de tal manera que puedan ser utilizados para el USO definido en el presente proyecto: oficina de venta de tickets, almacenes, restaurante (*). Cualquier otro tipo de actividad que no corresponda a esos usos y que se desarrolle en ellos requerirá un proyecto específico de acondicionamiento para la actividad concreta que en ellos se desarrolle.

(*) El proyecto de acondicionamiento interior y proyecto de actividad del restaurante será desarrollado por el concesionario que determine PORTSIB.

Higiene, salud y protección del medio ambiente

El conjunto de la edificación proyectada dispondrá de medios que impidan la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispondrá de medios para impedir su penetración o, en su caso, permitirán su evacuación sin producción de daños.

El edificio dispondrá de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

Protección contra el ruido

Se justificará en el apartado correspondiente del proyecto de ejecución

Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB-HE)

Se justificará en el apartado correspondiente del proyecto de ejecución

1.4.11. Requisitos particulares acordados entre promotor y proyectista que superan los umbrales establecidos en el CTE

No existen requisitos que superen los umbrales establecidos en la normativa vigente de aplicación.

1.4.12. Limitaciones de uso del edificio en su conjunto y por dependencias e instalaciones.

Tal y como se ha indicado en el apartado de Uso característico y otros usos asociados, el proyecto del nuevo edificio multiusos contempla la implantación del usos RESTAURACION, COMERCIAL (oficinas de venta de tickets), OTROS (almacenes del puerto). Cualquier otro tipo de actividad que no corresponda a esos usos y que se desarrollen en estos espacios requerirá un proyecto específico de acondicionamiento para la actividad concreta que en ellos se desarrolle, en el caso del restaurante dicho proyecto correrá a cargo del futuro concesionario que explote la actividad.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Descripción general. Justificación y características del suelo y parámetros para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

En el momento de redacción de este documento se está realizando la campaña geotécnica por la empresa GRUPO TRATO. Los primeros sondeos arrojan información sobre que el terreno es favorable por lo que se prevé cimentación superficial mediante zapatas de hormigón armado.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

Se diseña el sistema estructural mediante forjados de losa de hormigón armado de luces moderadas sobre pilares de hormigón armado. Diseño y cálculo será desarrollado en fase de proyecto de ejecución.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE. También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.

3.1. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

3.1.1. SI 1 Propagación Interior

En virtud de lo dispuesto en la introducción del Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la edificación, se procederá a la justificación de las soluciones adoptadas para cada una de sus secciones que son de aplicación en el presente proyecto, quedando finalmente justificado el cumplimiento de este DB y con el objeto de reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Según el Anexo A Terminología de este DB las actividades desarrolladas en el establecimiento se clasifican como: pública concurrencia.

3.1.1.1. Compartimentación en sectores de incendio

Se dividirá el establecimiento en varios sectores de incendios, el restaurante en planta baja y primera se tratará como un sector independiente del resto, dado que será objeto de licencia de actividad independiente al resto del edificio. De esta manera la distribución de sectores queda:

- Sector 1: Comprende los aseos y los recintos de venta de entradas de planta baja.
- Sector 2: Comprende los almacenes de PORTSIB.
- Sector 3: Comprende las zonas auxiliares de restaurante en planta baja y la zona de cafetería-restaurante en planta primera. La distribución interior deberá ser justificada debidamente en el proyecto de ejecución y de actividad a realizar por el concesionario.

La superficie construida de los sectores de incendio es inferior a la estipulada en la tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio del DB_SI. En la tabla siguiente se resumen las superficies construidas por sector de incendios:

Sector de incendios	Superficie construida (m ²)
Sector 1	80,99
Sector 2	30,00
Sector 3	271,26

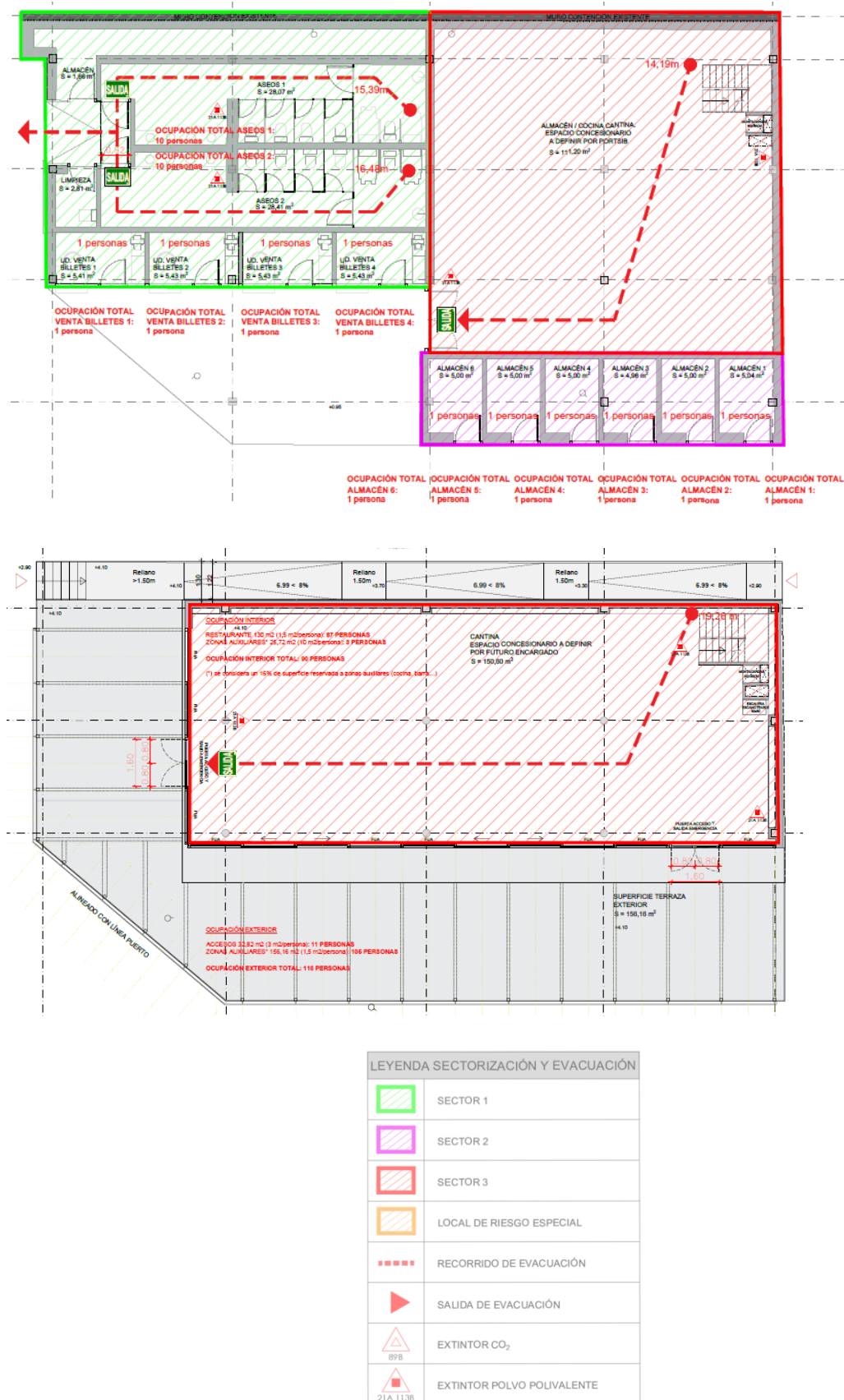


Ilustración 25. Justificación sectorización-evacuación

RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES

Según DB-SI, para edificio de usos múltiples, pública concurrencia:

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
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	-	-
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
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾		

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

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

Por tanto, la estructura deberá ser al menos R90, y los cerramientos que conforman la delimitación de los sectores será EI90

3.1.1.2. Locales de riesgo especial

En el proyecto sólo existe local de riesgo especial, el cuarto donde se ubique el cuadro eléctrico de distribución general.

Cabe mencionar que se diseña el espacio de restaurante y zonas auxiliares en bruto, es decir, sin distribución interior de espacios. El proyecto de acondicionamiento interior será definido y justificado por el futuro concesionario del restaurante en cumplimiento de la normativa que le sea de aplicación, así como el correspondiente proyecto de actividad.

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

Uso previsto del edificio o establecimiento	Tamaño del local o zona		
	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.	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$	$V > 400 \text{ m}^3$
- Almacén de residuos	$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$	$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$	$S > 30 \text{ m}^2$
- Aparcamiento de vehículos de una vivienda unifamiliar o cuya superficie S no exceda de 100 m^2	En todo caso		
- Cocinas según potencia instalada $P^{(1)(2)}$	$20 < P \leq 30 \text{ kW}$	$30 < P \leq 50 \text{ kW}$	$P > 50 \text{ kW}$
- Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos ⁽³⁾	$20 < S \leq 100 \text{ m}^2$	$100 < S \leq 200 \text{ m}^2$	$S > 200 \text{ m}^2$
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	$70 < P \leq 200 \text{ kW}$	$200 < P \leq 600 \text{ kW}$	$P > 600 \text{ kW}$
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización (según Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE, aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio, BOE 2007/08/29)	En todo caso		
- Salas de maquinaria frigorífica: refrigerante amoníaco	En todo caso		
refrigerante halogenado	$P \leq 400 \text{ kW}$	$P > 400 \text{ kW}$	
- Almacén de combustible sólido para calefacción	$S \leq 3 \text{ m}^2$	$S > 3 \text{ m}^2$	
- 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	En todo caso		

3.1.1.3. *Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.*

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

- Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática $EI\ t\ (i \leftrightarrow o)$ siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.
- Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación $EI\ t\ (i \leftrightarrow o)$ siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

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

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

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

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc) cumplirán con lo dispuesto en su reglamentación específica.

Clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupan más del 10% de su superficie. Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI30 como mínimo.

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m;
- C-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m;
- B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18 m.

Será **D-s3, d0** en todo caso

Los **sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas** deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura total de la fachada:

- D-s3, d0 en fachadas de altura hasta 10 m.
- B-s3, d0 en fachadas de altura hasta 28 m.
- A2-s3, d0 en fachadas de altura superior a 28 m.

3.1.2.2. Cubiertas

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.

El edificio multiusos es un edificio exento, la cubierta de la planta primera es elemento delimitador de un único sector de incendio, se encuentra a más de 7m de los edificios del entorno próximo.

3.1.3. SI 3 Evacuación de ocupantes

3.1.3.1. Cálculo de la ocupación

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.

Tabla 2.1. Densidades de ocupación⁽¹⁾

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	Ocupación nula
	Aseos de planta	3
Pública concurcencia	Zonas destinadas a espectadores sentados:	
	con asientos definidos en el proyecto	1pers/asiento
	sin asientos definidos en el proyecto	0,5
	Zonas de espectadores de pie	0,25
	Zonas de público en discotecas	0,5
	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	1
	Zonas de público en gimnasios:	
	con aparatos	5
	sin aparatos	1,5
	Piscinas públicas	
	zonas de baño (superficie de los vasos de las piscinas)	2
	zonas de estancia de público en piscinas descubiertas	4
	vestuarios	3
	Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.	1
	Zonas de público en restaurantes de "comida rápida", (p. ej: hamburgueserías, pizzerías...)	1,2
	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1,5
	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2
	Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión	2
	Zonas de público en terminales de transporte	10
	Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	10
	Archivos, almacenes	40

- Aseos: En cualquier uso: 3m²/persona
- Zonas de ocupación nula (zonas accesibles solo para mantenimiento):
 - o Cualquier uso 0 m²/persona
- Almacenes: En cualquier uso: 40 m²/persona
- Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.: 1,5 m²/persona
- Para la zona de venta de tickets se aplicará ratio administrativa: 10 m²/persona

SECTOR	ZONA	SUPERFICIES (m2)	RATIO OCUPACIÓN (m2/persona)	OCUPACIÓN	OCUPACIÓN considerada
PLANTA BAJA					
S1	ASEOS 1	28,07	3,00	9,36	10,00
	ASEOS 2	28,41	3,00	9,47	10,00
	CUARTO LIMPIEZA	2,81	0,00		
	UD VENTA TICKETS 1	5,41	10,00	0,54	1,00
	UD VENTA TICKETS 2	5,43	10,00	0,54	1,00
	UD VENTA TICKETS 3	5,43	10,00	0,54	1,00
	UD VENTA TICKETS 4	5,43	10,00	0,54	1,00
S3	ZONAS AUXILIARES RESTAURANTE	116,76	10,00	11,68	12,00
S2	ALMACEN 1	5,04	40,00	0,13	1,00
	ALMACEN 2	5,00	40,00	0,13	1,00
	ALMACEN 3	4,96	40,00	0,12	1,00
	ALMACEN 4	5,00	40,00	0,13	1,00
	ALMACEN 5	5,00	40,00	0,13	1,00
	ALMACEN 6	5,00	40,00	0,13	1,00
EXTERIOR	PORCHE ZONA ESPERA VENTA TICKETS	53,11			
	TOTAL UTIL	280,86			
	TOTAL CONSTRUIDA	361,07			
	TOTAL COMPUTABLE	334,52			
PLANTA PRIMERA					
S3	RESTAURANTE	130,00	1,50	86,67	87,00
	ZONAS AUXILIARES (*)	24,50	10,00	2,45	3,00
EXTERIOR	ACCESOS	32,82	3,00	10,94	11,00
EXTERIOR	TERRAZA RESTAURANTE	156,16	1,50	104,11	105,00
	TOTAL UTIL	343,48			
	TOTAL CONSTRUIDA	130			
	TOTAL COMPUTABLE	130			
(*) se considera un 16% de superficie reservada a zonas auxiliares (cocina, barra...)					
URBANIZACIÓN PLAZA DEL PUERTO					
EXTERIOR	AMBITO DE ACTUACIÓN (**)	1635,31m2			
(**) no incluye la huella del edificio multiusos					

En planta primera del restaurante se considera que parte del espacio será destinado a zonas auxiliares (cocina, barra, etc). En cualquier caso, la distribución final y justificación de evacuación será responsabilidad del concesionario y del proyecto de adecuación interior que desarrolle para implantar su actividad.

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

El número de salidas, así como la longitud de los recorridos de evacuación vienen determinados en la tabla 3.1 del DB-SI

Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación⁽¹⁾

Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente	No se admite en uso <i>Hospitalario</i>, 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. La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación: - 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de <i>salida de un edificio de viviendas</i>; - 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una <i>salida de planta</i> deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente; - 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria. La longitud de los <i>recorridos de evacuación</i> hasta una <i>salida de planta</i> no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación: - 35 m en uso <i>Aparcamiento</i>; - 50 m si se trata de una planta, incluso de uso <i>Aparcamiento</i>, que tiene una salida directa al <i>espacio exterior seguro</i> 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. La <i>altura de evacuación</i> descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en uso <i>Residencial Público</i>, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de <i>salida de edificio</i>⁽²⁾, o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.

Los recorridos de evacuación en la planta primera y baja tienen una longitud menor a 25 m, (ver planos de proyecto).

3.1.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

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.

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
Instalación	
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo <i>origen de evacuación</i>. - 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 SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas ⁽²⁾
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 28 m
Hidrantas exteriores	Si la <i>altura de evacuación</i> descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en <i>establecimientos</i> de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m ² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Al menos un hidrante hasta 10.000 m ² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m ² adicionales o fracción. ⁽³⁾
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 80 m. En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en <i>uso Hospitalario o Residencial Público</i> o de 50 kW en cualquier otro uso ⁽⁴⁾ 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.
Pública concurrencia	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 500 m ² . ⁽⁷⁾
Columna seca ⁽⁵⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de alarma ⁽⁶⁾	Si la ocupación excede de 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.
Sistema de detección de incendio	Si la superficie construida excede de 1000 m ² . ⁽⁸⁾
Hidrantas exteriores	En cines, teatros, auditorios y discotecas con superficie construida comprendida entre 500 y 10.000 m ² y en recintos deportivos con superficie construida comprendida entre 5.000 y 10.000 m ² . ⁽³⁾

Como conclusión, la dotación de instalación de protección contra incendios será:

- Extintores portátiles:

En general, extintores de eficacia 21A/113B colocados cada 15 m de recorrido en cada planta, desde todo origen de evacuación. En los planos se puede ver la situación de estos extintores. Además, también se colocarán extintores de 5 kg de CO₂ de eficacia 89B en todos los puntos con riesgo de incendio de origen eléctrico. No hay prescripciones particulares para los usos de residencial público y pública concurrencia.

- Instalación automática de extinción:

No aplica, el proyecto de actividad del local lo realizará el futuro concesionario.

- Columna seca

No procede ya que altura de evacuación es inferior a 24 m

- Bocas de incendio equipadas

No procede, el edificio tiene una superficie total construida inferior a 500 m².

- Sistema de detección

No procede, el edificio tiene una superficie total construida inferior a 1.000 m².

Sistema de alarma

No procede, ocupación inferior a 500 personas.

- Hidrantes exteriores

No procede.

- Señalización

Todos los equipos de protección contra incendios estarán señalizados mediante señales conformes a la norma UNE 23033-1.

3.1.5. SI 5 Intervención de los bomberos

3.1.5.1. Condiciones de aproximación y entorno

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m ²)	Tramos curvos		
			Radio interior (m)	Radio exterior (m)	Anchura libre de circulación (m)

Norma	Proy	Norma	Proy	Norma	Proy	Norma	Proy	Norma	Proy	Norma	Proy
3,50	-	4,50	-	20	-	5,30	-	12,50	-	7,20	-

Los viales de aproximación no forman parte del proyecto ni están adscritos al edificio, por tanto, el cuadro anterior no es de aplicación.

Entorno de los edificios

Puesto que la altura de evacuación descendente es inferior a 9m no es obligatorio disponer de un espacio de maniobra para los bomberos.

3.1.5.2. Accesibilidad por fachadas

Puesto que la altura de evacuación descendente es inferior a 9m no es obligatorio disponer de un espacio de maniobra para los bomberos.

3.1.6. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

1. alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
2. soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado (1)			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto (2)

Sector 1	Pública concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90
Sector 2	Pública concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90
Sector 3	Pública concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90

(1) Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

(2) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo. Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

3.2. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

3.2.1. Ámbito de aplicación

Las condiciones del DB-SUA se aplicarán a todo el edificio.

3.2.2. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

3.2.2.1. Resbaladicidad de los suelos

SUA 1.7.1. Resbaladicidad de los suelos	Zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia (excepto zonas ocupación nula). (Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)		DB SUA	PROY
	☒ Zonas interiores secas con pendiente < 6%		1	1
	☒ Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras		2	2
	☒ Zonas interiores húmedas (entrada al edificio*, terrazas cubiertas, baños, cocinas...) con pendiente < 6%		2	2
	☒ Zonas interiores húmedas (entrada al edificio*, terrazas cubiertas, baños, cocinas...) con pendiente ≥ 6% y escaleras		3	3
	☒ Zonas exteriores. Piscinas**. Duchas		3	3. terrazas

(1) La clase se define en función de su resistencia al deslizamiento R_d :

- Clase 0 $R_d \leq 15$
- Clase 1 $15 < R_d < 35$
- Clase 2 $35 < R_d < 45$
- Clase 3 $R_d > 45$

3.2.2.2. Discontinuidades en el pavimento

SUA 1.7.2. Discontinuidades en el pavimento			DB SUA	PROY
	☒	Condiciones del suelo (excepto zonas de uso restringido o exteriores):		
		- El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos.	Resaltos ≤ 4 mm	CUMPLE
	☒	- Elementos salientes puntuales y de pequeña dimensión (cerraderos de puertas)	≤ 12 mm	CUMPLE
		- Salientes de ≥ 6 mm en sus caras enfrentadas en ángulo con el pavimento	≤ 45°	
	☒	- Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm	≤ 25 %	CUMPLE
	☒	- Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	CUMPLE
	☒	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	CUMPLE

	☐	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación		
	☐	Excepto en los casos siguientes: - En zonas de <i>uso restringido</i> - En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> - En los accesos y en las salidas de los edificios - En el acceso a un estrado o escenario	3	
	☒	Zonas de circulación de un itinerario accesible: No podrán disponerse ningún escalón		

3.2.2.3. Desniveles

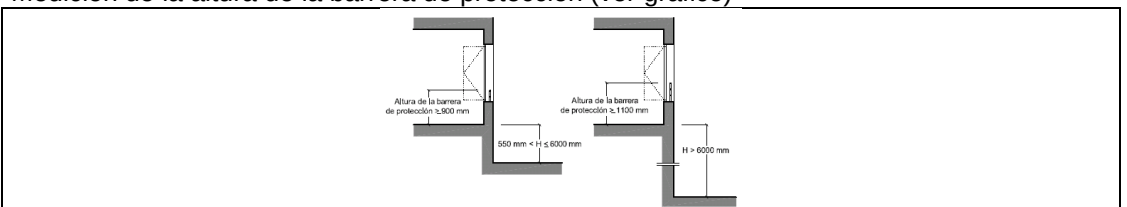
Protección de los desniveles, huecos y aberturas

☒	$h \geq 0,55 \text{ m}$	Barreras de protección
☐	$h \leq 0,55 \text{ m}$	Zonas de uso público: Señalización visual y táctil situada a $\geq 0,25 \text{ m}$ del borde

Características de las barreras de protección

	Altura de la barrera de protección:	DB SUA	PROYECTO
☒	diferencias de cotas $\leq 6 \text{ m}$	$\geq 0,90 \text{ m}$	CUMPLE
☐	resto de los casos	$\geq 1,10 \text{ m}$	NO APLICA
☐	huecos de escaleras de anchura menor que $0,40 \text{ m}$	$\geq 0,90 \text{ m}$	NO APLICA

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección

(Ver apdo. 3.2.1. del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

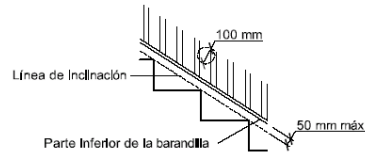
Características constructivas de las barreras de protección (no serán fácilmente escalables por niños) en los siguientes usos:

- Zonas de uso Residencial Vivienda, escuelas infantiles.
- Zonas de uso público en uso Comercial o Pública Concurrencia.

☐	No existirán puntos de apoyo a una altura H	$0,30 \geq H \geq 0,50$	NO APLICA
☐	(Incluidos salientes sensiblemente horizontales con salientes $> 5 \text{ cm}$).		
☐	No existirán salientes de superficie sensiblemente horizontal con fondo $> 15 \text{ cm}$ en altura comprendida entre	$0,50 \geq H \geq 0,80$	NO APLICA

SUA 1.7.3. Desniveles

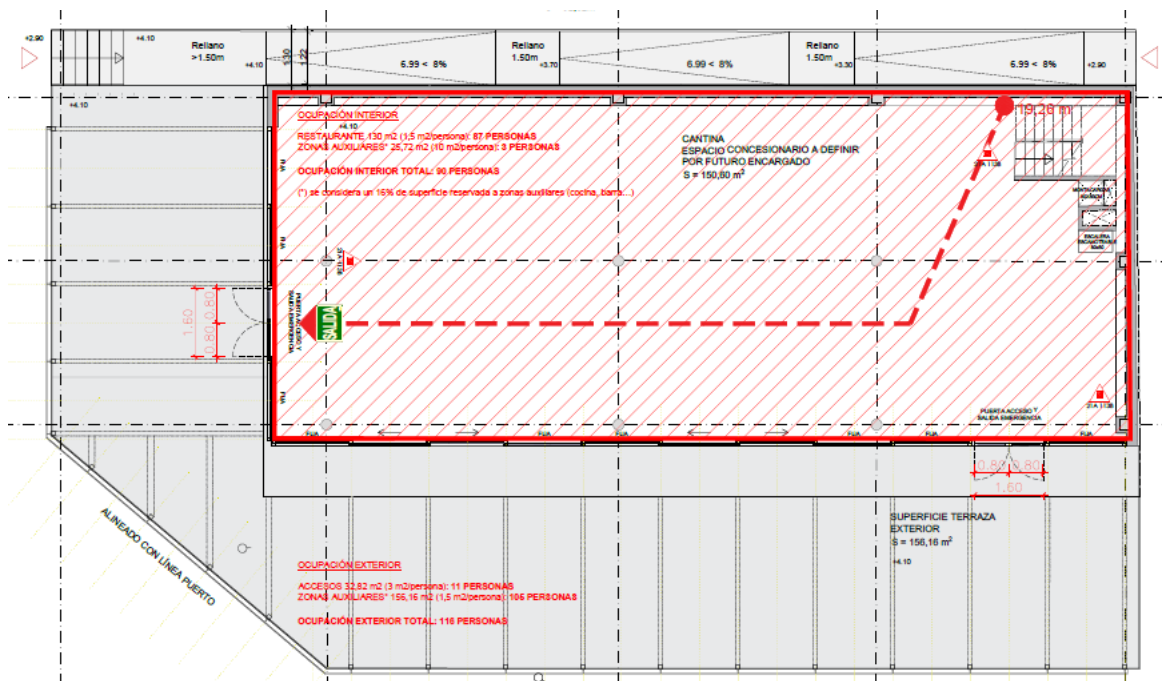
	☒	Limitación de las aberturas que permitan el paso de una esfera	$\varnothing \leq 0,10 \text{ m}$	CUMPLE
	☒	- Zonas de uso público en edificios de otros usos: Limitación de las aberturas que permitan el paso de una esfera	$\varnothing \leq 0,15 \text{ m}$	CUMPLE
	☐	Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos.	DB SUA 1 Apdo. 3.2.4.	NO APLICA



3.2.2.4. Escaleras y rampas

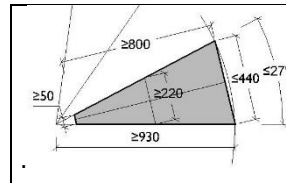
El proyecto cuenta con 1 escalera y 1 rampa de acceso desde la calle Lepanto a la planta de restaurante de uso público y 1 escalera de uso restringido desde el almacén de PB al restaurante en PI.

- ESCALERA DE USO RESTRINGIDO.
- ESCALERA DE USO GENERAL.
- RAMPA ACCESIBLE.

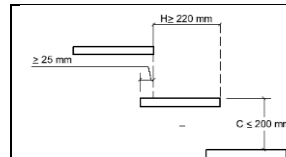


SUA 1.7.4. Escaleras y rampas	☒	Escaleras de uso restringido		
		Escalera de trazado lineal		
			DB SUA	PROYECTO
		Ancho del tramo	$\geq 0,80 \text{ m}$	0,80m CUMPLE
		Altura de la contrahuella	$\leq 0,20 \text{ m}$	0,20m CUMPLE
		Ancho de la huella	$\geq 0,22 \text{ m}$	0,22m CUMPLE

- ☐
- Escalera de trazado curvo



- ☐
- Mesetas partidas con peldaños a 45°
-
- ☐
- Escalones sin tabica: dimensiones según figura 4.1.
-
- ☒
- Dispondrán de barandillas en sus lados abiertos



SUA 1.7.4. Escaleras y rampas

- ☒
- Escaleras de uso general: peldaños**
-
- Tramos rectos de escalera

	DB SUA	PROYECTO
Huella (sin incluir proyección vertical del peldaño superior)	$\geq 0,28 \text{ m}$	0,28m CUMPLE
Contrahuella:		
- Zonas de uso público y cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera	$0,13 \leq H \leq 0,175 \text{ m}$	H<17cm. CUMPLE
- Resto de zonas	$0,13 \leq H \leq 0,185 \text{ m}$	NO APLICA
Se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C = contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	CUMPLE

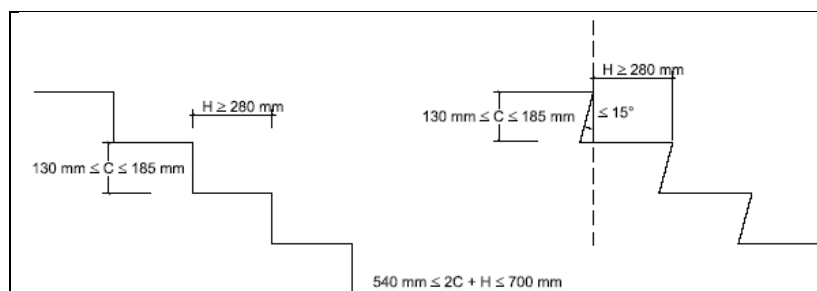
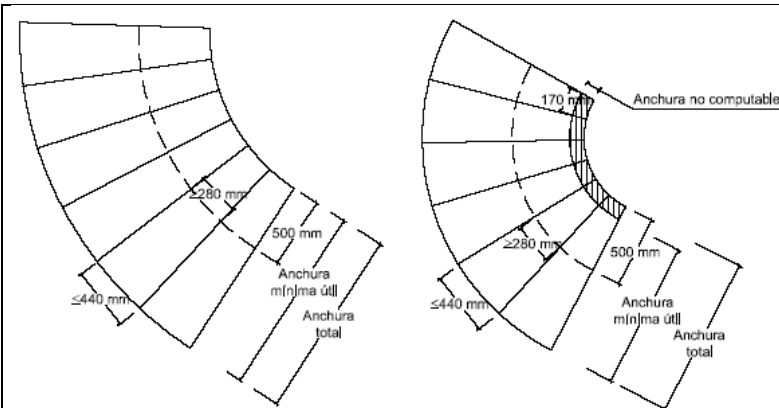


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

- ☐
- Escalera con trazado curvo

	DB SUA	PROYECTO
Huella (sin incluir proyección vertical del peldaño superior)	$H \geq 0,28 \text{ m}$	NO APLICA
	a 0,50 m del borde interior	
	$H \leq 0,44 \text{ m}$	NO APLICA
	en el borde exterior	

SUA 1.7.4. Escaleras y rampas		Contrahuella	- Zonas de uso público y cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera	$0,13 \leq H \leq 0,175 \text{ m}$	NO APLICA	
			- Resto de usos	$0,13 \leq H \leq 0,185 \text{ m}$	NO APLICA	
		Se cumplirá $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ a 500 mm de ambos extremos (H = huella, C= contrahuella)			la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	NO APLICA
		 Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.				
	☐	Escalones sin bocel				
	☐	- Escaleras previstas para evacuación ascendente y cuando no exista un <i>itinerario accesible</i> alternativo:				
		Escalones con tabica vertical o formando ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical				
		i) Escaleras de uso general: tramos				
	☒	Número mínimo de peldaños por tramo (salvo excepciones apdo. 2.3)		DB SUA	PROY	
	☒	Altura máxima que salvar por cada tramo	Zonas de uso público	$\leq 2,25 \text{ m}$	7. CUMPLE	
	☒		Siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera		1,20m. CUMPLE	
	☐		Demás casos	$\leq 3,20 \text{ m}$	NO APLICA	
	☐	Entre dos plantas consecutivas de una escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella			NO APLICA	
	☒	(Entre tramos consecutivos de plantas diferentes, no variará más de $\pm 10 \text{ mm}$). En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella			CUMPLE	
	☐	En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera).		El radio será constante	NO APLICA	

☐	En tramos mixtos		la huella medida en el tramo curvo $\geq$ huella en las partes rectas		NO APLICA		
	No se permiten tramos curvos ni mixtos en:						
	☐ - Zonas de hospitalización y tratamientos intensivos ☐ - Escuelas infantiles y en centros de enseñanza primera o secundaria.						
	Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)						
	Uso	Anchura útil mínima (m) en escaleras prevista para nº de personas:					
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100			
☐	Residencial vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento		1,00*		NO APLICA		
☒	Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria		0,80*	0,90*	1,00	1,10	1,20m. CUMPLE
	Pública concurrencia y Comercial						
☐	Sanitario	Zonas pacientes internos o externos con recorridos con giros $\geq 90^\circ$	1,40			NO APLICA	
☐		Otras zonas	1,20			NO APLICA	
☐	Casos restantes		0,80*	0,90*	1,00	1,00	NO APLICA

* En edificios existentes se admite reducción justificada del ancho para la instalación de ascensor. DB SUA 1 Tabla 4.1

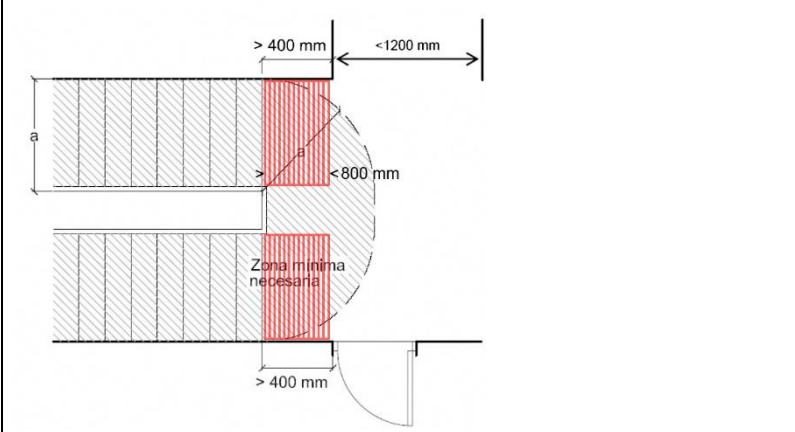
** 1,00 m, cuando la escalera comunique con una zona accesible.

Escaleras de uso general: mesetas

☐	Entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
	- Anchura de las mesetas dispuestas	$\geq$ anchura escalera	NO APLICA
	- Longitud de las mesetas (medida en su eje).	$\geq 1,00$ m	NO APLICA

☐	Entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
	- Anchura de las mesetas	$\geq$ ancho escalera	NO APLICA
	- Longitud de las mesetas (medida en su eje).	$\geq 1,00$ m	NO APLICA

☐	En zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos, la profundidad de las mesetas con giros de 180°	$\geq 1,60$ m	NO APLICA
--------------------------	--	---------------	-----------

SUA 1.7.4. Escaleras y rampas	☒	En mesetas de planta de escaleras de zonas de uso público: - Banda señalizadora visual y táctil en el arranque de los tramos, con las siguientes características: - Misma anchura que el tramo - Profundidad $\geq 0,80$ m en el sentido de la marcha. - Color contrastado con el pavimento. - Relieve de acanaladura de altura 3 ± 1 en interiores o 5 ± 1 en exteriores - El primer peldaño se separará $> 0,40$ m de pasillos $< 1,20$ m de anchura y de puertas:		CUMPLE																			
		 Zonas de uso público Escaleras de uso general: Pasamanos Disposición de pasamanos continuo: <table><tr><td>☐</td><td>en un lado de la escalera</td><td>Cuando salven altura $> 0,55$ m</td></tr><tr><td>☒</td><td>en ambos lados de la escalera</td><td>Cuando ancho $> 1,20$ m o no disponga de ascensor como alternativa a la escalera</td></tr></table> Pasamanos intermedios: <table><tr><td>☐</td><td>Se dispondrán para ancho del tramo</td><td>$\geq 4,00$ m</td><td>NO APLICA</td></tr><tr><td></td><td>Separación de pasamanos intermedios (excepto escalinatas monumentales, que sólo precisan 1 intermedio)</td><td>$\leq 4,00$ m</td><td>NO APLICA</td></tr></table> Prolongación de pasamanos: <table><tr><td>☒</td><td>Zonas de uso público que no dispongan de ascensor como alternativa a la escalera</td><td>$\geq 0,30$ m</td><td rowspan="2">CUMPLE</td></tr><tr><td></td><td></td><td>en un lado mínimo</td></tr></table>	☐	en un lado de la escalera	Cuando salven altura $> 0,55$ m	☒	en ambos lados de la escalera	Cuando ancho $> 1,20$ m o no disponga de ascensor como alternativa a la escalera	☐	Se dispondrán para ancho del tramo	$\geq 4,00$ m	NO APLICA		Separación de pasamanos intermedios (excepto escalinatas monumentales, que sólo precisan 1 intermedio)	$\leq 4,00$ m	NO APLICA	☒	Zonas de uso público que no dispongan de ascensor como alternativa a la escalera	$\geq 0,30$ m	CUMPLE			en un lado mínimo
☐	en un lado de la escalera	Cuando salven altura $> 0,55$ m																					
☒	en ambos lados de la escalera	Cuando ancho $> 1,20$ m o no disponga de ascensor como alternativa a la escalera																					
☐	Se dispondrán para ancho del tramo	$\geq 4,00$ m	NO APLICA																				
	Separación de pasamanos intermedios (excepto escalinatas monumentales, que sólo precisan 1 intermedio)	$\leq 4,00$ m	NO APLICA																				
☒	Zonas de uso público que no dispongan de ascensor como alternativa a la escalera	$\geq 0,30$ m	CUMPLE																				
		en un lado mínimo																					

☐	Uso sanitario: Pasamanos continuo incluso en mesetas.	$\geq 0,30 \text{ mm}$ en ambos lados	NO APLICA
Altura del pasamanos:			
☒	Altura del pasamanos	$0,90 \leq H \leq 1,10 \text{ m}$	CUMPLE
☐	Escuelas infantiles y centros de enseñanza: altura pasamanos adicional	$0,65 \leq H \leq 0,75 \text{ m}$	NO APLICA
Configuración del pasamanos:			
Será firme y fácil de asir			
	Separación del paramento vertical	$\geq 40 \text{ mm}$	CUMPLE
El sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano			

SUA 1.7.4. Escaleras y rampas

ii)

Rampas (excepto rampas en uso restringido):

	Pendiente:	CTE	PROY
☐	Rampa estándar (uso general)	4% < p ≤ 12%	NO APLICA
☒	Itinerario accesible	l < 3 m p ≤ 10%	3 tramos de longitud 5,34m y pendiente 6,99%.
		l < 6 m p ≤ 8%	CUMPLE
	Pendiente transversal	resto p ≤ 6%	0%-1%. CUMPLE
☐	Circulación de vehículos en aparcamientos también previstas para la circulación de personas y no pertenezcan a un itinerario accesible	p ≤ 16%	NO APLICA

En rampas curvas, la pendiente máxima se medirá en el lado más desfavorable.

Tramos:

☐	Rampa estándar	l ≤ 15,00 m	NO APLICA
☐	Itinerario accesible	l ≤ 9,00 m	NO APLICA
☐	Circulación de vehículos y personas en aparcamientos	No se limita	NO APLICA

Ancho del tramo:

☒	Ancho libre de obstáculos	Ancho en función de DB SI y DB SUA1 tabla 4.1	1,00m mínimo para <100 personas.
	Ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección		Proyecto 1,20m. CUMPLE

Itinerario accesible

☒	Ancho mínimo		$A \geq 1,2 \text{ M}$	Proyecto A=1,20m. CUMPLE
☐	Tramos rectos o radio curvatura de al menos 30 m			NO APLICA
☒	Superficie horizontal al principio y al final del tramo de longitud en la dirección de la rampa		$l \geq 1,20 \text{ m}$	l=1,50m. CUMPLE
Mesetas:				
- Entre tramos de una misma dirección:				
☒	Ancho meseta		$a \geq \text{ancho rampa}$	Ancho meseta= ancha rampa=1,20m. CUMPLE
☒	Longitud meseta		$l \geq 1,50 \text{ m}$	L=1,50m CUMPLE
- Entre tramos con cambio de dirección:				
☐	Ancho meseta (libre de obstáculos excepto apertura de zonas de ocupación nula)		$a \geq \text{ancho rampa}$	NO APLICA
☐	Separación del arranque de un tramo	General	$d \geq 0,40 \text{ m}$	NO APLICA
☐		Itinerario accesible	$d \geq 1,50 \text{ m}$	NO APLICA
	a pasillos de < 1200 mm y puertas			
Pasamanos:				
☐	Pasamanos continuo en un lado, cuando		Cuando desnivel > 0,55 m y pdte. $\geq 6\%$	
☐	Itinerario accesible	Pasamanos continuo en ambos lados, incluido mesetas	Cuando desnivel > 0,185 m y pdte. $\geq 6\%$	
☒		Prolongación pasamanos en tramos de longitud > 3 m	$\geq 0,30 \text{ m}$ en ambos lados	CUMPLE
☐		Bordes libres con zócalo o elemento de protección lateral de 100 mm de altura mínimo.		
☒	Altura pasamanos		$0,90 \text{ m} \leq h \leq 1,10 \text{ m}$	1,10m CUMPLE
☐	- Itinerarios accesibles		$0,65\text{m} \leq h \leq 0,75 \text{ m}$	NO APLICA
	- Escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria			
Características del pasamanos:				
☒	Firme, fácil de asir			
	Sistema de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano			CUMPLE
	Separación del paramento $\geq 40 \text{ mm}$			

SUA 1.7.4 Pasillos escalonados
 en graderías y tribunas

Pasillos escalonados de acceso a localidades en zonas de espectadores (patios de butacas, anfiteatros, graderíos, etc.)

Escalones	
☐ Contrahuellas constantes	NO APLICA
☐ Huellas con dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, para permitir el acceso a las filas de espectadores	NO APLICA
Pasillos escalonados	
☐ Anchura de pasillos escalonados	NO APLICA

Limpieza de los acristalamientos exteriores

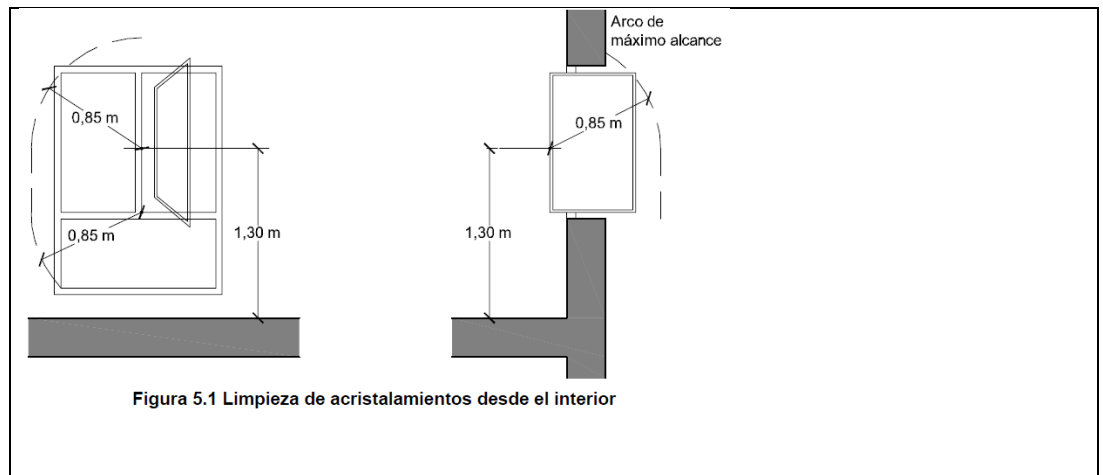
SUA 1.7.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

iii) Limpieza de los acristalamientos exteriores

- Edificios de uso Residencial Vivienda:

Los acristalamientos a una altura > 6 m sobre la rasante exterior cumplirán:

☐ Excepto cuando sean practicables o fácilmente desmontables	
☐ Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 0,85$ m desde algún punto del borde de la zona practicable $h_{max} \leq 1,30$ m	NO APLICA
☐ En los acristalamientos reversibles, dispositivo de bloqueo en posición invertida	NO APLICA

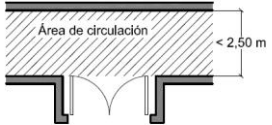


El edificio es de uso terciario, por lo que se prevé que se contrate a un servicio de limpieza especializado.

3.2.3. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

Impacto

SUA 1.8.1. Impacto	1.1. Con elementos fijos		DB SUA	PROYECTO		DB SUA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	☒ uso restringido	$\geq 2,10 \text{ m}$	CUMPLE	☒ resto de zonas	$\geq 2,20 \text{ m}$	$\geq 2,20 \text{ m}$
	☒ Altura libre en umbrales de puertas					$\geq 2,00 \text{ m}$	$\geq 2,00 \text{ m}$
	☒ Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					$\geq 2,20 \text{ m}$	$\geq 2,20 \text{ m}$
	☒ Vuelo de los elementos que no arranquen del suelo en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 0,15 y 2,20 m medidos a partir del suelo					$\leq 0,15 \text{ m}$	$\leq 0,15 \text{ m}$
	☒ Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual					CUMPLE	
	1.2. Con elementos practicables						
	☒ El barrido de la hoja de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50 \text{ m}$ no lo invadirá (excepto uso restringido)					CUMPLE	
	☒ El barrido de las hojas de las puertas en pasillos a $> 2,50 \text{ m}$ no invadirá la anchura determinada por el DBSI					CUMPLE	
	☒ En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo					CUMPLE	
	 Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación						
	☒ Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE Norma UNE-EN 13241-1:2004. Su instalación, uso y mantenimiento cumplirán la UNE-EN12635:2002+A1:2009.					CUMPLE	
	☐ Excepto puertas peatonales manuales de maniobra horizontal con superficie de hoja $\leq 6,25 \text{ m}^2$ y puertas motorizadas que además tengan una anchura $\leq 2,50 \text{ m}$.						
	☐ Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.					CUMPLE	
	1.3 Con elementos frágiles						
	☒ Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección					Según SUA1, apartado 3.2	

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección con diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada:

Valores X(Y)Z ó $\alpha(\beta)\Phi$ según UNE EN 2600:2003	X	Y	Z	
☒ Mayor que 12 m	Cualquiera	B o C	1	CUMPLE
☒ Comprendida entre 0,55 m y 12 m	Cualquiera	B o C	1 ó 2	CUMPLE
☒ Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera	CUMPLE

☐ Duchas y bañeras:

Partes vidriadas de puertas y cerramientos serán de vidrio templado o laminado que resistan sin rotura con una clase de nivel de impacto 3 (valor X ó α).	NO APLICA
---	-----------

Áreas con riesgo de impacto:

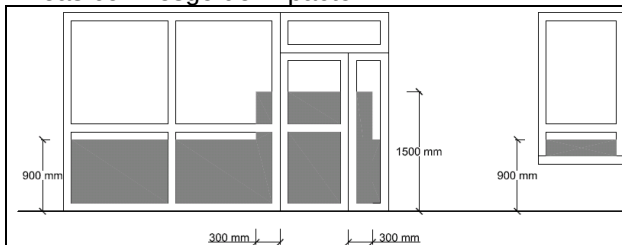


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		DB SUA	PROY
☒ a) Señalización visualmente contrastada:	Altura inferior:	0,85 m < h < 1,10 m	CUMPLE
	Altura superior:	1,50 m < h < 1,70 m	CUMPLE
☒ b) Travesaño situado a altura 0,85 m < h < 1,10 m			CUMPLE
☒ c) Montantes separados a $\leq 0,60$ m			CUMPLE

Atrapamiento

SUA 1.8.2. Atrapamiento

	DB SUA	PROYECTO
☐ Puerta corredera de accionamiento manual (a= distancia hasta objeto fijo más próximo)	a $\geq 0,20$ m	NO APLICA
☐ Elementos de apertura y cierre automáticos: los dispositivos de protección serán adecuados al tipo de accionamiento	- NO APLICA -	

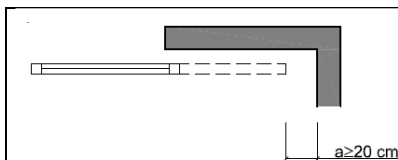


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

3.2.4. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

Aprisionamiento

SUA 1.9.1. Aprisionamiento

En general:					
☒	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior deben disponer de desbloqueo desde el exterior.		CUMPLE		
☒	En baños y aseos, iluminación controlada desde el interior, excepto baños o aseos de viviendas.		CUMPLE		
☒			DB SUA		
☒			PROY		
☒	Fuerza de apertura de las puertas de salida	General	≤ 140 N	CUMPLE	
☒		Itinerarios accesibles	En general	≤ 25 N	CUMPLE
☒			Puertas resistentes al fuego	≤ 65 N	CUMPLE
Para puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes con pestillos de media vuelta para peatones, se seguirá la UNE-EN 12046-2:2000					
☒	Zonas de uso público: Aseos accesibles y cabinas de vestuario accesibles		Dispositivo de llamada para asistencia fácilmente accesible		

3.2.5. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Alumbrado normal en zonas de circulación

SUA 1.10.1. Alumbrado normal en zonas de circulación	☒	En general: Instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia de 20 lux en exteriores y de 100 lux en interiores, con un factor de uniformidad del 40% como mínimo.	CUMPLE
	☐	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	NO APLICA
SUA 1.10.1. Alumbrado de emergencia	☒	Dotación: 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	CUMPLE
	☐	Las siguientes zonas y elementos contarán con alumbrado de emergencia:	
	☐	Recintos con ocupación >100p	NO APLICA
	☒	Recorridos de evacuación desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro	CUMPLE
	☐	Aparcamientos cerrados o cubiertos con superficie construida >100m ²	NO APLICA
	☐	Locales de riesgo especial	NO APLICA
	☒	Aseos generales de planta en uso público	CUMPLE
	☒	Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado en las zonas anteriores	CUMPLE
	☒	Señales de seguridad	CUMPLE
	☒	Itinerarios accesibles	CUMPLE
		Posición y características.	
		Las luminarias cumplirán con las siguientes condiciones:	
	☒	Situadas al menos a 2 metros por encima del suelo	CUMPLE
	☒	Situadas en las puertas existentes en los recorridos de evacuación	CUMPLE
	☒	En las escaleras, de modo que cada tramo reciba iluminación directa	CUMPLE
	☒	En cualquier cambio de nivel	CUMPLE
	☒	En cambios de dirección e intersección de los pasillos	CUMPLE
		Características de la instalación	
	☒	Será fija, provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación	CUMPLE
	☒	El alumbrado de emergencia en las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5s y el 100% a los 60s.	CUMPLE

	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 Luxes, 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.	CUMPLE
	Iluminación de las señales de seguridad	
☒	La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m ² en todas las direcciones de visión importantes	CUMPLE
☒	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	CUMPLE
☒	La relación entre la luminancia L-blanca, y la luminancia L-color >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.	CUMPLE
☒	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 60s.	CUMPLE

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

Se limitará el *riesgo* causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

No se aplica en este caso

3.2.7. **SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**

Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares *mediante elementos que restrinjan el acceso*.

No procede justificación de este apartado pues proyecto no contempla la construcción de cualquier de los elementos mencionados anteriormente.

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

Se limitará el *riesgo* causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos, la señalización y protección de las zonas de exclusividad peatonal. El acceso de vehículos a la urbanización interior del Puerto de Cala Rajada se encuentra restringido, mediante dos controles de acceso, a los grupos de vehículos definidos y analizados en el apartado 1.4.8.1. En el interior de la urbanización la velocidad de los vehículos permitidos estará limitada y primará la preferencia peatonal en el entorno.

3.2.9. **SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**

Se limitará el *riesgo* de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

Según el documento SU-8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo del Código Técnico, será necesaria la instalación de un sistema de protección contra rayo cuando la frecuencia expresada en impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a

La frecuencia esperada de impactos N_e , se determina:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ (nº impactos / año)}$$

Siendo:

N_g : densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos / año, Km^2), en Mallorca es 2

A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2 , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia de $3H$ de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C_1 : coeficiente relacionado con el entorno, según tabla 1.1

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

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 de las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5

Tabla 1.2 Coeficiente C_2

	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 C_3

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C_4

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

Tabla 1.5 Coeficiente C_5

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

Ng (nº impactos / año, Km2)	Ae(m2)	C_1	Ne (nº impactos / año)
2	3135,43	0,5	0,031

C_2	C_3	C_4	C_5	N_a (nº impactos / año)
1	1	3	1	$1,83 \cdot 10^{-3}$

Tipo de instalación exigido

Cuando sea necesario disponer una instalación de protección contra el rayo, ésta tendrá al menos la eficiencia E que determina la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

Obteniendo una eficiencia $E=0,94$

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.

Está en nivel de protección 2, por lo que hay que instalar pararrayos.

El pararrayos tendrá dispositivo de cebado electrónico, con un avance de cebado de 30μ y un radio de protección de 63 metros.

3.2.10. SUA 9 Accesibilidad

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

SUA 9. Accesibilidad	CRITERIOS DE APLICACIÓN	
	Edificios nueva construcción	
	Aplicar todo el DB SUA.	
	1. CONDICIONES FUNCIONALES	
	1.1. Accesibilidad en el exterior del edificio	
SUA 9. Accesibilidad	Uso Residencial Vivienda	La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio (o bien en conjuntos de viviendas unifamiliares, una entrada a la zona privativa de cada vivienda) con: - la vía pública - las zonas comunes exteriores (aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.)
		NO APLICA

	☒	Otros usos	La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible conforme a la orden TMA/851/2021 que comunique una entrada principal al edificio con: - la vía pública. - las zonas comunes exteriores (aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.)	CUMPLE

SUA 9. Accesibilidad	1.2. Accesibilidad entre plantas del edificio			
	☐	Uso Residencial Vivienda	> 2 plantas desde entrada accesible hasta alguna vivienda o zona comunitaria	-NO APLICA
	☐		Ascensor accesible o rampa accesible	- NO APLICA
	☐		(comunicación entrada accesible con plantas*)	- NO APLICA
	☐		En el resto de los casos de viviendas en plantas no accesibles, previsión dimensional y estructural para la futura instalación de un ascensor accesible.	- NO APLICA
	☐	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 - que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias (trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.)	NO APLICA	
☒	Otros usos	Ascensor o rampa	> 2 plantas* desde entrada accesible	CUMPLE

☐	accesibles	> 200 m ² de superficie útil	Se dispone itinerario accesible para cada uno de los usos implantados en el edificio de usos múltiples.
☐	(comunicación entrada accesible con plantas*)	**(según Anejo SI A)	
		en plantas sin entrada accesible al edificio	
		Plantas con zonas de uso público de > 100 m ²	
		elementos accesibles***	

* Excepto plantas. ocupación nula ** Excluida la superficie de zonas de ocupación nula *** Plazas reservadas, alojamientos accesibles, etc.

Condiciones ascensor accesible

☐	UNE EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"		
	superficie útil en plantas distintas a las de acceso	PROY	
	≤ 1.000 m ²	> 1.000 m ²	
☐	Dimensiones		
☐	Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25 m	1,10 x 1,40 m
☐	- Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	1,40 x 1,40 m
☐	Si es preciso ascensor de emergencia conforme a DB SI 4-1 tabla 1.1 cumplirá las características establecidas para estos en el Anejo SI A del DB SI.		NO APLICA

Condiciones rampa accesible (obligatorias con pendiente > 4%)

Pendiente:	SUA	PROY
☒	l < 3 m ≤ 10%	p
☒	l < 6 m ≤ 8%	p
☒	resto 6%	p ≤
☒	Pendiente transversal	p ≤ 2%
		0%. CUMPLE

En rampas curvas, la pendiente máxima se medirá en el lado más desfavorable

Tramos:

☒	Longitud máxima de tramos	l ≤ 9,00 m	5,34m. CUMPLE
☒	Ancho mínimo (verificar también DB SI)	a ≥ 1,20 m	1,20m. CUMPLE
☐	Tramos rectos o radio curvatura de al menos 30 m		NO APLICA

☒	Superficie horizontal al principio y al final del tramo de longitud en la dirección de la rampa		$l \geq 1,20 \text{ m}$	1,50m. CUMPLE
Mesetas:				
☒	Entre tramos de una misma dirección	Ancho meseta	$a \geq$ ancho rampa	1,20m. CUMPLE
☒		Longitud meseta	$l \geq 1,50 \text{ m}$	1,50m. CUMPLE
☐	Entre tramos con cambio de dirección	Ancho meseta (libre de obstáculos excepto apertura de zonas de ocupación nula)	$a \geq$ ancho rampa	NO APLICA
☐	Separación del arranque de un tramo a pasillos de $< 1,20 \text{ m}$ y puertas		$d \geq 1,50 \text{ m}$	NO APLICA
Pasamanos:				
☒	Pasamanos continuo en ambos lados, incluido mesetas		CUMPLE	
☒	Doble pasamanos con alturas		$0,90 \leq h \leq 1,10 \text{ m}$	CUMPLE
			$0,65 \leq h \leq 0,75 \text{ m}$	CUMPLE
☒	Prolongación pasamanos en tramos de longitud $> 3 \text{ m}$		$\geq 0,30 \text{ m}$ en ambos lados	CUMPLE
☒	Características del pasamanos:	Firme, fácil de asir Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano Separación del paramento $\geq 40 \text{ mm}$		CUMPLE
Borde lateral:				
☒	Bordes libres con zócalo o elemento de protección lateral de $0,10 \text{ m}$ de altura mínimo.			

SUA 9. Accesibilidad	1.3. Accesibilidad en las plantas del edificio		
	☐ Uso Residencial Vivienda	Itinerario accesible que comuniquen el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con: - las viviendas - zonas de uso comunitario - elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios en sillas de ruedas situados en la misma planta (trasteros, plazas de aparcamientos accesibles, etc.)	

	☒	Otros usos	Itinerario accesible que comunique en cada planta el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con: - zonas de uso público - todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula - elementos accesibles (plazas de aparcamiento, servicios higiénicos, plazas reservadas en salones de actos, puntos. de atención accesibles, etc.)		
	Condiciones itinerario accesible			DB SUA	PROY
	☒	Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible (SUA 1.4) o Ascensor accesible. - No se admiten escalones.		CUMPLE
	☒	Espacio para giro	- En el vestíbulo de entrada o portal - Al fondo de pasillos de más de 10 m - Frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos	Ø 1,50 m libre de obstáculos	CUMPLE
	☒	Anchura pasillos y pasos	- Anchura libre de paso - Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m - Y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o a cambios de dirección	$\geq 1,20$ m. $\geq 1,00$ m	CUMPLE

☒	☒ Puertas	Anchura - Anchura libre de paso medida en el marco y aportada por no más de una hoja $\geq 0,80$ m - Anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta en el ángulo de máxima apertura de la puerta $\geq 0,78$ m Espacio horizontal libre del barrido de las hojas en ambas caras de las puertas $\varnothing 1,20$ m Mecanismo de apertura - Altura de mecanismos de apertura y cierre $0,80-1,20$ m - Sistema de apertura a presión o palanca; maniobrables con una mano, o automáticos SI ≤ 25 N - Fuerza de apertura de las puertas de salida: En general ≤ 65 N Resistentes al fuego $\geq 0,30$ m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	CUMPLE
	☒ Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. - Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Los suelos son resistentes a la deformación (para permitir circular elementos pesados, sillas de ruedas, etc.)	CUMPLE
	☒ Pendientes	- Pendiente longitudinal $\leq 4\%$ o rampa accesible - Pendiente transversal $\leq 2\%$	CUMPLE

No se considera parte de un itinerario accesible a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo tornio y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.

SUA 9. Accesibilidad

Alojamientos accesibles en uso Residencial Público (habitación de hotel, albergue, residencia de estudiantes, apartamento turístico o similar)

	Nº total de uds. alojamiento	DB SUA	PROY
☐ Nº mínimo de alojamientos accesibles	5 a 50	1	NO APLICA
	51 a 100	2	
	101 a 150	4	
	151 a 200	6	
	200 a 250	8	
	> 250	8 + 1/50 uds o fracción	

DB SUA 9 tabla 1.1

Condiciones alojamiento accesible	DB SUA	PROY
☐ Todas las características de las exigibles a las viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y personas con discapacidad auditiva, que le sean aplicables.		NO APLICA
☐ Sistema de alarma que transmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.		NO APLICA

Plazas de aparcamiento accesibles

	Uso	DB SUA	PROY
☐ Residencial Vivienda	Residencial Vivienda		
	con aparcamiento propio	1 / vivienda accesible	NO APLICA
☐ Otros usos (para aparcamientos de sup. Construida > 100 m2)	Residencial Público	1 / alojamiento accesible	NO APLICA
	Comercial		
	Pública Concurrencia	1 / 33 plazas aparcamiento o fracc.	NO APLICA
	Aparcamientos de uso público		
	Otros usos	≤ 200 plazas aparcamiento 1 / 50 plazas aparcamiento o o fracc. > 200 plazas aparcamiento 4 + 1 cada 100 plazas adicionales	NO APLICA
	En todo caso al menos	1 / plaza reservada usuarios silla ruedas	NO APLICA

Condiciones aparcamiento accesible	DB SUA	PROY
☐ Situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un itinerario accesible.		NO APLICA

☐	Espacio anejo de aproximación y transferencia	En batería: Espacio lateral de anchura	$\geq 1,20$ m	NO APLICA
☐		(puede ser común a 2 plazas contiguas)		
☐		En línea: Espacio trasero de longitud	$\geq 3,00$ m	-

Plazas reservadas en espacios con asientos fijos

			DB SUA	PROY
☐	Para el público (auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc.)	Nº mínimo de plazas reservadas para usuarios en silla de ruedas	1 / 100 plazas o fracción	NO APLICA
☐		Nº mínimo de plazas reservadas para personas con discapacidad auditiva	Espacios ≥ 50 asientos fijos (actividad con componente auditiva)	1 / 50 plazas o fracción
☐	Zonas de espera con asientos fijos	Nº mínimo de plazas reservadas para usuarios en silla de ruedas	1 / 100 asientos o fracc.	NO APLICA

Condiciones plazas reservadas

		DB SUA	PROY				
☐	Plaza reservada para usuarios en silla de ruedas	Próxima al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible.	NO APLICA				
☐		Dimensiones mínimas <table border="1"> <tr> <td>Aproximación frontal</td> <td>0,80 x 1,20 m</td> </tr> <tr> <td>Aproximación lateral</td> <td>0,80 x 1,50 m</td> </tr> </table>	Aproximación frontal	0,80 x 1,20 m	Aproximación lateral	0,80 x 1,50 m	NO APLICA
Aproximación frontal		0,80 x 1,20 m					
Aproximación lateral	0,80 x 1,50 m						
☐	Dispone de un asiento anejo para el acompañante.	NO APLICA					
☐	Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva	Dispone de bucle de inducción o cualquier otro dispositivo de mejora acústica.	NO APLICA				

Piscinas

	DB SUA	PROY	
☐	- abiertas al público - de establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles. - de edificios con viviendas accesibles	≥ 1 entrada al vaso mediante grúa para piscina u otro elemento adaptado*. *Se exceptúan las piscinas infantiles.	NO APLICA

Servicios higiénicos accesibles (cuando sean exigibles por alguna disposición legal).				
		DB SUA	PROY	
SUA 9. Accesibilidad	☒	Nº mínimos de aseos accesibles (pueden ser de uso compartido por ambos sexos)	1 / 10 uds. o fracción de inodoros	CUMPLE
	☐	En cada vestuario	1 cabina de vestuario accesible /10 cabinas* o fracción 1 aseo accesible /10 aseos o fracción 1 ducha accesible / 10 duchas o fracción	NO APLICA.
	*La norma indica, en el Apartado II – Ámbito de Aplicación, que, cuando quede suficientemente justificado que la presencia de determinado tipo de usuarios (personas con discapacidad visual, personas con discapacidad auditiva, usuarios de silla de ruedas, niños, etc.) no es previsible en una zona determinada, se puede considerar innecesario aplicar aquellas condiciones establecidas en el DB SUA específicamente dirigidas a ese tipo de usuarios. Puesto que los vestuarios incorporados a las oficinas son de uso reservado a los trabajadores de la nave de uso industrial-taller de reparación, y que por la propia naturaleza de los trabajos que se realizan en ellas no es previsible que ninguno de los operarios tenga la movilidad reducida o sea un usuario en silla de ruedas, no sería exigible la inclusión de duchas adaptadas y aseos accesibles en el recinto de vestuario.			
Condiciones aseo accesible		DB SUA	PROY	
☒	Comunicado con un itinerario accesible		CUMPLE	
☒	Espacio para giro libre de obstáculos	≥ Ø 1,50 m	CUMPLE	
☒	Puertas abatibles hacia el exterior o correderas		CUMPLE	
☒	Cumplen condiciones de itinerario accesible		CUMPLE	
☒	Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno		CUMPLE	
Condiciones vestuario con elementos accesible		DB SUA	PROY	
☐	Comunicado con un itinerario accesible		NO APLICA	
☐	Espacio de circulación	Anchura libre de paso en baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc.	≥ 1,20 m	NO APLICA
		Espacio para giro libre de obstáculos	≥ Ø 1,50 m	NO APLICA
		Puertas abatibles hacia el exterior o correderas (cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles)		NO APLICA
		Cumplen condiciones de itinerario accesible		
☐	Aseos accesibles	Cumplen condiciones de los aseos accesibles		NO APLICA
☐	Duchas accesibles	Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas	≥ 0,80 x 1,20 m	NO APLICA

☒	Mecanismos y accesorios	En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina		NO APLICA
		- Una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento			
		Altura de uso		$0,70 \leq altura \leq 1,20$	CUMPLE
		Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie			CUMPLE
		- Grifería automática dotada de un sistema			CUMPLE
		a) detección de presencia			
		b) manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico.			
		- Alcance horizontal desde asiento $\leq 0,60$			
		Espejo			CUMPLE
		a) altura del borde inferior del espejo $\leq 0,90$ m			
b) orientable $\geq 10^\circ$ sobre la vertical					
No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos y vestuarios accesibles			CUMPLE		
☐	Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	Asiento con respaldo abatible	Profundidad	0,40	NO APLICA
			Anchura	0,40	
			Altura	0,45-0,50	
		Espacio de transferencia lateral a un lado		$\geq 0,80$	

SUA 9. Accesibilidad

Mobiliario fijo de zonas de atención al público (ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc.)					DB SUA	PROY
☒	a) Incluirá al menos un punto de atención accesible					CUMPLE
☐	b) Disposición de un punto de llamada accesible para recibir asistencia					NO APLICA
*El mobiliario fijo no forma parte de este proyecto.						
Condiciones punto de atención accesible					DB SUA	PROY
☒	Comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada ppal. accesible al edificio					CUMPLE
☒	Plano de trabajo	Anchura	≥ 0,80		CUMPLE	
		Altura	≤ 0,85			
		Espacio libre inferior mínimo	70 x 80 x 50 cm (alto x ancho x prof.)			
☐	Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto					NO APLICA*

Condiciones punto de llamada accesible			DB SUA	PROY	
☒	Comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada ppal. accesible al edificio			CUMPLE	
☒	Sistema intercomunicador mediante mecanismo accesible			CUMPLE	
	- permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva				
	- con rótulo indicativo de su función			CUMPLE	
☒	Banda señalizadora visual y táctil que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de llamada accesible.				
	- Relieve de acanaladura (paralela a la dirección de la marcha) de altura 3±1 en interiores o 5±1 en exteriores				
	- Anchura 0,40.				
	- Color contrastado con el pavimento.				
Mecanismos					
			DB SUA	PROY	
☒	Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles *			CUMPLE	
	* excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula				
	Condiciones mecanismos accesibles			DB SUA	PROY
☒	Altura	Elementos de mando y control	0,80 ≥ a ≥ 1,20	CUMPLE	
		Tomas de corriente o de señal	0,40 ≥ a ≥ 1,20		
☒	Distancia a encuentros en rincón		≥ 0,35	CUMPLE	
☒	No se admiten interruptores de giro y palanca			CUMPLE	
☒	Accionamiento	Interruptores y los pulsadores de alarma:		CUMPLE	
		a) fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano			
		b) de tipo automático			
☒	No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles			CUMPLE	
☒	Contraste cromático respecto del entorno			CUMPLE	
DOTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN ACCESIBILIDAD					
	Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público	PROY	
☒	Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso	CUMPLE	
☒	Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso	CUMPLE	

☐	Ascensores accesibles	En todo caso		NO APLICA
☐	Plazas reservadas	En todo caso		NO APLICA
☐	Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas para personas con discap. auditiva	En todo caso		NO APLICA
☐	Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	En todo caso	NO APLICA
☒	Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso	CUMPLE
☐	Servicios higiénicos de uso general	---	En todo caso	NO APLICA
☒	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	CUMPLE

Tabla 2.1 DB SUA 9. Las condiciones de señalización de los medios de evacuación se harán de acuerdo con el DB SI 3-7

Características señalización	DB SUA	PROY
Entradas al edificio accesibles	Señal SIA o, en su caso, flecha direccional	CUMPLE
Itinerarios accesibles		
Plazas de aparcamiento accesibles		
Servicios higiénicos accesibles	Señal SIA	NO APLICA
☐ Ascensores accesibles	Número de planta	
	- En Braille y arábigo altorrelieve - En jamba derecha al salir de la cabina - Altura 0,80 – 1,20	

	☒	Servicios higiénicos de uso general	Pictogramas de sexo	- Normalizados - En alto relieve y contraste cromático - junto al marco, a la derecha de la puerta al entrar - Altura 0,80 - 1,20	CUMPLE
	☒	Características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) según UNE 41501:2002.			CUMPLE
	☒	Recomendaciones señalización según UNE 1700002:2009 Requisitos de accesibilidad para la roturación y UNE 1142:1990 IN Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas destinados a la información del público.			CUMPLE
	☒				

3.3. DB-HS. SALUBRIDAD

Será debidamente justificado en fase de proyecto de ejecución

3.4. DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA

Será debidamente justificado en fase de proyecto de ejecución

3.5. DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Será debidamente justificado en fase de proyecto de ejecución

3.6. DB-SE. SISTEMA ESTRUCTURAL

Será debidamente justificado en fase de proyecto de ejecución

4. JUSTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

4.1. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

El edificio que se proyecta es multiusos, en éste PORTSIB pretende implantar diferentes usos:

- Cafetería-restaurante en planta primera, con zonas auxiliares en planta baja.
- Oficinas de venta de tickets para embarcaciones de recreo.
- Almacenes para PORTSIB.
- Baños públicos.

Cabe mencionar que la actividad de restauración y las oficinas de venta serán fruto de concesión por lo que la licencia de actividad particular de cada uno de estos usos correrá a cargo del futuro adjudicatario de la concesión.

En cualquier caso, cualquier otro tipo de actividad que no corresponda a esos usos y que se desarrollen en estos espacios requerirá un proyecto específico de acondicionamiento para la actividad concreta que en ellos se desarrolle.

Según el artículo 4 de la ley 6/2019, de 8 de febrero, de régimen jurídico de instalación, acceso y ejercicio de actividades en las Illes Balears, la actividad se clasifica como permanente por realizarse con una duración indeterminada y contar con una infraestructura y un emplazamiento estables.

La actividad se clasifica como permanente mayor

El nomenclátor de la actividad será Grupo XLII: Establecimientos de restauración, bebidas y otros servicios de alimentación. XLII.01 Establecimiento con un servicio de comidas, restaurante, cafetería, hamburguesería, pizzería, comidas rápidas y similares.

4.2. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL, EMPLAZAMIENTO Y NATURALEZA DE LA EDIFICACIÓN

Descrito anteriormente en la memoria descriptiva.

4.3. EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD

La actividad que pretende realizarse es la de restauración en la planta superior y la de almacén y venta de tickets de embarcaciones de recreo en la planta baja

La planta piso se dejará diáfana para que el futuro concesionario la desarrolle según sus necesidades, dejando dimensionadas y ejecutadas las acometidas necesarias a tal fin.

En planta baja se ubican los locales de venta de entradas de las diferentes empresas náuticas existentes, así como almacenes para pescadores y vestuarios de uso público.

4.4. MAQUINARIA Y OTROS MEDIOS

A justificar por los futuros concesionarios.

4.5. MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS INTERMEDIOS, ACABADOS Y ALMACENADOS.

No existen materias primas, productos intermedios ni productos acabados. El futuro concesionario del local realizará la modificación necesaria de la actividad según su uso.

4.6. COMBUSTIBLES

Se prevé el uso de gas propano. El Puerto de Cala Ratjada no dispone de red de distribución de gas. Dado que el proyecto del local será por cuenta del adjudicatario, será éste el que decida si realiza una instalación de gas o eléctrica para la cocina y la ubicación de la misma. Si fuese de gas, ésta deberá cumplir con el Reglamento Técnico de Gas, RD 919/2006.

4.7. INSTALACIONES SANITARIAS

Exigencia básica HS 5	Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías		Si
Ámbito de aplicación	Nueva construcción		Si
	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		No
Condiciones generales de la evacuación			Contemplado
			En proyecto
Única	Residuales y pluviales evacuan en la misma red pública		Si
Separativa	Residuales	Evacuación a la red existente	No
	Pluviales	Evacuación a la red existente	No
		Reutilización parcial y evacuación a la vía pública	No
		Evacuación total a la vía pública	No
Observaciones			
Se proyecta red separativa en el interior del edificio, aunque la red municipal sea única, de este modo si se modifica la red municipal el edificio ya las tendrá separadas.			
Materiales de la red de evacuación			Contemplado en proyecto
Residuales	Fundición		--
	PVC		Si
	Polipropileno		--
	Hormigón		--
Pluviales	Zinc		--
	Acero lacado o pintado		--
	Cobre		--
	PVC		Si
	Polipropileno		--

Elementos que componen la instalación de la red de evacuación			Contemplado en proyecto
Desagües y derivaciones		Sifón individual en cada aparato	Si
		Bote sifónico	NP
Bajantes y canalones	Residuales	Vistos	No
		Empotrados	Si
	Pluviales	Vistos	Si
		Empotrados	Si
Colectores colgados	Colgados	Pendiente mínima de un 1%	Si
		No acometerán en un mismo punto más de 2 colectores	Si
		Dispondrán registros en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones de manera que la distancia entre ellos ≤ 15 m	Si
Colectores	enterrados	Se colocan por debajo de la red de distribución de agua potable	Si
		Pendiente mínima 2%	Si
		La acometida de las <i>bajantes</i> y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta a pie de bajante, que no debe ser sifónica	Si
		Registros como máximo cada 15 m	Si
Arquetas	a pie de bajante	En redes enterradas en la unión entre la red vertical y horizontal	Si
	de paso	Deben acometer como máximo tres colectores	Si
	de registro	Deben disponer de tapa accesible y practicable	Si
Separador de grasas	de	En el caso de evacuaciones excesivas de grasa, aceites, líquidos combustibles,...	Si
Pozo general de edificio		Punto de conexión entre la red privada y pública, al que acometen los colectores procedentes del edificio y del que sale la acometida a la red general	Si
Pozo de resalto		Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de acometida sea > 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior	NP
Sistema de bombeo	de	Residuales	Si
		Pluviales	No
		En rampas y garajes	No
Válvulas antirretorno de seguridad	de	Para prevenir las posibles inundaciones cuando la red pública se sobrecargue, particularmente en <i>sistemas mixtos</i>	Si
		En edificios $<$ de 7 plantas, o $<$ de 11 si la <i>bajante</i> está sobredimensionada, y con ramales de desagües menores de 5 m	Si

Subsistemas de ventilación de las instalaciones (3.3.3)	Ventilación primaria	En cubierta no transitable, se prolongan los bajantes $\geq 1,30$ m por encima de la cubierta. Si es transitable $\geq 2,00$ m La salida de ventilación a $\geq$ de 6 m de tomas de aire exterior para climatización o ventilación. Esta debe sobrepasarla en altura. La columna de ventilación tendrá el mismo diámetro que el bajante del cual es prolongación	
	ventilación secundaria	En edificios $\geq$ de 7 plantas, o $\geq$ de 11 si la <i>bajante</i> está sobredimensionada Dimensionado, Según tablas 4.10 y 4.11 del DB HS5	NP
	ventilación terciaria	En edificios de ≥ 14 plantas o con ramales de desagüe > 5 m Dimensionado, según tabla 4.12 del DB HS5	NP
	válvulas de aireación	Con el fin de no salir al de la cubierta y ahorrar el espacio ocupado por los elementos del sistema de ventilación secundaria	No

4.8. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

La previsión de potencia será de 100 W/m², según la ITC-BT-10, lo que es 36,63 KW

La acometida al edificio se efectuará desde el Cuadro General de Baja Tensión del Puerto. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, cumpliendo la norma UNE 21.123 y la 21.1002.

Se instalará un medidor de energía en el cuadro principal del edificio.

En el Cuadro Eléctrico General del edificio se ha previsto con un interruptor magnetotérmico general de corte omipolar. Desde dicho cuadro saldrán las líneas eléctricas a cada uno de los subcuadros, disponiendo de protección magnetotérmica en cada una de las líneas a subcuadros y dispondrán de protección diferencial y magnetotérmicas las líneas de alimentación a los aparatos receptores conectados a dicho cuadro.

En el cuadro se instalarán interruptores con poder de corte adecuado en función de la intensidad máxima de cortocircuito prevista.

Las líneas de alimentación a cada uno de los subcuadros se realizarán con aislamiento RZ1-K-06/1KV.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, cumpliendo la norma UNE 21.123 y la 21.1002.

SUBCUADROS ELÉCTRICOS

En todos los subcuadros procedentes del Cuadro Eléctrico General del edificio se preverán seccionadores de corte omnipolar.

Todos los consumos alimentados desde los subcuadros eléctricos disponen de protección diferencial y magnetotérmica.

Todas las canalizaciones eléctricas desde cuadros eléctricos a receptores y elementos de control serán estancas con tubo de plástico flexible o rígido y dispondrán de prensaestopas en las conexiones

Los conductores serán de cobre aislados. La sección mínima del conductor será en cada caso la mayor que resulte de realizar los cálculos correspondientes a temperatura máxima, caída de tensión y protección contra cortocircuitos. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, cumpliendo la norma UNE 21.123 y la 21.1002.

ALUMBRADO

Las exigencias de iluminación vendrán determinadas por el CTE-DB SUA y la norma UNE 12464.1 relativo a "Iluminación interior" basándose en tres aspectos del desarrollo de la actividad en el interior de edificios de nueva construcción:

- Confort visual
- Prestaciones visuales
- Seguridad

Dentro del confort visual estarán englobados parámetros tales como la relación de luminancias entre la zona de tarea y el entorno, o el control estricto del deslumbramiento producido por las fuentes de luz, o el modo de evitar deslumbramientos reflejados en las pantallas de ordenador. Se debe tener en consideración los factores de mantenimiento adecuados a emplear en las instalaciones de alumbrado, teniendo en cuenta las pérdidas de rendimiento propias del envejecimiento de los componentes o ensuciamiento de las superficies ópticas.

La instalación debe plantearse para satisfacer adecuadamente las necesidades lumínicas derivadas de una actividad específica, respectándose unos niveles medios de iluminación por medio de los equipos propuestos, y unos índices de reproducción cromática.

Se definen a continuación los niveles de iluminación media (E_m) que deberán conseguirse en cada una de las dependencias del edificio, límites UGR (Índice de deslumbramiento Unificado) e índice de rendimiento cromático (R_a) según UNE 12464:

Dependencia	E_m (luxs)	UGR	R_a
Almacenes, aseos	200	25	80
Sala de espera, pasillos	200	25	80
Cocina	500	22	80

Las líneas eléctricas irán protegidas mediante interruptor automático diferencial de la intensidad suficiente y de sensibilidad igual a 30mA, combinándolo con la existencia del conductor de protección.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

El alumbrado de emergencia y señalización cumplirá las especificaciones del Código Técnico de la Edificación. Se ha previsto la instalación de bloques autónomos de alumbrado de emergencia y señalización.

El alumbrado de emergencia será diseñado de acuerdo con las especificaciones del Artº.21 de la NBE-CPI-96, normas UNE 20.062, UNE 20.392, UNE-EN 60.598.2.22 y las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Decreto 842/2.002 de 2 de Agosto e ITC BT 28.

Los bloques autónomos entrarán en funcionamiento en los siguientes casos:

- Fallo total del suministro.
- Fallo de una fase.
- Descenso de la tensión a un voltaje inferior al 70%.
- Desequilibrio de tensión entre fases, cuando sea superior al 30%.

Se ha previsto una distribución de los bloques autónomos que cumpla con las exigencias de la norma que exige una iluminación mínima de 1 lux en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje de los pasillos y escaleras y en todo punto cuando dichos recorridos discurren por espacios distintos de los citados.

El flujo luminoso asignado, el cual deberá figurar en la placa de características del equipo con la indicación del fabricante, deberá mantenerse hasta el final de su autonomía.

Los bloques autónomos deberán estar equipados de un dispositivo que permita simular, bien incorporado, o a distancia, el fallo de alimentación normal en presencia de la misma.

Deberán además garantizar su funcionamiento a 70°C, e incorporar reactancias electrónicas según CEI-924 y 925, transformadores para la carga de baterías según CEI-742, baterías conformes a la norma CEI 285 diseñadas para un funcionamiento mínimo de 4 años, y protección de las baterías contra sobre intensidades de descarga.

La iluminación debe ser como mínimo de 5 lux 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 de alumbrado.

La iluminación tendrá una uniformidad tal que el cociente entre la iluminación máxima y la mínima en todas las zonas sea menor de 40.

Proporcionará a las señales indicadoras de evacuación la iluminación suficiente para que puedan ser identificadas.

ALUMBRADO EXTERIOR

Se instalarán proyectores exteriores en terraza y accesos controlados mediante interruptor horario astronómico.

4.8.1. Contribución fotovoltaica

No es de aplicación el documento HE-5: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables, dado que la superficie construida es inferior al mínimo de 1.000 m².

4.8.2. Red de puesta a tierra

El objeto de la puesta a tierra de masas de los de los receptores es asegurar la seguridad de las personas ante contactos indirectos. La máxima tensión que puede aparecer en las masas de los receptores o tensión de defecto, cuando ha habido un defecto a tierra, será el producto de la máxima intensidad de defecto sin que actúe el diferencial por la resistencia de tierra. En la ITC-BT-24 se exige que la tensión de defecto sea inferior a la tensión límite de contacto convencional:

$$R_A \times I_A \leq U$$

Donde:

- R_A : es la suma de las resistencias de la toma de tierra y los conductores de protección de masas
- I_A : es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección
- U : tensión de contacto límite

Los valores de resistencia de tierra exigibles por el REBT son muy elevados en general, consiguiéndose fácilmente mediante un adecuado dimensionamiento de la red de tierras. El objetivo será disponer de una instalación cuyos valores máximos de resistencia de paso de tierra sean inferiores a 2 ohmios.

4.8.3. Red puesta a tierra del edificio

En el edificio se realizará una red de tierras equipotencial unidas a la estructura mediante cable de Cu de 35 mm² con soldadura aluminotérmica y a las piquetas de toma de tierra precisas para alcanzar el valor de resistencia a tierra deseado.

La resistencia que ofrece el anillo enterrado uniendo eléctricamente los pilares del edificio es:

$$R = \frac{2\rho}{L}$$

Donde:

ρ : Resistividad del terreno. Se ha considerado un valor de 500 Ohmios por metro

L : longitud del conductor enterrado en metros.

La resistencia de cada pica de tierra vendrá dada por:

$$R = \frac{\rho}{L}$$

El conjunto de picas y el anillo están en paralelo con respecto de tierra, por lo que:

$$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_{anillo}} + \frac{1}{R_{picas}}$$

Siendo

$$R_{picas} = \frac{\rho}{N L}$$

Con una pica cobrizada de 2m de largo, se obtiene una resistencia de puesta a tierra de 6,5 Ohmios.

El valor de la resistividad del terreno utilizado es orientativo. Una vez instalado el anillo que unirá eléctricamente los pilares del edificio se realizará una medida de resistencia, para ver las picas a instalar, se instalará una pica en el borne principal de tierra o punto de puesta a tierra

La sección de los conductores de protección se calculará en base a la ITC-BT-18 del REBT:

Sección de los conductores de fase de la instalación S(mm²)	Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm²)
S ≤ 16	Sp = S
16 < S ≤ 35	Sp = 16
S > 35	Sp = S/2

4.9. VENTILACIÓN, CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y ACS. AHORRO DE ENERGÍA

4.9.1. Producción clima

El presente proyecto no contempla el proyecto de adecuación interior del restaurante, por lo que no se ha diseñado la climatización, el proyecto de instalaciones lo realizará el futuro concesionario según sus necesidades.

En planta baja se ubican 4 puntos de venta, en éste caso PORTSIB requiere que se deje realizada la instalación de climatización, mediante unidades de expansión directa, ubicándose las unidades exteriores en la cubierta del edificio.

4.9.2. Ventilación y extracción

Se dejará una salida de diámetro 300mm en previsión de la salida de humos del futuro concesionario.

En los aseos, se prevé una instalación de extracción de aire individual con conductos circulares de PVC y bocas de extracción.

El arranque del ventilador se vinculará con el encendido de luz de cada núcleo con un temporizador de retardo de 5 minutos.

En planta baja se renovará el aire de los puntos de venta mediante cajas de filtración individuales, con un caudal de 45m³/h por cada uno con filtros F7+F8.

4.10. RIESGO DE INCENDIO, DEFLAGRACIÓN O EXPLOSIÓN

Ver apartados anteriores, justificación del documento DB-SI del Código Técnico.

4.11. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, LABORAL Y OTROS RIESGOS COLECTIVOS

Ver apartados anteriores.

Cumplirá con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en cuanto a Personal, aseos, vestuarios y demás dependencias.

Los productores dispondrán de Seguro de Accidentes Laborales y estarán dados de alta en la Seguridad Social con la categoría profesional que les corresponda.

Cumplirá con el horario que figure en la Jornada de Trabajo aprobada por el Organismo competente, documento que estará visible, así como el Calendario Laboral vigentes.

4.12. AGUA POTABLE

Se cumplirá con las condiciones establecidas en el Código Técnico de la Edificación en su HS 4 Suministro de agua.

4.12.1. Acometida

Se prevé una conexión a la red pública de agua potable mediante tubo de polietileno de 10 atm hasta el recinto del contador.

La hornacina del contador dispondrá al menos de llaves de corte a la entrada y salida, filtro de malla metálica en grifo de pruebas y contador.

4.12.2. Distribución

La red de distribución de agua fría sanitaria se dividirá en los siguientes circuitos principales:

- AFS cocina: Esta red dará servicio únicamente a la cocina del futuro concesionario, de modo que se puedan independizar los consumos.
- AFS baños: esta red dará servicio a los baños ubicados en planta baja.

Para la distribución de agua caliente sanitaria se procederá de forma similar a la de agua fría sanitaria. Esta red se realizará en tubería de polietileno reticulado de alta densidad calorifugada con coquilla elastomérica de diámetros acorde con las prescripciones del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios.

4.12.3. Puntos de consumo

Condiciones mínimas de suministro.	Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de AFS (dm ³ /s)	Caudal instantáneo mínimo de ACS (dm ³ /s)
Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato.	Lavamanos	0,05	0,03
	Lavabo	0,10	0,065
	Ducha	0,20	0,10
	Bañera de 1,40 o más	0,30	0,20
	Bañera de menos de 1,40	0,20	0,15
	Bidé	0,10	0,065
	Inodoro con cisterna	0,10	-
	Fregadero doméstico	0,20	0,10

(Tabla 2.1, DB HS-4)	Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
	Lavadero	0,20	0,10
	Lavadora doméstica	0,20	0,15
	Grifo aislado	0,15	0,10
	Grifo garaje	0,20	-
	Vertedero	0,20	-

Otras condiciones mínimas de suministro	Presión mín.	Grifos en general 1,00 Kg/cm ² . Fluxores y calentadores 1,50 kg/cm ² .
	Presión máx.	≤ 5,00Kg/cm ² .
	Temperatura ACS	60°C
	Señalización	Agua potable: se señalarán con los colores verde oscuro o azul. Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados.
	Ahorro de agua	Sistema de contabilización tanto de AFS como ACS para cada unidad de consumo individualizable.
	Red de retorno	Red de retorno en longitud de la tubería ≥ 15 m.
	Protección contra retornos	Contra retornos, después de contadores, en base de ascendentes, antes del equipo de tratamiento de agua. Los antiretorno van combinados con grifos de vaciado.

4.12.4. Dimensionado

Diámetros mínimos de derivaciones de los aparatos (extraído de la tabla 4.2, DB HS-4)	Tipo de aparato	Diámetro nominal del ramal de enlace	
		Tubo de acero (""")	Cobre o plástico (mm)
	Lavamanos	1/2	12
	Lavabo, bidé	1/2	12
	Ducha	1/2	12
	Bañera de 1,40 o más	3/4	20
	Bañera de menos de 1,40	3/4	20
	Inodoro con cisterna	1/2	12
	Fregadero doméstico	1/2	12
	Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	12
	Lavadora doméstica	3/4	20
	Vertedero	3/4	20
Diámetros mínimos de alimentación (Extraído de la tabla 4.3, DB HS-4)	Tramo considerado	Diámetro nominal del ramal de enlace	
		Tubo de acero (""")	Cobre o plástico (mm)
	Alimentación a cuarto húmedo y cocina	3/4	20
	Alimentación a derivación particular: vivienda apartamento local comercial	3/4	20
	Columna (montante o descendente)	3/4	20
	Distribuidor principal	1	25

4.13. OTRAS INSTALACIONES

No se prevé la ejecución de otras instalaciones que no se hayan descrito en apartados anteriores.

4.14. EFECTOS ADITIVOS

No existen efectos aditivos de la instalación de esta actividad en la localización donde se ubica ya que esta misma actividad se venía desarrollando en el edificio demolido previamente.

4.15. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

La actividad desarrollada en el local objeto de este proyecto no se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia o al Decreto 8/2004, de 23 de enero, por el que se desarrollan determinados aspectos de la Ley de Ordenación de Emergencias en las Illes Balears.

4.16. INCUMPLIMIENTOS

No está prevista la adopción de medidas diferentes a las establecidas en la normativa vigente.

4.17. ELEMENTOS QUE PUEDAN PROVOCAR MOLESTIAS, INSALUBRIDADES, NOCIVIDADES E INCIDENCIAS EN EL MEDIO AMBIENTE

4.17.1. Ruido y vibraciones

Se dará cumplimiento a la ordenanza municipal reguladora del ruido y de las vibraciones, especialmente a lo dispuesto en la tabla B.1. Valores límite de ruido inmisión de ruido transmitido al medio ambiente exterior:

Tipo de área acústica			Índice de ruido (dBA)		
			L _{k,d}	L _{k,e}	L _{k,n}
I	E	Sanitario, docente, cultural	50	50	40
II	A	Residencial	55	55	45
III	D	Terciario diferente de C	60	60	50
IV	C	Terciario con predominio de suelo de tipo recreativo y de espectáculos	63	63	53
V	B	Industrial	65	65	55

Dadas las características del entorno del edificio, se tomarán los valores correspondientes a uso terciario diferente de C.

4.17.2. Emisión de contaminantes a la atmósfera

No se prevé la emisión de contaminantes a la atmósfera

i. Olores

No se prevé la emisión de olores.

ii. Residuos líquidos

Ver apartados anteriores.

iii. Residuos sólidos

Ver apartados anteriores.

iv. Otros impactos potenciales

No existen impactos ambientales de carácter paisajístico o visual y la adecuación del edificio a la tipología edificatoria del lugar, así como otros impactos relativos a la incidencia del tránsito y a la disponibilidad de aparcamiento de vehículos y similares.

5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

PEM - Presupuesto de Ejecución Material				
Código	Resumen	ImpPres		
01	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	16.897,74	1,14%	
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	32.486,51	2,19%	
03	CIMENTACIÓN	146.924,10	9,89%	
04	ESTRUCTURA	238.864,09	16,08%	
05	FACHADAS Y CERRAMIENTOS	100.672,47	6,78%	
06	CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES	37.484,43	2,52%	
07	PARTICIONES Y ALBAÑILERÍA	48.194,27	3,25%	
08	REVESTIMIENTOS	68.066,97	4,58%	
09	CARPINTERÍAS	96.626,53	6,51%	
10	CERRAJERÍAS	19.753,70	1,33%	
11	PINTURAS	10.114,85	0,68%	
12	INSTALACIONES	172.785,38	11,63%	
12.01	ACOMETIDAS	4.388,75	0,30%	
12.02	INSTALACION SANEAMIENTO	9.848,77	0,66%	
12.03	INSTALACIÓN PLUVIALES	4.837,99	0,33%	
12.04	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	62.721,09	4,22%	
12.05	TELECOMUNICACIONES	17.468,60	1,0%	
12.06	PROTECCION CONTRA INCENDIOS	4.492,42	0,30%	
12.07	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	48.379,91	3,26%	
12.08	EXTRACCIÓN	1.313,17	0,09%	
12.09	FONTANERÍA	12.440,55	0,84%	
12.10	DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIONES	6.894,14	0,46%	
13	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS	9.281,86	0,62%	
14	URBANIZACIÓN Z4 y Z5	429.159,04	28,90%	
15	SEGURIDAD Y SALUD	22.340,88	1,50%	
16	CONTROL DE CALIDAD	14.413,47	0,97%	
17	GESTIÓN DE RESIDUOS	21.087,91	1,42%	
Total PEM		A 1.485.154,20	100,00%	
TOTAL MULTIUSOS		A 1.485.154,20		C
		GG 13%	193.070,05	D
		BI 6%	89.109,25	E
		TOTAL PEC	1.767.333,50	F=C+D+E
21 % IVA		21%	371.140,03	G
TOTAL PEC CON IVA			2.138.473,53	H=F+G

Valoración aproximada de la ejecución material de la obra proyectada por capítulos.

6. LISTA DE PLANOS

ÁREA ARQUITECTURA Y EDIFICACIÓN						
		CLIENTE			PORTSIB	
		PROYECTO			PROYECTOS CALA RATJADA	
					PROYECTO BÁSICO NUEVO EDIFICIO MULTIUSOS	
		PATH			Z:\ENCARGOS\102773_PORTSIB_Edificio Multiusos Cala Rajada\30.00 WIP-WORK IN PROGRESS	
Nº DE PLANO	FORM.	ESC	REV.	FECHA	DESIGNACION	ARCHIVO
PROYECTO BÁSICO						
000 PLANOS GENERALES						
001	A1/A3	1/500 - 1/1000	A	sep.-22	SITUACIÓN ACTUAL. TOPOGRÁFICO	001-102773-EM-BA-22-IDO-GEN-STU -ZZZ-XXX-ActualTopo-A
002	A1/A3	1/250 - 1/500	C	ene.-24	EMPLAZAMIENTO. ÁMBITO ACTUACIÓN. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA	002-102773-EM-BA-22-IDO-GEN-JST -ZZZ-XXX-Urbanística-C
003	A1/A3	1/500-1/1000	B	oct.-23	PLANO GENERAL PUERTO. ZONAS ACTUACION	003-102773-EM-BA-22-IDO-GEN-STU -ZZZ-XXX-General-B
004	A1/A3	1/500-1/1000	A	abr.-23	PLANO GENERAL REPLANTEO	004-102773-EM-BA-22-IDO-GEN-RPL -ZZZ-XXX-Replanteo-A
010 PLANOS DE USOS Y DISTRIBUCIÓN						
010	A1/A3	1/50 - 1/100	C	ene-24	EDIFICIO MULTIUSOS. PLANTA BAJA. DISTRIBUCIÓN PROPUESTA	010-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -DIS-ZZZ-P00-Baja-C
011	A1/A3	1/50 - 1/100	C	ene-24	EDIFICIO MULTIUSOS. PLANTA PRIMERA. ESPACIO CONCESIÓN A DEFINIR POR PORTSIB.	011-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -DIS-ZZZ-P01-Primera-C
012	A1/A3	1/50 - 1/100	C	ene-24	EDIFICIO MULTIUSOS. PLANTA CUBIERTA	012-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -DIS-ZZZ-C01-Cubierta-C
013	A1/A3	1/250 - 1/500	D	feb-24	URBANIZACIÓN. ZONAS 4 Y 5. LONJA Y PLAZA DEL PUERTO	013-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -DIS-ZZZ-U01-Urbanizacion -D
020 PLANOS DE SUPERFICIES Y COTAS						
020	A1/A3	1/50-1/100	C	ene-24	EM. PLANTA BAJA. DISTRIBUCIÓN PROPUESTA. COTAS Y SUPERFICIES	020-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -CTS -ZZZ-P00-BajaCotas-C
021	A1/A3	1/50-1/100	C	ene-24	EM. PLANTA PRIMERA. ESPACIO CONCESION A DEFINIR POR PORTSIB. COTAS Y SUPERFICIES	021-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -CTS -ZZZ-P01-PrimeraCotas-C
022	A1/A3	1/50-1/100	C	ene-24	EM. PLANTA CUBIERTA. COTAS Y SUPERFICIES	022-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -CTS -ZZZ-C01-CubiertaCotas-C
050 ALZADOS Y SECCIONES						
050	A1/A3	INDICADAS	A	sep.-22	ALZADOS GENERALES	050-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -ALZ -ZZZ-XXX-AlzadosGenerales-I-A
051	A1/A3	1/50-1/100	C	ene-24	SECCIONES	051-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -SEC -ZZZ-XXX-Secciones-I-C
650 CUMPLIMIENTO DB SI						
650	A1/A3	1/50 - 1/100	B	ene-24	SECTORIZACIÓN Y RECORRIDOS. PLANTA BAJA	650-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -SCI -ZZZ-P00-SectorizacionPB-B
651	A1/A3	1/50 - 1/100	B	ene-24	SECTORIZACIÓN Y RECORRIDOS. PLANTA PRIMERA	651-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -SCI -ZZZ-P01-SectorizacionP1-B
670 CUMPLIMIENTO DB-SUA						
670	A1/A3	1/50 - 1/100	B	ene-24	JUSTIFICACIÓN ACCESIBILIDAD. PLANTA BAJA	670-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -ACC -ZZZ-P00-Accesibilidad-P0-B
671	A1/A3	1/50 - 1/100	B	ene-24	JUSTIFICACIÓN ACCESIBILIDAD. PLANTA PRIMERA	671-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -ACC -ZZZ-P01-Accesibilidad-P1-B
672	A1/A3	1/50 - 1/100	D	feb-24	JUSTIFICACIÓN ACCESIBILIDAD. URBANIZACIÓN	672-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -ACC -ZZZ-U01-Accesibilidad-UR-D
970 IMÁGENES DE PROYECTO						
971	A1/A3	SIN ESCALA	B	ene-24	IMÁGENES I	971-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -XXX-ZZZ-XXX-Imagenes-I-B
972	A1/A3	SIN ESCALA	B	ene-24	IMÁGENES II	972-102773-EM-BA-22-IDO-ARQ -XXX-ZZZ-XXX-Imagenes-II-B

7. ANEJOS A LA MEMORIA

7.1. FICHA DE ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

Proyecto Básico Edificio multiusos PORTSIB

Anejo 1_Gestión residuos

PUERTO CALA RAJADA

PROMOTOR:



CONTRATISTA DEL PROYECTO:

IDOM

NE_102773 PROYECTOS PORTSIB. CALA RAJADA									
CD 30.00									
A	ABR 2023	EMISIÓN INICIAL				JRE	DMP	MTA	
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN				EMITIDO	REVISADO	APROBADO	
ESTADO	PARA INFORMACIÓN	☒	PARA CONSTRUCCIÓN	☐	ESTADO DE APROBACIÓN	PRELIMINAR	☒	REVISADO con comentarios	☐
	PARA DISEÑO	☐		☐		APROBADO	☐	SIN COMENTARIOS después de 10 días	☐
	PARA COMPRAS	☐	AS BUILT	☐		RECHAZADO	☐		
CÓDIGO DE DOCUMENTO					NOMBRE DE DOCUMENTO				
102773-EM-BA-22-IDO-GEN-DOC-AN02_EGR					PROYECTO BASICO EDIFICIO MULTIUSOS PUERTO CALA RAJADA GESTIÓN RESIDUOS				

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	Proyecto Básico Edificio Multiusos PORTSIB		
Emplaçament:	Islas Baleares	Municipi:	Capdepera CP: 07590
Promotor:	PortsIB	CIF:	Q0700499G

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

ÍNDEX:

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

1 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

1 B Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:

1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica

1 D Altres tipologies

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2 A Residus de Construcció procedents de FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

2 B Residus de Construcció procedents TANCAMENTS

2C Residus de Construcció procedents d'ACABATS

3 Avaluació dels residus d'excavació (vials i altres conduccions que generin residus)

GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL
(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

4 Avaluació dels residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES

4 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:

GESTIÓ Residus d'excavació:

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament
a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

Autor del projecte:

Núm. col·legiat:

Firma:

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

1 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

m²
construïts a demolir

Codi Cer	Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
170102	Obra de fàbrica	0,5120	0,5420	0,00	0,00
170101	Formigó i morters	0,0620	0,0840	0,00	0,00
170802	Petris	0,0820	0,0520	0,00	0,00
170407	Metalls	0,0009	0,0040	0,00	0,00
170201	Fustes	0,0663	0,0230	0,00	0,00
170202	Vidres	0,0004	0,0006	0,00	0,00
170203	Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
	Betums	-	-	-	
170904	Altres	0,0080	0,0040	0,00	0,00
	TOTAL:	0,7320	0,7100	0,00	0,00

Observacions:

1 B Edifici d'habitatges d'estructura de formigó:

m²
construïts a demolir

Codi Cer	Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
170102	Obra de fàbrica	0,3825	0,3380	0,00	0,00
170101	Formigó i morters	0,5253	0,7110	0,00	0,00
170802	Petris	0,0347	0,0510	0,00	0,00
170407	Metalls	0,0036	0,0160	0,00	0,00
170201	Fustes	0,0047	0,0017	0,00	0,00
170202	Vidres	0,0010	0,0016	0,00	0,00
170203	Plàstics	0,0007	0,0008	0,00	0,00
170302	Betums	0,0012	0,0009	0,00	0,00
170904	Altres	0,0153	0,0090	0,00	0,00
	TOTAL:	0,9690	1,1300	0,00	0,00

Observacions:

1 C

Edifici industrial d'obra de fàbrica

m²

construïts a demolir

Codi Cer	Residus	I. Volum (m³/m²)	I. Pes (t/m²)	Volum (m³)	Pes (t)
170102	Obra de fàbrica	0,5270	0,5580	0,00	0,00
170101	Formigó i morters	0,2550	0,3450	0,00	0,00
170802	Petris	0,0240	0,0350	0,00	0,00
170407	Metalls	0,0017	0,0078	0,00	0,00
170201	Fustes	0,0644	0,0230	0,00	0,00
170202	Vidres	0,0005	0,0008	0,00	0,00
170203	Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
	Betums	-	-		
170904	Altres	0,0010	0,0060	0,00	0,00
	TOTAL:	0,8740	0,9760	0,00	0,00

Observacions:

1 D

Altres tipologies:

m²

construïts a demolir

Codi Cer	Residus	I. Volum (m³/m²)	I. Pes (t/m²)	Volum (m³)	Pes (t)
170102	Obra de fàbrica	0,5270	0,5580	0,00	0,00
170101	Formigó i morters	0,2550	0,3450	0,00	0,00
170802	Petris	0,0240	0,0350	0,00	0,00
170407	Metalls	-	-		
170201	Fustes	0,0644	0,0230	0,00	0,00
170202	Vidres	0,0005	0,0008	0,00	0,00
170203	Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
	Betums	-	-	-	
170904	Altres	0,0010	0,0060	0,00	0,00
	TOTAL:	0,8723	0,9682	0,00	0,00

Observacions:

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2A Residus de Construcció procedents de FONAMENTACIO D'ESTRUCTURES

		m ² construïts de reformes:			361,07	
Tipologia de l'edifici a construir:	Codi Cer	Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
☐ Habitatge	170101	Formigó	0,0038	0,0053	1,38	1,93
☐ Local comercial	170103	Material ceràmic	0,0004	0,0004	0,15	0,14
☐ Indústria	170407	Metalls barejats	0,0013	0,0005	0,46	0,16
☐ Altres: _____	170201	Fusta	0,0095	0,0024	3,42	0,86
	170203	Plàstic	0,0019	0,0003	0,68	0,10
	150101	env. Paper i cartró	0,0008	0,0001	0,29	0,02
		TOTAL:	0,0177	0,0089	6,38	3,21

Observacions: _____

2B Residus de Construcció procedents de TANCAMENTS

		m ² construïts d'obra nova			491,07	
Tipologia de l'edifici a construir: Habitatge Local comercial Indústria Altres: _____	Codi Cer	Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
	170101	Formigó	0,0109	0,0153	5,36	7,50
	170103	Material ceràmic	0,0327	0,0295	16,07	14,47
	170407	Metalls barejats	0,0005	0,0002	0,26	0,09
	170201	Fusta	0,0016	0,0004	0,79	0,20
	170203	Plàstic	0,0021	0,0003	1,05	0,16
	170904	Barrejats	0,0004	0,0002	0,20	0,08
	150101	env. Paper i cartró	0,0038	0,0003	1,85	0,13
		TOTAL:	0,0521	0,0461	25,58	22,63

Observacions: _____

2C Residus de Construcció procedents d'ACABATS

		m² construïts d'obra nova			491,07	
Tipologia de l'edifici a construir:	Codi Cer	Residus	I. Volum (m³/m²)	I. Pes (t/m²)	Volum (m³)	Pes (t)
☐ Habitatge	170101	Formigó	0,0113	0,0159	5,56	7,79
☐ Local comercial	170103	Material ceràmic	0,0076	0,0068	3,71	3,34
☐ Indústria	170802	Petris (guix)	0,0097	0,0039	4,77	1,93
☐ Altres: _____	170201	Fusta	0,0034	0,0009	1,67	0,42
	170203	Plàstic	0,0063	0,0010	3,10	0,47
	170904	Barrejats	0,0004	0,0001	0,18	0,07
	150101	env. Paper i cartró	0,0073	0,0005	3,60	0,25
		TOTAL:	0,0460	0,0291	22,59	14,27

Observacions: _____

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ (Vials i altres conduccions que generin residus)

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ (Vials i altres conduccions que generin residus)

mL de l'obra:

Codi Cer	Residus	*Volum (m ³)	Densitat de Ref. (t/m3)	Pes (t)
170504	Terres i Pedres (inert)	163,5300	1,4000	228,94
170302	Barrejes bituminoses	81,7660	0,7800	63,78
170405	Ferro i acer	0,0000	2,5000	0,00
170203	Plàstics	0,0000	2,5000	0,00
170904	Barrejats de construcció	0,0000	2,5000	0,00
	TOTAL:	245,2960	9,6800	292,72

- * No hi ha valors de referència perquè depèn de les característiques de l'obra.
- * El projectista ha d'introduir els valors per realitzar el càlcul del residu generat

Observacions:

Gestió Residus de Construcció - demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL

(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

- Avaluació del volum i característiques dels residus de construcció i demolició

1	-RESIDUS DE DEMOLICIÓ	Volum real total:	0,00
		Pes total:	0,00
2	-RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ	Volum real total:	54,55
		Pes total:	40,11
3	-RESIDUS D'EXCAVACIÓ	Volum real total:	245,30
		Pes total:	292,72

- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:

Se instalará una machacadora en obra para el tratamiento de residuos inertes tales como hormigón o materiales pétreos o cerámicos, que han sido separados previamente. El material resultante de este tratamiento se empleará para la regularización de la parcela dotándola de condiciones de seguridad. El material sobrante se transportará al gestor de residuos autorizado.

TOTAL*:

332,83

Fiança:	125% x TOTAL* x 43,35 €/t (any 2009)**	18.034,99
Taxa:	import de la fiança x 2% (màx. 36'06€)	36,06
TOTAL A PAGAR:		18071,05 €

* Per calcular la fiança

**Actualitzar la tarifa anual. BOIB Núm. 89 16-06-209. T=43,35€/t -densitat: (1-1,2) t/m³

- Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra:

Se instalará una campa de acopio de residuos procedentes de la demolición en donde se realizará la separación y clasificación pormenorizada de todos los residuos dependiendo de sus tipologías. Creando escombros limpio para su transporte a gestor autorizado

4 Avaluació dels residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES

4 Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:

m3	
excavats	216,64

Materials:		Kg/m³ RESIDU REAL		
		(Kg/m3)	(m³)	(Kg)
Terrenys natu	Grava i sorra compactada 170504	2.000	0,00	0,00
	Grava i sorra solta 170504	1.500	216,64	324960,00
	Argiles 010409	2.100	0,00	0,00
	Altres			0,00
Reblerts:	Terra vegetal 200202	1.700	0,00	0,00
	Terraplè 170504	1.700	0,00	0,00
	Pedraplè 170504	1.800	0,00	0,00
	Altres			0,00
	TOTAL:	10.800	216,64	324960,00

GESTIO residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

4 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:

Volum real total: 216,64 m³

Pes total: 324,96 t

- Observacions (reutilitzar a la pròpia obra, altres usos,...)

Los materiales procedentes de las excavaciones se reutilizarán en la propia obra para rellenos y terraplenados

- 0 t

TOTAL: 324,96 t

Notes -D'acord al PDSGRCDVPFUM (BOIB Num, 141 23-11-2002):

- * Per destinar terres i desmunts (no contaminats) directament a la restauració de pedreres, per decisió del promotor i/o constructor, s'ha d'autoritzar per la direcció tècnica de l'obra
- * Ha d'estar previst al projecte d'obra o per decisió del seu director. S'ha de realitzar la conseqüent comunicació al Consell de Mallorca

Proyecto Básico Edificio multiusos PORTSIB

Anejo 2_Geotécnico

PUERTO CALA RAJADA

PROMOTOR:

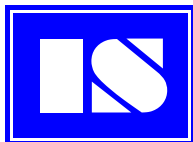


CONTRATISTA DEL PROYECTO:

IDOM

NE_102773 PROYECTOS PORTSIB. CALA RAJADA									
CD 30.00									
A	ABR 2023	EMISIÓN INICIAL				JRE	DMP	MTA	
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN				EMITIDO	REVISADO	APROBADO	
ESTADO	PARA INFORMACIÓN	☒	PARA CONSTRUCCIÓN	☐	ESTADO DE APROBACIÓN	PRELIMINAR	☒	REVISADO con comentarios	☐
	PARA DISEÑO	☐		☐		APROBADO	☐	SIN COMENTARIOS después de 10 días	☐
	PARA COMPRAS	☐	AS BUILT	☐		RECHAZADO	☐		
CÓDIGO DE DOCUMENTO					NOMBRE DE DOCUMENTO				
102773-EM-BA-22-IDO-GEN-DOC-AN01_Geotecnico					PROYECTO BASICO EDIFICIO MULTIUSOS PUERTO CALA RAJADA GEOTÉCNICO				

7.2. ESTUDIO GEOTÉCNICO



INGENIERIA DE SONDEOS
de Baleares, S.L.

NAVE 8, PASAJE 38, POL. CAN VALERO
07011 PALMA DE MALLORCA
TEL. 971 771 159 FAX. 971 777 459
CIF: B-57057119
www.ingenieriadesondeos.es

is@ingenieriadesondeos.es

INFORME GEOTECNICO

Nº 10.962

SITUACION

C/ Lepanto,
Puerto Cala Rajada - Capdepera



Efectuado por encargo de

Grupo Trato

noviembre 2022

Registro Mercantil de Baleares, hoja nº PM-37209, Folio 185, Tomo 1797.
Empresa acreditada por la Conselleria de Obras Públicas y Ordenación del territorio del Govern Balear en el ÀREA D'ASSAJOS DE LABORATORI DE GEOTECNIA (GTL) con el nº Inscripció 02021GTL07 y en el ÀREA DE SONDEIGS, PRESA DE MOSTRES I ASSAJOS IN SITU PER A RECONeixEMENTS GEOTÈCNICS con el nº Inscripció 02022GTC07.
Empresa miembro de ALAB (Asociación de Laboratorios Acreditados de Baleares).



ÍNDICE

0. INTRODUCCION.....	3
1. RASGOS GEOLÓGICOS. INUNDABILIDAD. PLUVIOMETRÍA. COORDENADAS.....	4
2. TRABAJOS DE CAMPO.....	7
2.1. PROFUNDIDAD, EQUIPO Y EJECUCION DE LOS ENSAYOS	7
2.2. ENSAYOS SPT “IN SITU”	8
2.3. MEDICION DE LOS NIVELES FREATICOS.	9
3. ENSAYOS DE LABORATORIO.....	10
4. GEOTECNIA.	11
4.1. CARACTERIZACION GEOTECNICA DEL TERRENO	11
4.2. EXPANSIVIDAD.....	12
4.3. NIVELES LITOLÓGICO-GEOTÉCNICOS, CONSISTENCIA Y PERMEABILIDAD... ..	13
4.4. AGRESIVIDADES QUÍMICAS.	15
4.5. SISMICIDAD	16
4.6. CIMENTACIONES SUPERFICIALES	17
4.7. CIMENTACIONES PROFUNDAS.....	22
5. CONCLUSIONES.....	24
PLANOS	28
ANEXOS.....	29
FOTOGRAFIAS	30



0. INTRODUCCION.

Hemos sido solicitados por Grupo Trato, para la ejecución de un Informe Geotécnico aplicando el Código Técnico de la Edificación (CTE) en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos.

El cliente nos ha facilitado la siguiente documentación:

DATOS FACILITADOS POR EL CLIENTE	
Plano de situación del solar	X
Plano de planta del edificio dentro del solar	X
Nº de plantas y de sótanos	X
Plano de cargas y de estructura	
Plano topográfico	

- SITUACIÓN: C/ Lepanto, Pto. Cala Rajada, Capdepera
- INCLINACIÓN DEL SOLAR: 0%
- Nº DE SÓTANOS: 0
- Nº DE PLANTAS: Pb+1
- SUPERFICIE DEL SOLAR m²: -
- SUPERFICIE DE OCUPACION EN PLANTA m²: -
- SUPERFICIE TOTAL CONSTUIDA m²: -
- TIPO DE CONSTRUCCIÓN*: C-1
- GRUPO DE TERRENO**: T-1

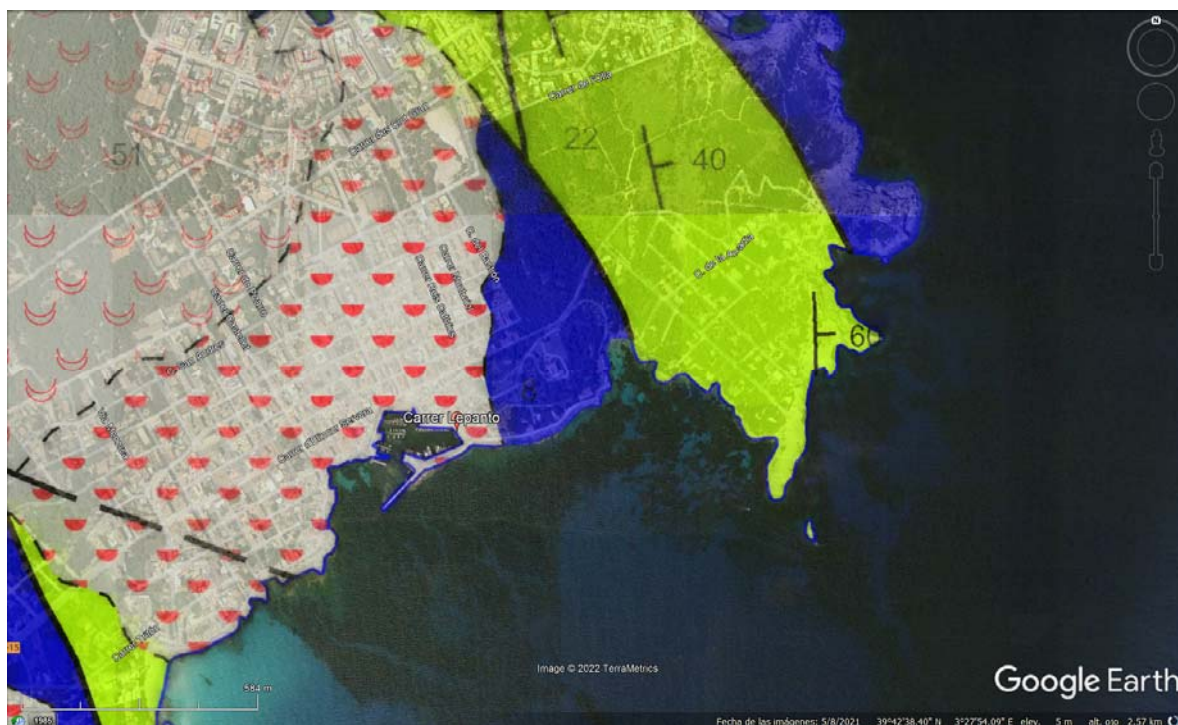
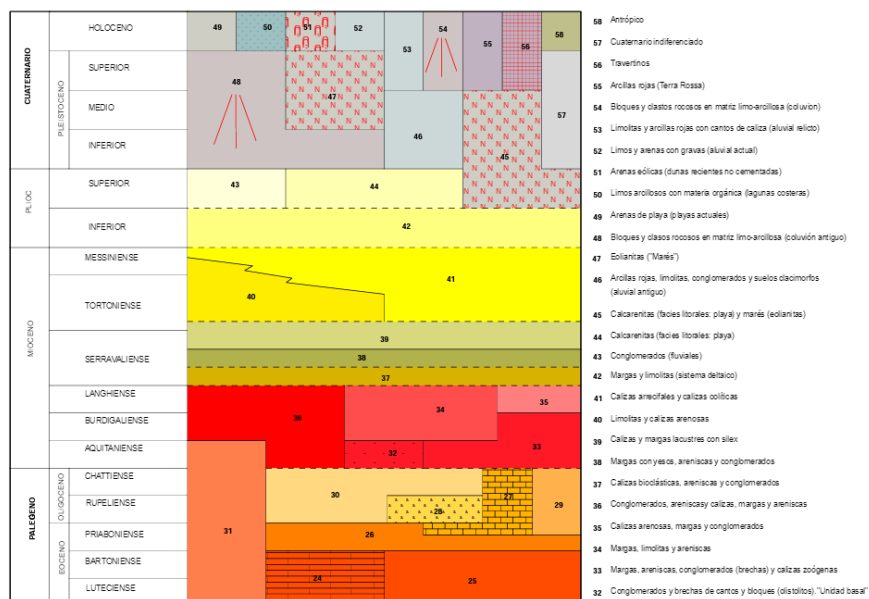
* C-0; C-1; C-2; C-3; C-4

** T1; T2; T3



1. RASGOS GEOLÓGICOS. INUNDABILIDAD. PLUVIOMETRÍA. COORDENADAS.

● RASGOS GEOLÓGICOS, UBICACIÓN Y COORDENADAS



Según el mapa del IGME, el solar de estudio se sitúa sobre un terreno formado por (45) calcarenitas (facies litorales playa) y marés (eolianitas) del Plioceno y Cuaternario.

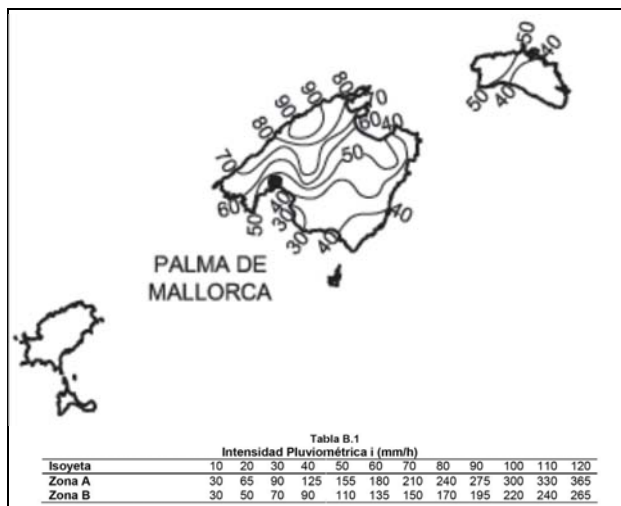
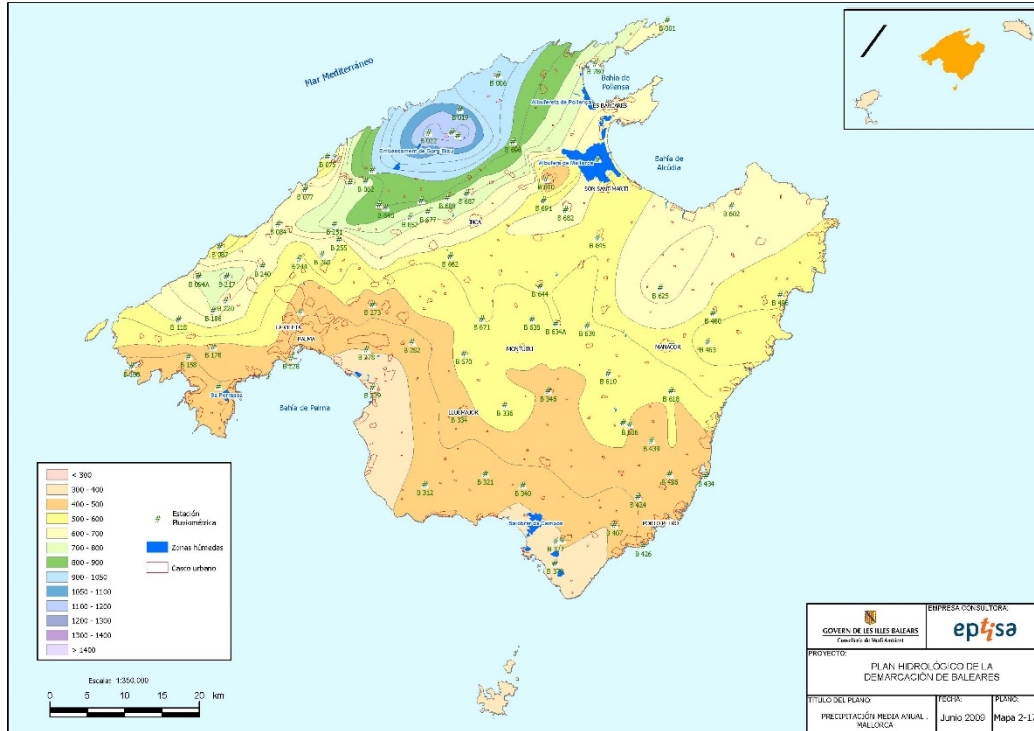


Situación de la zona de estudio en la C/ Lepanto, Cala Rajada, Capdepera.



• PLUVIOMETRÍA

Más abajo exponemos la pluviometría media anual según datos del Eptisa de la zona del solar y la intensidad pluviométrica máxima en mm/h según CTE.



Pluviometría media (mm)	Precipitación máxima "intensidad" (mm/h)
500-600	90



2. TRABAJOS DE CAMPO.

2.1. PROFUNDIDAD, EQUIPO Y EJECUCION DE LOS ENSAYOS

Se han efectuado 3 sondeos con las siguientes profundidades:

Las cotas de profundidad de los sondeos se refieren a la cota cero de boca de sondeo.

La cota topográfica de dicha cota cero de boca de sondeo no se ha medido, y los valores que puedan deducirse del presente Informe se han de tomar sólo de forma indicativa y aproximada, de modo que de necesitarse cotas topográficas para mediciones, es aconsejable efectuar los levantamientos topográficos pertinentes.

Sondeo	Profundidad (m)	Cota boca sondeo (m)	Fecha ejecución
1	6.00	+3.0	24.10.22
2	6.00	+1.2	25.10.22
3	5.00	+1.3	25.10.22

Se ha utilizado el siguiente método de perforación:

- Avance hidráulico.
- Método a rotación con refrigeración por agua.
- Varillaje convencional de diámetro 50 mm.
- Batería doble de diámetro 101-86 mm con alta recuperación de testigos.
- Extracción de muestras inalteradas con tomamuestras adecuado al tipo de suelo detectado.

● Maquinaria utilizada en los trabajos.

Maquinaria Empleada en los trabajos	
Sonda ATLAS COPCO A-32C MUSTANG sobre orugas	
Sonda ATLAS COPCO B-34L sobre camión	
Sonda TECOINSA TP-50D sobre orugas	X
Sonda TECOINSA TP-10 sobre orugas para espacios reducidos	
Penetrómetro BRIGGS & STRATTON DPM 20-30 manual	

● Situación de los ensayos de campo y columnas estratigráficas.

Ver planos de situación en la sección de Planos al final del informe.

Las columnas y resultados de las investigaciones están en los Anexos, donde se describen las columnas estratigráficas expresando la litología, profundidades y muestras extraídas para ensayos de laboratorio, así como ensayos SPT y otras observaciones.



2.2. ENSAYOS SPT “IN SITU”

NORMA: UNE 103-800-92 y UNE 7-308-74

Se han efectuado en el interior de los sondeos ensayos de penetración standard (SPT).

Dicho ensayo consiste en la hinca de un penetrómetro tomamuestras bipartido de 2” de diámetro exterior mediante una maza de 63,5 kg de peso, que cae libremente desde una altura de 76,2 cm, contabilizándose el número de golpes necesarios para hincar 30 centímetros el penetrómetro en el suelo. El golpeo se realiza en cuatro intervalos de 15/15/15/15 centímetros, contándose para el ensayo el número de golpes necesarios para introducir el intervalo de 15+15 centímetros intermedio.

Los resultados obtenidos se indican en las hojas de los sondeos.

R, significa RECHAZO de 50 golpes.

50/10 = con 50 golpes penetra 10 cm.

Teóricamente, la energía suministrada por un golpeo de SPT es;
 $63.5 \text{ kg} \cdot g \cdot 0.76 \text{ m} = 473 \text{ Nm} = 473 \text{ J}$

Diversos estudios efectuados (Skempton 1986, Cestari 1990) han demostrado que la energía desarrollada en este ensayo manual (tipo antiguo) es del orden del 60% de la teórica.
 $N_{60} = N \cdot Er/60$

Un equipo de SPT automático se supone que suministra un 75% de la energía teórica, por lo que el concepto de energía sería;
 $N_{60} = N \cdot 75/60 = 1.25 \cdot N$

Según la norma actual UNE-EN ISO 22476-3:2006 el valor N de campo obtenido en el SPT debe sufrir la siguiente corrección:
 $N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$

Donde:

- Er = Factor de energía
- a = Factor de corrección por pérdidas de energía debido a la longitud del varillaje
- s = Factor de corrección por presencia o no de camisa interior
- Cn = Factor de corrección por tensión vertical debido a la sobrecarga del terreno en arenas

El factor de corrección de energía a aplicar sobre el valor N de campo es:

Profundidad (m)	Factor de energía	Factor de corrección
2-6	65/60	1.1 x N
6-10	75/60	1.25 x N
>10	80/60	1.33 x N

El factor por longitud de varillaje es:

Longitud de varilla (m)	Factor corrección “a”
<4	0.75
4-6	0.85
6-10	0.95
>10	1.0



El factor por uso de camisa interior es:

$$s = 1.1$$

El factor de corrección por la tensión vertical efectiva a nivel de ensayo es:

$$C_n = (0.98/p')^{0.5} \quad p' \text{ en (kg/cm}^2\text{)}$$

En los ensayos realizados en suelos cohesivos poco permeables, limos, arcillas bajo la cota del nivel freático, Terzaghi y Peck recomiendan corregir el valor con la siguiente formula si $N > 15$.

$$N_{NF} = 15 + (N-15)/2$$

Profundidad nivel freático	1,2	m
Densidad suelo	2,0	Tn/m ³
Densidad agua	1,0	Tn/m ³

Sondeo	Material	Profundidad (m)	SPT ensayo 15+15+15+15	N30 ensayo	Tipo suelo	Correccion NF	Er/60	a	Cn	N ₃₀ corregido
1	Cal	2,2	50/9	83	r	83	1,1	0,75	1,70	127,9
1	Cal	5,0	39-50/7	107	r	107	1,1	0,85	1,26	138,4
2	Cal	1,5	50/8	94	r	94	1,1	0,75	1,91	162,5
3	R	1,2	4-3-6-2	9	g	9	1,1	0,75	2,02	16,3
3	R	1,8	7-3-11-22	14	g	14	1,1	0,75	1,81	23,0
3	Cal	4,8	50/12	63	r	63	1,1	0,85	1,28	82,8

Significado de los valores de N30 de SPT: 20 significa 20 golpes para penetrar 30 cm y 50/3 significa que con 50 golpes (RECHAZO), se penetra 3 cm.

Para obtener el valor de golpeo N30 ensayo en caso de rechazo, se utiliza la siguiente formula;

$$N30 = (50/n^\circ \text{ golpes hasta rechazo}) \times 15$$

Tipo de suelo: r=roca, g=granular, c=cohesivo

• VALORES DE N30 corregidos (N60%) PARA CADA NIVEL:

Se han obtenido los siguientes valores de N de SPT para los niveles ensayados:

Nivel	Valores de N30 corregidos de SPT						
R	16	23					
Cal	>50	>50	>50	>50			

2.3. MEDICION DE LOS NIVELES FREATICOS.

En las fechas de ejecución de los sondeos se han detectado niveles freáticos a las siguientes profundidades:

Sondeo	Profundidad del nivel freático (m)	Fecha de medición
1	3.10	24.10.22
2	1.15	25.10.22
3	1.30	25.10.22

NOTA: No se tienen datos sobre la posible fluctuación del nivel freático. Para tenerlos tendría que instalarse un piezómetro registrable y medir dicho nivel periódicamente durante por lo menos un año.



3. ENSAYOS DE LABORATORIO.

En los sondeos, se han extraído muestras alteradas e inalteradas.

De estas muestras extraídas en el campo se han realizado algunos o todos de los siguientes ensayos de laboratorio:

ENSAYOS DE IDENTIFICACION	NORMA	Ensayos
Humedad Natural	UNE 103300: 1993	1
Granulometría de suelos por tamizado	UNE 103101: 1995	1
Limites Atterberg	UNE 103104: 1993 y 103103: 1994	1
Densidad aparente	UNE 103301: 1994	

ENSAYOS DE RESISTENCIA	NORMA	Ensayos
Compresión simple en suelo	UNE 103400: 1993	
Compresión uniaxial en rocas	UNE 22950-1: 1990	
Determinación índice de rebote	UNE EN 12504-2: 2002	
Corte directo en suelo	UNE 103401: 1998	
Consolidación unidimensional en edómetro	UNE 103405: 1994	
Hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601: 1996	
Presión de hinchamiento en edómetro	UNE 103602: 1996	

ENSAYOS QUIMICOS	NORMA	Ensayos
Determinación cualitativa de sulfatos solubles en suelo	UNE 103202: 2019	1
Clasificación agresividad química al hormigón en agua (EHE)		
Valor del PH	UNE: 83.952	
CO ₂ agresivo	UNE-EN: 13.577	
Ión Amonio	UNE: 83.954	
Ión Magnesio	UNE: 83.955	
Ión Sulfato	UNE: 83.956	
Residuo Seco	UNE: 83.957	
Clasificación agresividad química al hormigón en suelo (EHE)		
Grado acidez Baumann Gully	UNE: 83.962	
Ión Sulfato	UNE: 83.963	

Las actas de laboratorio se exponen en los ANEXOS



4. GEOTECNIA.

4.1. CARACTERIZACION GEOTECNICA DEL TERRENO

4.1.1. Granulometría, Humedad natural, densidades, Limites Atterberg y clasificación USCS

Donde:

Tipo muestra: T=Testigo, I=Muestra inalterada en bolsa, MI=Muestra inalterada

% Gravas: Suelo >2 mm de diámetro.

% Arenas: Suelo de 2 mm a 0,074 mm de diámetro.

% Finos: Suelo <0,074 mm de diámetro (arcillas< 0.002 mm y limos>0.002 mm).

% Humedad natural W: Humedad de la muestra en el momento de realizar el ensayo.

Densidad aparente γ_{ap} : Densidad de la muestra en el momento de ejecutar el ensayo.

Densidad seca γ_d : Densidad del suelo una vez extraído su contenido en agua.

Límite líquido L_L : % humedad necesaria para pasar el suelo de estado plástico a líquido.

Límite plástico L_P : % humedad necesaria para pasar el suelo de un estado sólido a plástico.

Índice de plasticidad I_P : Rango de humedades en el cual el suelo tiene un comportamiento plástico ($I_P=L_L-L_P$)

Índice de fluidez I_F : $(W-L_P)/I_P$

Grado fluidez: Si $I_F < 1$ =sólido; si $0 < I_F < 1$ =plástico; si $I_F > 1$ =líquido

Índice de desecación I_D : W/L_P

Grado de expansividad: si $I_D > 1$ =no peligroso; si $1 > I_D > 0.8$ =marginal; si $0.8 > I_D > 0.6$ =peligroso; si $I_D < 0.6$ =muy peligroso

Índice de consistencia I_C : $(L_L-W)/I_P$

Grado de consistencia: si $I_C > 1$ =sólido; si $0 < I_C < 1$ =plástico; si $I_C < 0$ =fluido

Grado de plasticidad: si $0 < I_P < 5$ =no plástico; si $5 < I_P < 15$ =poco plástico; si $15 < I_P < 40$ =plástico; si $I_P > 40$ =muy plástico

Nivel	Cal
Muestra	M-1
Sondeo	1
Cota (m)	2.4-2.6
Tipo muestra	T
Gravas %	60.1
Arenas %	20.4
Finos %	19.5
Humedad W %	3.1
γ_{ap} (Tn/m ³)	
γ_d (Tn/m ³)	
L_L %	
L_P %	
I_P %	NP
I_F (W- L_P)/ I_P	
I_D (W/ L_P)	
I_C (L_L -W)/ I_P	
° Fluidez	
° Expansividad	
° Consistencia	
° Plasticidad	
Clasificación USCS	SM



4.2. EXPANSIVIDAD.

- Criterios de expansividades.

La expansividad de suelos es una propiedad física de los suelos que debe evaluarse antes de ejecutar una cimentación. El suelo se hincha cuando aumenta su humedad, y se retrae cuando disminuye.

El cambio de humedad hace que las arcillas expansivas produzcan empujes y/o retracciones verticales y horizontales que pueden afectar a cimentaciones, muros, tuberías, viales etc.

Por lo general se ven afectados edificios de poca altura y piscinas, en los que por las bajas presiones transmitidas al terreno, no pueden impedir el hinchamiento del suelo.

La zona situada entre la cota cero y una profundidad determinada donde se producen estos cambios de humedad es lo que denominamos capa activa en un suelo predominantemente arcilloso.

Por debajo de esta capa, las arcillas mantendrán su humedad estable de modo que no se producirán fenómenos como la expansividad. En España, los autores suelen situar la CAPA ACTIVA entre los 2.5 a 3 metros de profundidad.

A través de los valores obtenidos en laboratorio de:

ENSAYO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
Pasa T nº 200	<30	30-60	60-95	>95
Límite Líquido	<30	30-40	40-60	>60
I.P.	<18	15-28	25-40	>35
I. Desecación W/L.P.	>1	0.7-1.0	0.25-0.7	<0.25
Lambe C.P.V.	<2	2-4	4-6	>6
Lambe I.E. kg/cm ²	<0.85	0.85-1.6	1.6-2.3	>2.3
Pres. Hinch. kg/cm ²	<0.3	0.3-1.2	1.2-3.0	>3.0
Hinch. Libre	<1	1.0-5.0	3.0-10.0	>10.0
Comp. Simple kg/cm ²	<1	1.0-3.0	3.0-6.0	>6.0

Se obtienen los siguientes criterios de expansividad:

El terreno no se considera rocoso al ser roca caliza.



4.3. NIVELES LITOLÓGICO-GEOTÉCNICOS, CONSISTENCIA Y PERMEABILIDAD.

A través de la observación de los testigos de los sondeos y de los resultados de los ensayos de campo y de laboratorio, se ha realizado la siguiente clasificación litológico-geotécnica, que de ahora en adelante denominaremos NIVEL, así como su consistencia y la permeabilidad:

Nivel	Descripción Geotécnica / litológica	Consistencia y/o Clasificación	Permeabilidad K_s (cm/s)
R	Rellenos de tierra, gravas, bolos, etc	Flojo	$1 - 10^{-3}$
*Cal	Caliza muy fisurada y fracturada formando gravas y gravilla	ISRM IV-V	$10^{-3} - 10^{-7}$

NOTA: * indica que la permeabilidad podría ser mayor al filtrarse el agua por grietas y fisuras en la roca.

La consistencia o clasificación de los suelos y rocas según CTE

Tabla D.2. Compacidad de las arenas

Clasificación	Índice N_{60}
Muy floja	< 4
Floja	4-10
Media	11-30
Densa	31-50
Muy densa	>50

Tabla D.3. Consistencia de las arcillas

Clasificación	Resistencia a compresión simple q_u (kPa)
Muy blanda	0-25
Blanda	25-50
Media	50-100
Firme	100-200
Muy firme	200-400
Dura	> 400

Tabla D.5. Grado de meteorización de las rocas (ISRM)

Grado	Denominación	Criterio de reconocimiento
I	Roca sana o fresca	La roca no presenta signos visibles de meteorización, pueden existir ligeras pérdidas de color o pequeñas manchas de óxidos en los planos de discontinuidad
II	Roca ligeramente meteorizada	La roca y los planos de discontinuidad presentan signos de decoloración. La roca puede estar decolorada en la pared de las juntas pero no es notorio que la pared sea más débil que la roca sana
III	Roca moderadamente meteorizada	La roca está decolorada en la pared. La meteorización empieza a penetrar hacia el interior de la roca desde las discontinuidades. El material es notablemente más débil en la pared que en la roca sana. Material débil <50% del total
IV	Roca meteorizada o muy meteorizada	Más de la mitad del material está descompuesto a suelo. Aparece roca sana o ligeramente meteorizada de forma discontinua
V	Roca completamente meteorizada	Todo el material está descompuesto a un suelo. La estructura original de la roca se mantiene intacta
VI	Suelo residual	La roca está totalmente descompuesta en un suelo y no puede reconocerse ni la textura ni la estructura original. El material permanece "in situ" y existe un cambio de volumen importante

Valores orientativos de permeabilidad K_s

Tipo de suelo	K_s (m/s)	K_s (cm/s)
Grava limpia	$>10^{-2}$	>1.0
Arena limpia y mezclas de grava y arena limpia	$10^{-2} - 10^{-5}$	$1.0 - 10^{-3}$
Arena fina, limo, mezclas de arenas, limos y arcillas	$10^{-5} - 10^{-9}$	$10^{-3} - 10^{-7}$
Arcilla	$<10^{-9}$	$<10^{-7}$
Calizas, dolomias	$10^{-2} - 10^{-6}$	$10^{-4} - 10^{-8}$
Areniscas, calcarenitas, marés	$10^{-1} - 10^{-5}$	$10^{-3} - 10^{-7}$

Tabla D.28 de SE-C y valores según Domenico para rocas



- Grados de impermeabilidad mínimos en muros y suelos

La permeabilidad es la capacidad que tiene un material de permitirle que un flujo lo atraviese sin alterar su estructura interna. Un material es permeable si deja pasar a través de él una cantidad apreciable de fluido en un tiempo dado, e impermeable si la cantidad de fluido es despreciable.

La velocidad con la que el fluido atraviesa el material depende de tres factores básicos:

- la porosidad del material.
- la densidad del fluido considerado.
- la presión a que está sometido el fluido.

En el caso de un suelo, la permeabilidad se refiere al movimiento de agua libre entre las partículas de suelo. Para ser permeable, el suelo deberá contener vacíos continuos que permitan el flujo de agua, como los existentes en terrenos granulares o mixtos. En terrenos cohesivos arcillosos o rocas muy compactas, aunque existen vacíos (poros), estos no son continuos, y el agua puede verse atrapada indicando un suelo impermeable.

La permeabilidad también puede verse afectada por la existencia de fisuras, cavidades o juntas en terrenos rocosos, que pueden facilitar el flujo de agua.

Del DB HS Salubridad obtenemos el grado de impermeabilidad en muros y suelos según las tablas adjuntas:

Tabla 2.1 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros

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

Tabla 2.3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos

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

La presencia de agua se considera;

Baja: cuando la cara inferior del suelo se encuentra por encima del NF

Media: cuando la cara inferior del suelo se encuentra a la misma profundidad o < 2 mts por debajo del NF

Alta: cuando la cara inferior del suelo se encuentra a > 2 mts por debajo del NF

Según el tipo de suelo detectado en los sondeos, obtenemos un grado de impermeabilidad de:

Elemento constructivo	Presencia de agua	Grado de impermeabilidad mín.
Muros	Baja	1
Suelos	Baja	2



4.4. AGRESIVIDADES QUÍMICAS.

Según el Anejo 5 de la EHE, el suelo/agua tiene una agresividad al hormigón:

SUELO	
NO AGRESIVO	X
DÉBIL	
MEDIO	
FUERTE	

AGUA	
NO AGRESIVO	
DÉBIL	
MEDIO	X
FUERTE	

Ver actas de ensayos en los ANEXOS

Tabla 27.1.b Clasificación de la agresividad química

TIPO DE MEDIO AGRESIVO	PARÁMETROS	TIPO DE EXPOSICIÓN		
		XA1	XA2	XA3
		ATAQUE DÉBIL	ATAQUE MEDIO	ATAQUE FUERTE
AGUA	VALOR DEL pH, según UNE 83952	6,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
	CO ₂ AGRESIVO (mg CO ₂ /l), según UNE-EN 13577	15 - 40	40 - 100	> 100
	IÓN AMONIO (mg NH ₄ ⁺ /l), según UNE 83954	15 - 30	30 - 60	> 60
	IÓN MAGNESIO (mg Mg ²⁺ /l), según UNE 83955	300 - 1000	1000 - 3000	> 3000
	IÓN SULFATO (mg SO ₄ ²⁻ /l), según UNE 83956	200 - 600	600 - 3000	> 3000
	RESIDUO SECO (mg/l), según UNE 83957	75 - 150	50 - 75	< 50
SUELO	GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY (ml/kg), según UNE-EN 16502	> 200	(*)	(*)
	IÓN SULFATO (mg SO ₄ ²⁻ /kg de suelo seco), según UNE 83963	2000 - 3000	3000 - 12000	> 12000

4.5. SISMICIDAD

Para la evaluación del riesgo sísmico se recurrirá a la Norma Sismoresistente (NCSE-02). Zona Sísmica Baleares (Mallorca). En el solar existen los siguientes tipos de terreno:

Terreno tipo	Descripción	Coefficiente C
I	Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. $V_s > 750 \text{ m/s}$.	1.0
II	Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros. $750 \geq V_s > 400 \text{ m/s}$.	1.3
III	Suelo granular de compactidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. $400 \geq V_s > 200 \text{ m/s}$.	1.6
IV	Suelo granular suelto, o suelo cohesivo blando. $V_s \leq 200 \text{ m/s}$.	2.0

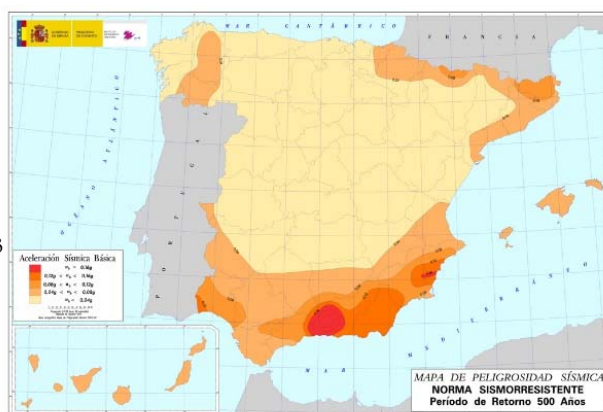
Aceleración sísmica en Baleares
 $a_b/g = 0.04 - 0.08$

Coefficiente de contribución $K = 1,0$

p = Coeficiente adimensional de riesgo, probabilidad de que se exceda el periodo de vida de la construcción.

- Construcciones de importancia normal = 1.0
- Construcciones de importancia especial = 1.3

Para $p \cdot a_b \leq 0.1g$; $S = C/1.25$



Para obtener el valor del coeficiente C de cálculo en los primeros 30 m bajo la superficie se determinarán los espesores e_1 , e_2 , e_3 y e_4 de terrenos de los tipos I, II, III y IV respectivamente.

Se adoptará como valor de C el valor medio obtenido al ponderar el espesor de cada estrato e (m) con su valor de coeficiente C. Se debe tener en cuenta en caso de no disponer de información de los primeros 30 m de terreno que el valor resultante de C obtenido es sobre el terreno conocido.

Nivel	Tipo terreno	Espesor estrato e (m)	Coefficiente estrato C	Coefficiente C ponderado
Cal	I	>5	1.0	1.0

• Aceleración sísmica de calculo

La aceleración sísmica de cálculo se obtiene mediante la siguiente formula:

$$a_c = S \cdot p \cdot a_b$$

$$a_c = 0.8 \times 1.0 \times 0.04g = 0.032g$$



4.6. CIMENTACIONES SUPERFICIALES

Para el edificio a proyectar, de PB + 1, podemos estimar las siguientes cargas a cimentación, así como pre dimensionar el tamaño de la cimentación necesaria;

- Estimación de la sobrecarga unitaria sobre el terreno para Zapatas.

Zapatas: Se supone una carga de 25 Tn/planta/pilar (0.8 Tn/m² de forjado + peso del pilar), por lo que en este caso podemos suponer que a cota de cimentación llega una carga de 50 Tn.

4.6.1. NIVELES ASIMILADOS A GRANULARES (SE-C 4.3.3.)

Valido también para rocas con RQD<25, con $q_u < 25 \text{ kg/cm}^2$ o con un grado de meteorización igual o menor a IV;

Se basa este cálculo en los valores N obtenidos del SPT.

Para $B < 1,2$ metros

$$q_{adm} = 12 N (1 + (D/3B)) \cdot (st/25) \quad \text{kN/m}^2$$

Para $B \geq 1,2$ metros

$$q_{adm} = 8N (1 + (D/3B)) \cdot (st/25) \cdot ((B+0,3)/B)^2 \quad \text{kN/m}^2$$

y siendo:

q_{adm} = capacidad de carga admisible kN/m²

st = Asiento total admisible, en mm =25

N= N de SPT. Valor medio de los valores incluidos en el bulbo de presiones del Cimiento

D= Empotramiento del cimiento

B= Ancho del cimiento=1.2

se obtiene:

- **NIVEL: Cal (SPT>50)**

$$q_{adm} = 6.25 \text{ kg/cm}^2; \quad q_{adm} = 62.5 \text{ Tn/m}^2$$



4.6.2. CLASIFICACION RMR PARA CIMIENTOS

Compresión Simple kg/cm²	>2500	1000-2500	500-1000	250-500	50-250	10-50	<10
Valoración	15	12	7	4	2	1	0
				X			
R.Q.D. %	90-100	75-90	50-75	25-50	<25		
Valoración	20	17	13	6	3		
					X		
Separación entre diaclasas	>2m	0,6-2m	0,2-0,6m	0,06-0,2m	<0,06m		
Valoración	20	15	10	8	3		
					X		
Estado de las diaclasas	Muy rugosas. Discontinuas sin separación. Bordes sanos	Ligeramente rugosas. Abertura <1mm. Bordes duros	Ligeramente rugosas. Abertura <1mm. Bordes blandos	Espejos de falla o con relleno <5mm o abiertas 2-5 mm. Diaclasas continuas	Relleno blando >5mm ó abertura >5mm. Diaclasas continuas		
Valoración	30	25	20	10	0		
					X		
Agua freática	Seco	Lig. Húmedo	Húmedo	Goteando	Fluyendo		
Valoración	15	10	7	4	0		
			X				

Corrección por orientación de las diaclasas.

DIRECCIONES	Muy favorable	Favorable	Medio	Desfavorable	Muy desfavorable
Valoración para cimentaciones	0	-2	-7	-15	-25
		X			
Suma valoración	15				

Clasificación.

Clase	I	II	III	IV	V	X
Calidad roca	Muy buena	Buena	Media	Mala	Muy mala	
RMR	100-81	80-61	60-41	40-21	<21	



4.6.3. RESUMEN DE CAPACIDADES DE CARGA AL HUNDIMIENTO:

La tensión admisible de un terreno se determina en función de los parámetros que definen la resistencia a rotura (carga de hundimiento) de los suelos para las cargas aplicadas como son el peso propio y las sobrecargas. Estas fórmulas de capacidad de carga quedan afectadas por un coeficiente de seguridad.

La carga de hundimiento de una cimentación es la carga aplicada a partir de la cual las tensiones en el terreno sobrepasan la capacidad portante del terreno, produciéndose un fallo en el asentamiento o estabilidad de la cimentación, eventualmente causando el colapso de la estructura.

A través de los cálculos anteriores se resume para cada NIVEL la carga de hundimiento q_h , la capacidad de carga admisible por hundimiento q_{adm} con un $FS \geq 3$, y la carga admisible de servicio del terreno q_s , que tiene en cuenta la tolerancia a los asientos y la carga de hundimiento con un $FS \geq 3$.

Nivel	Tipo cimiento	Carga de hundimiento q_h (kg/cm ²)	Carga admisible q_{adm} (kg/cm ²)	Carga admisible de servicio q_s (kg/cm ²)	FS
Cal	Zapata	18.75	6.25	3.0	>3

NOTA: Los valores de carga admisible de servicio puede que sean menores que los obtenidos en el calculo de carga admisible por hundimiento, ya que tienen en cuenta la limitación de asientos y la tolerancia a asentamientos diferenciales de la estructura.

4.6.4. HIPOTESIS DE CALCULO DE ASIENTOS

El suelo puede deformarse por los siguientes factores:

- Deformación de sus partículas.
- Reorganización de estas partículas.
- Expulsión de aire o agua de los espacios interparticulares.

Estos factores actúan habitualmente de manera conjunta, aunque su importancia en cada caso concreto depende de las características del propio suelo.

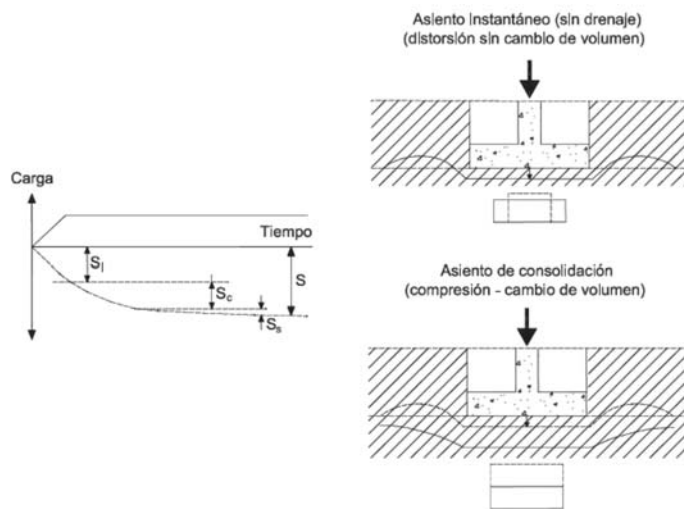


Figura F3 SE-C

Según el DB SE-C, se considera que el asiento consta de tres componentes fundamentales:

- *Asiento inmediato* (S_i): tiene lugar de forma instantánea tras la aplicación de las cargas al suelo y se origina debido a fenómenos de deformación y reorganización de partículas.
- *Asiento de consolidación primaria* (S_c): se produce de manera diferida, conforme el suelo expulsa el agua intersticial, produciendo una reducción progresiva de volumen.
- *Asiento de consolidación secundaria* (S_s): una vez completada la disipación de tensiones intersticiales, la deformación continúa a carga constante.

Suelos granulares: En suelos granulares de elevada permeabilidad se supone que el asentamiento se produce de manera prácticamente instantánea una vez aplicada la carga, no llegándose a diferenciar S_i de S_c .

Suelos cohesivos: Es especialmente importante el asiento de consolidación en suelos de baja permeabilidad cuando están saturados, ya que puede dilatarse considerablemente en el tiempo. Con la carga aplicada se van disipando las presiones intersticiales, aumentando la presión efectiva y reduciendo el volumen de huecos en el suelo.



- Hipótesis de cálculo de asientos por el método elástico.

Para el cálculo de los asientos se empleará el Método elástico multicapa de Steinbrenner, que viene dada por la siguiente expresión:

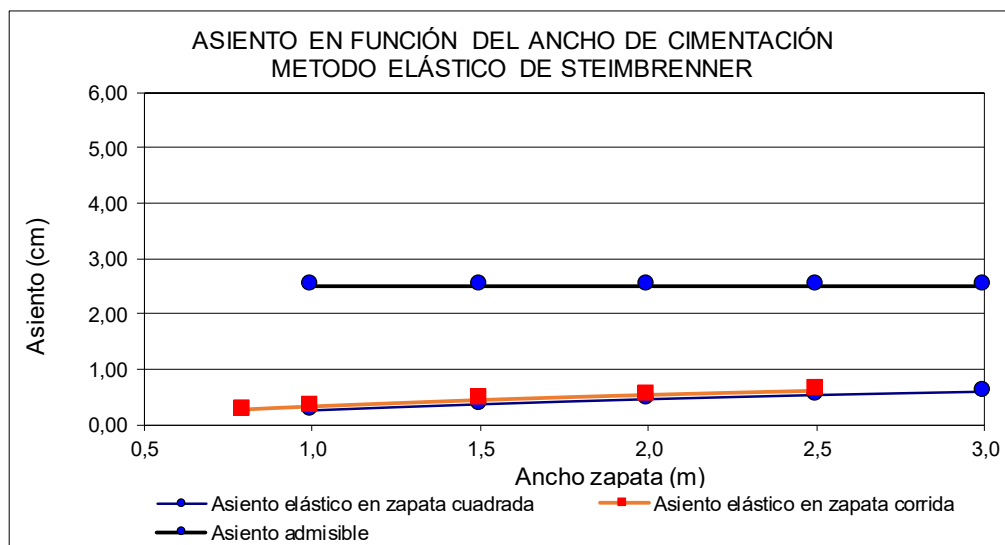
$$S_z = \frac{P \cdot b}{2 \cdot E} (A \cdot N \cdot (a, b, c) - B \cdot M \cdot (a, b, c))$$

Se podrá utilizar la teoría de la elasticidad para obtener unos valores de asientos siempre y cuando $q_{adm} \leq q_u$ (compresión simple).

Donde:

- P = Presión vertical uniforme transmitida por la cimentación kg/cm²: 3.0
- E = Modulo de elasticidad kg/cm² (130.C_u o 7.N): Cal=1000
- A y B = Coeficientes dependientes del módulo de poisson;
- A= 1- ν²; B= 1 - ν - 2 ν²
- N y M = Funciones dependientes de la profundidad de la cimentación y sus dimensiones;
- N = 1, M = Σ profundidad bajo ciminto/ancho ciminto

ZAPATA



Carga admisible 3,00 kg/cm²
Asiento admisible 2,50 cm

ZAPATA CUADRADA		ZAPATA CORRIDA	
Ancho de cimentacion (m)	Asiento zapata cuadrada (cm)	Ancho de cimentacion (m)	Asiento zapata corrida (cm)
1,00	0,27	0,80	0,27
1,50	0,37	1,00	0,32
2,00	0,46	1,50	0,44
2,50	0,53	2,00	0,54
3,00	0,59	2,50	0,62

4.7. CIMENTACIONES PROFUNDAS

4.7.1. MICROPILOTES

- Terrenos granulares y cohesivos:

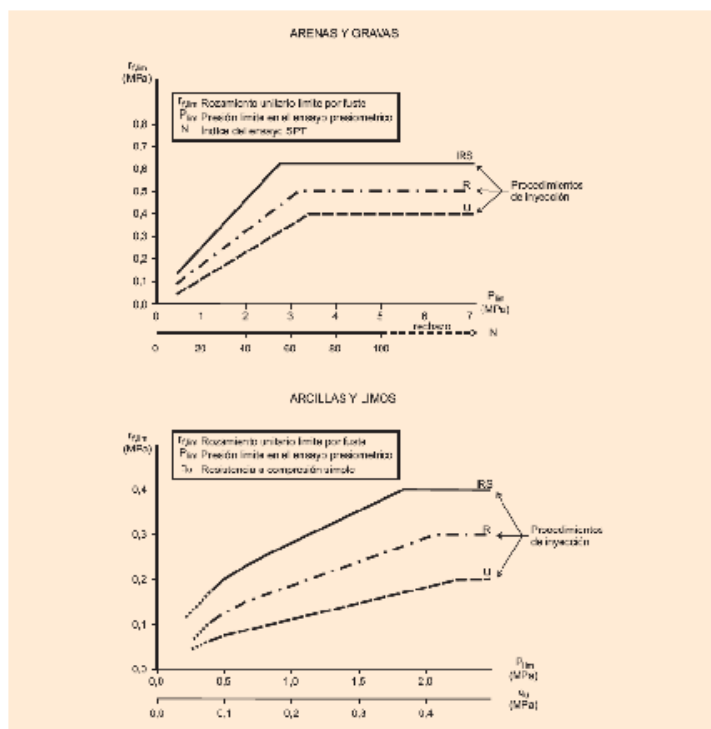


FIGURA 3.3. ROZAMIENTO UNITARIO LIMITE POR FUSTE

Según la figura 3.3 de la “Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de Carretera” del Ministerio de Fomento, tenemos los siguientes valores;

Resistencia unitaria por FUSTE según los valores de SPT/ q_u para cada nivel:

Nivel	SPT / q_u (kg/cm ²)	IU $R_{u,lim}$ (kg/cm ²)
Cal	>50	2.9

valores sin factor de seguridad

Para profundidades menores a 5m, debe adoptarse el valor de $R_{u,lim}$ correspondiente a una inyección tipo IU

4.7.2. RESISTENCIAS UNITARIAS MICROPILOTES:

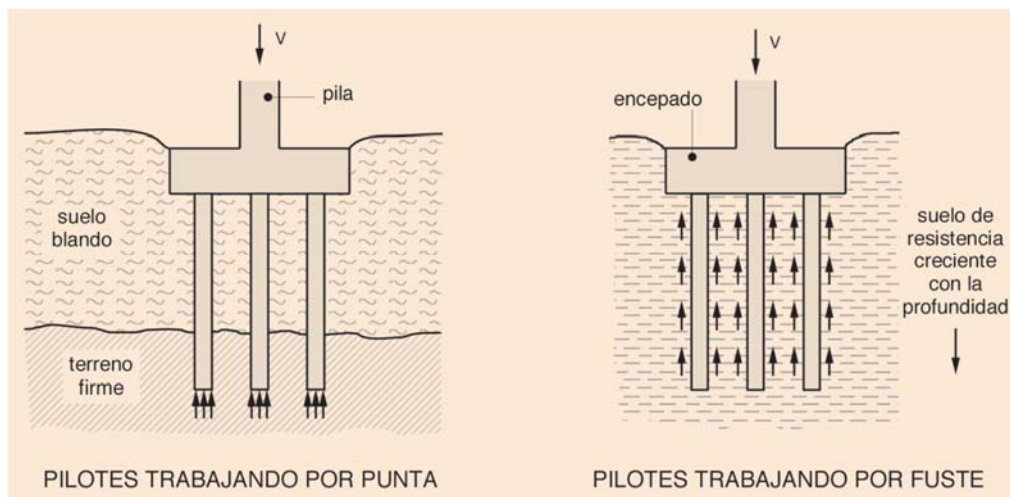


Figura 5.1 “Guía cimentaciones en obras de carretera”

Estos valores llevan incorporados un factor de seguridad de 1.65 para los micropilotes.

Nivel	MICROPILOTES Resistencia unitaria por fuste q_f según Guía (IU) kg/cm²
Cal	1.75

Nota: Los valores de adherencia para micropilotes son para cargas mayoradas.

Nota: Los valores de adherencia por fuste de los micropilotes, sirven también para anclajes, tablas 3.2-3.5 “Guía para el diseño y la ejecución de anclajes en obras de carretera” del Ministerio de Fomento.

Recomendaciones:

Se debe tener en cuenta que, en el caso de utilizar micropilotes para la cimentación, se debe desestimar la resistencia por punta de dichos micropilotes si apoyan sobre un terreno con un valor de SPT < 30 golpes.

En el caso de considerarse la resistencia por punta, esta no debe superar el 15% de la resistencia de cálculo por fuste a esfuerzos de compresión, según indica la “Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera” del Ministerio de Fomento.



5. CONCLUSIONES.

Parámetros Geotécnicos de Cálculo

Nivel geotécnico	Angulo roz. Interno Φ°	Cohesión efectiva C' (Tn/m ²)	Resis. Corte sin drenaje C_u (kg/cm ²)	Módulo de balasto K_{30} (kg/cm ³)	Módulo de elasticidad E (kg/cm ²)	Densidad aparente γ_{ap} (Tn/m ³)	Densidad seca γ_d (Tn/m ³)	Coef. de poisson ν
Rellenos (R)	25	0.0	-	-	-	1.8	1.6	-
Caliza muy fisurada (Cal)	38	2.0	-	80	1000	2.2	2.0	0.3

Trabajos realizados y tipo de construcción

El solar de estudio se sitúa sobre un terreno prácticamente plano. Se va a construir un edificio de PB+1.

Para determinar las propiedades geotécnicas del terreno se han ejecutado 3 sondeos de entre 5 y 6 m de profundidad. El sondeo 1 se ha ejecutado desde el nivel de calle, mientras que los sondeos 2 y 3 se han ejecutado desde la esplanada del puerto.

La pluviometría media de la zona es de 500-600 mm/año, con una intensidad máxima de 90 mm/hora según tabla 8.1 del CTE.

Descripción del terreno

Superficialmente en los sondeos 1 y 3 se detectan 1.8 y 2.3 m de rellenos respectivamente, mientras que en el sondeo 2, bajo una solera de hormigón, aparece el terreno natural formado por calizas muy fisuradas y fracturadas y gravas de caliza. En el sondeo 2, el terreno rocoso se detecta 1 m por debajo del nivel freático.

Cimentación

La cota de cimentación prevista es sobre el nivel de caliza fisurada detectada a diferentes profundidades.

Zapatas/pozos de cimentación: Para la cimentación de la estructura, recomendamos retirar los niveles de relleno, y cimentar con zapatas cuadradas o corridas sobre el estrato de caliza fisurada (Cal) a una carga igual o menor a 3.0 kg/cm².

Los asentamientos estimados son menores a 0.4 cm, que consideramos admisibles.

No se esperan asentamientos diferenciales siempre que se apoyen las zapatas sobre los niveles rocosos fisurados.

En los trabajos de investigación efectuados se han detectado varios huecos en el sondeo 1 entre los rellenos que podrían deberse a una zona de bolos o cantos sin matriz. Igualmente, este nivel no es apto para cimentar y se debe retirar.

Cimentaciones profundas: Otra alternativa de cimentación sería mediante micropilotes empotrados en los niveles rocosos de caliza fisurada considerando una adherencia de cálculo de;

$$Cal = 1.75 \text{ kg/cm}^2$$

En caso de ejecutar micropilotes, los asentamientos serán menores a 0.2 cm.



Nivel freático

En las fechas de ejecución de los sondeos, se ha detectado un nivel freático a una profundidad de 3.1 en el sondeo 1 y de 1.15 y 1.3 m en los sondeos 2 y 3 respectivamente respecto a la cota boca sondeo. Este nivel corresponde con el nivel del mar. Se deberá tener en cuenta en el caso de tener que realizar excavaciones por debajo de ese nivel como en la zona del sondeo 2.

No se tienen datos sobre la posible fluctuación del nivel freático. Para tenerlos tendría que instalarse un piezómetro registrable y medir dicho nivel periódicamente durante un período de tiempo superior al año.

Agresividad al hormigón

La muestra de suelo ensayada no es agresiva al hormigón según la tabla 27.1b del Código Estructural, por lo que no es necesario utilizar aditivos especiales en el hormigón.

La muestra de agua ensayada es de agresividad DEBIL por sulfatos y MEDIA por CO₂ según la tabla 27.1b del Código Estructural, por lo que recomendamos utilizar un cemento tipo MR-SR en lechadas y un hormigón tipo XA2 en cualquier elemento que pudiera entrar en contacto directo con el agua freática.

Expansividad

El suelo ensayado no tiene propiedades expansivas que pudieran afectar a la cimentación tras cambios de humedad del suelo.

Grado impermeabilidad suelos y muros

El terreno detectado se supone que tiene una presencia de agua o puede llegar a tener una presencia de agua BAJA resultando en un grado de impermeabilidad de 1 para muros y 2 para suelos, por lo que se deberán tomar las medidas de impermeabilización necesarias según CTE.

Sismicidad

En la profundidad estudiada del terreno, se puede considerar un valor del coeficiente C de cálculo de 1.0 para unos terrenos tipo I.

El valor de aceleración sísmica para la zona de baleares es de $a_b/g=0.04-0.08g$, y su coeficiente de contribución $K=1$.

Por tanto, la aceleración sísmica de cálculo (ver apartado sismicidad) $a_c = 0.032g$



Taludes de excavación

Los taludes de excavación no serán estables verticalmente a corto plazo para una excavación de 2 m de altura al estar el terreno formado por rellenos, por lo que recomendamos dejar inclinación en las paredes de excavación y después construir un muro de hormigón armado o utilizar algún sistema de contención que permita excavar verticalmente y garantice la estabilidad a largo plazo como podría ser una pantalla de micropilotes.

En caso de existir un muro existente, se deberá comprobar su estado y ver si es viable mantenerlo o reforzarlo, pudiendo se esta forma tener la zona estabilizada.

El cálculo de estabilidad de taludes se efectúa mediante unos datos teóricos obtenidos de la investigación geotécnica y los conocimientos del terreno. Hay múltiples variables que pueden incidir en el grado de estabilidad de un talud, siendo por ello importante comprobar que durante las excavaciones el material detectado en el corte es similar al utilizado en el cálculo teórico.

Importante es comprobar durante las excavaciones que no se produzcan o existan:

- Cambios importantes de nivel piezométrico o se observen flujos de agua.
- Que no aparezcan agrietamientos o fisuras paralelas al corte en la cabecera del talud (grietas de tracción).
- Zonas de material con riesgo de caída.
- En el caso de taludes rocosos ver que la dirección de buzamiento de los estratos no facilite la creación de planos de deslizamiento.

Aunque un talud se considere estable a largo plazo, el dejar un talud visto o expuesto al clima hace que con el tiempo se produzca un deterioro de la cara expuesta del talud por la descompresión del terreno, la erosión y la meteorización. Se pueden formar bloques con riesgo de caída o pequeños planos de rotura. Es por ello que se recomienda una revisión periódica del mismo para evaluar su estado y en caso de ser necesario tomar las medidas de estabilización necesarias.

Excavaciones

Para la excavación del terreno detectado en el solar según las investigaciones geotécnicas realizadas, recomendamos una excavación mediante cuchara en los niveles de relleno y mediante martillo hidráulico en los niveles rocosos.



Protección frente a la exposición por radón

La parcela de estudio esta ubicada en el municipio de Capdepera donde existe un riesgo de una exposición promedio anual de concentración de radón en el interior de locales habitables $>300 \text{ Bq/m}^3$. El municipio se encuentra en la zona 1 del apéndice B por lo que se deberán tomar las medidas de protección según el apartado 3 del DB HS6 del CTE.

POR INGENIERIA DE SONDEOS
de Baleares, S.L.

Firmado, LUIS GUASP WILKINSON

■ INGENIERO TÉCNICO DE
OBRAS PÚBLICAS.

Nº Col: 17664



P L A N O S

S-1



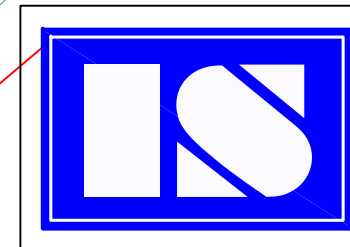
S-2



S-3



C/ LEPANTO



INGENIERIA DE SONDEOS
de Balears S.L.

PLANO DE SITUACIÓN DE LOS SONDEOS

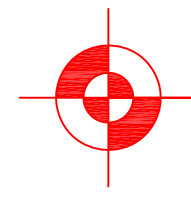
SITUACIÓN: C/ Lepanto, Cala Rajada, Capdepera

CLIENTE:

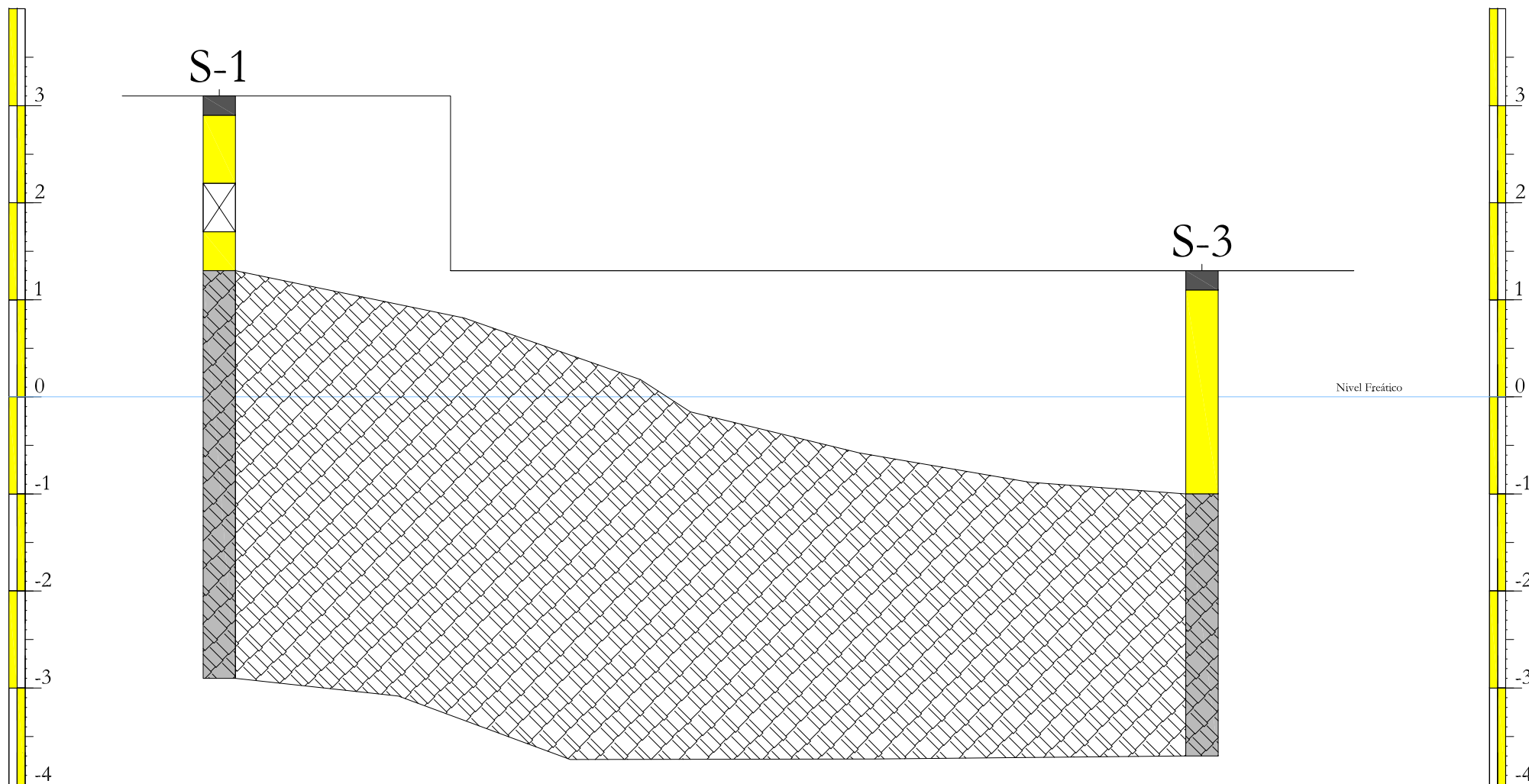
Nº OBRA:
10.962

Nº DE PLANO:
A

ESCALA APROXIMADA:
1:....



Situación aproximada del sondeo



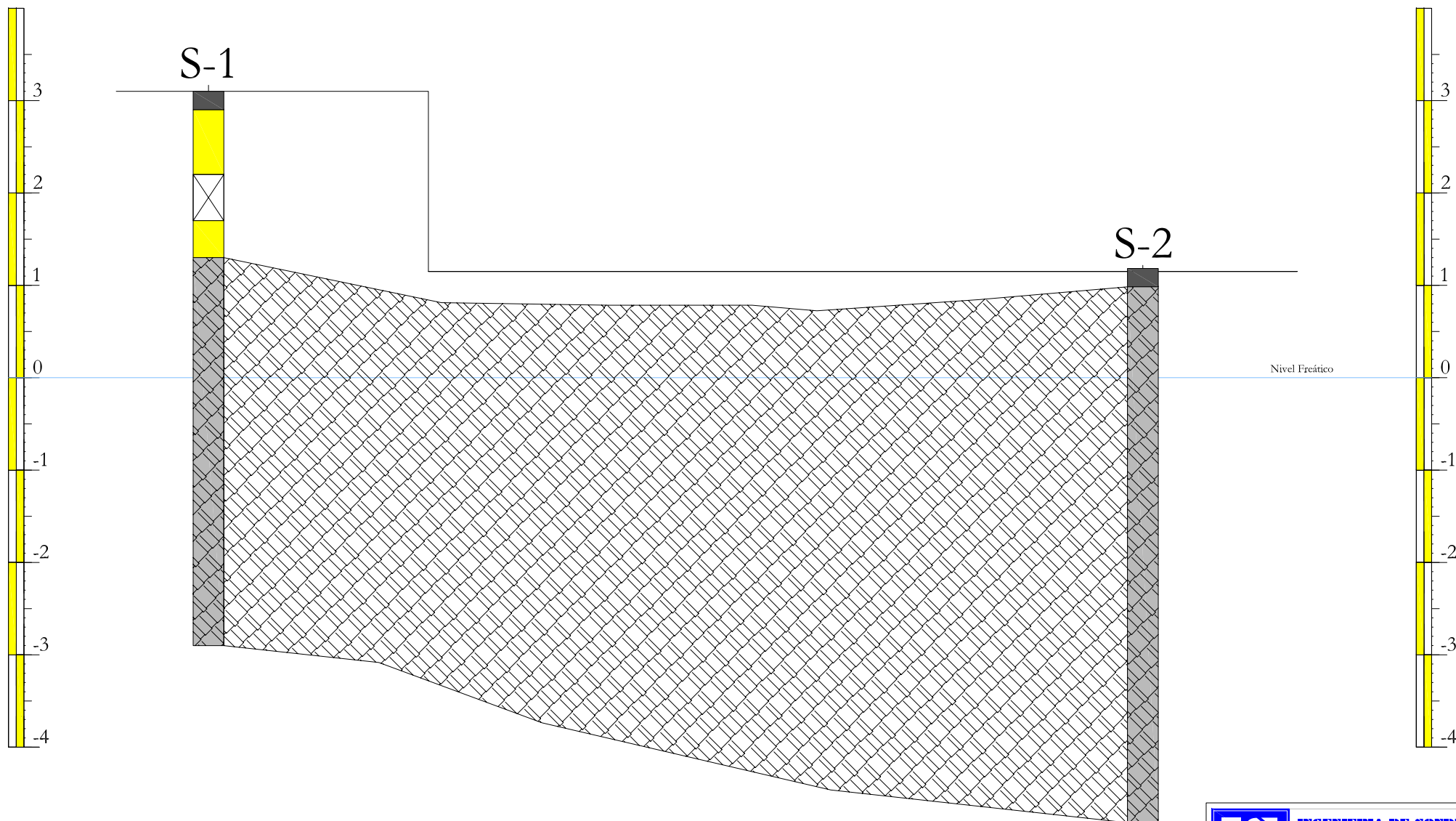
Rellenos de tierra, gravas, bolos, etc...



Caliza muy fisurada y fracturada formando gravas y gravilla

El perfil es una suposición de la litología del subsuelo entre los puntos de investigación.

 INGENIERIA DE SONDEOS de Balcares S.L.	
PLANO ESTRATIGRÁFICO	
SITUACIÓN: C/ Lepanto. Cala Rajada. Capdepera	
CLIENTE: GRUPO TRATO	Nº OBRA: 10.962
Nº DE PLANO: 1	ESCALA APROXIMADA: -



Rellenos de tierra, gravas, bolos, etc...



Caliza muy fisurada y fracturada formando gravas y gravilla

El perfil es una suposición de la litología del subsuelo entre los puntos de investigación.

 INGENIERIA DE SONDEOS de Baleares S.L.	
PLANO ESTRATIGRÁFICO	
SITUACIÓN: C/ Lepanto. Cala Rajada. Capdepera	
CLIENTE: GRUPO TRATO	Nº OBRA: 10.962
Nº DE PLANO: 2	ESCALA APROXIMADA: -



A N E X O S



Sondeo: **S-3**

Hoja: 1

Profundidad	NIVEL	Estratigrafía	Escala	Muestra	Nivel Freático	S.P.T.	R.Q.D. %	Clasif. USCS est.	Descripción
						10 20 30 40	20 40 60 80		
0.2	H								Hormigón
	R		1		1.3	1.20-1.80 4-3-6-2			Rellenos de tierra, gravas, etc...
2.3			2			1.80-2.40 7-3-11-22			
	Cal		3						
			4					ISRM IV-V	Caliza muy fisurada y fracturada formando gravas y gravilla
5.0			5			4.80-4.92 50/12			
			6						
			7						



INGENIERÍA DE SONDEOS

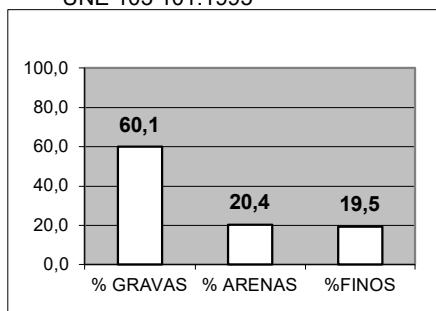
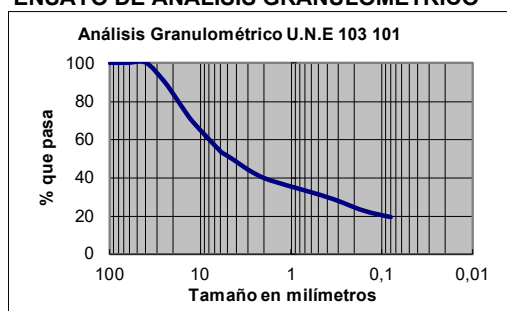
de Baleares, S.L.

Nave 8, Pasaje 38, Can Valero, 07011, Palma de Mallorca
TEL.971/771159 FAX. 971/777459
is@ingenieriadesondeos.es
www.ingenieriadesondeos.es

Solicitante:	Grupo Trato
Obra nº:	10962
Situación:	C/ Lepanto, Cala Ratjada, Capdepera
Fecha:	nov-22
Sondeo nº:	1 de 2,4 a 2,6
Muestra nº:	M-1
Tipo de muestra:	T

ENSAYO DE ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

UNE 103 101:1995



U.N.E.	% Pasa
100	100
80	100
63	100
40	100
25	90
12,5	70
6,3	55
5	51
2	40
0,4	30
0,16	23
0,08	19

Límites de Atterberg UNE 103103/94,103104/93

L. Líquido : **24,0**
L. Plástico: **13,2**
I.P.: **10,8**

Clasificación Casagrande

SM (Arenas limosas y mezclas de arena limo)

Humedad natural UNE 103300/93

W = **3,1**

Densidad de la muestra UNE 103301/93

Densidad Aparente (g/ml):

Densidad Seca (g/ml):

Contenido en Sulfatos UNE 103201/96-103202/95

Negativo

Contenido en Carbonatos UNE 103200/93

Contenido en Materia Orgánica UNE 103204/93

Palma a 2 de noviembre de 2022

Luis Guasp
Responsable del ensayo

Alberto Grimalt
Director

Registro Mercantil de Baleares, hoja nº PM-37209, Folio 185, Tomo 1797.

Empresa acreditada por la Conselleria de Obras Públicas y Ordenación del territorio del Govern Balear en el ÀREA D'ASSAJOS DE LABORATORI DE GEOTECNIA (GTL) con el nº Inscripción 02021GTL07 y en el ÀREA DE SONDEIGS, PRESA DE MOSTRES I ASSAJOS IN SITU PER A RECONeixEMENTS GEOTÈCNICS con el nº Inscripción 02022GTC07.
Empresa miembro de ALAB (Asociación de Laboratorios Acreditados de Baleares).

LABORATORIO DE ANÁLISIS QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS

INFORME DE ANÁLISIS

Nº DE ANÁLISIS: **2211772**

SOLICITANTE: Ingeniería de sondeos S.L
C/ Josep Robert Motta, 12, 2ª Planta
07006, Palma
Baleares. España
971771159

Fecha de inicio de análisis: 27/10/2022
Fecha de fin de análisis: 02/11/2022
Fecha de emisión del informe: 02/11/2022

DATOS MUESTRA

Fecha de recogida: 26/10/2022

Fecha de recepción: 27/10/2022

Lugar de recogida: Entregada en el laboratorio por el cliente.

Descripción: Muestra de agua Cala Ratjada en botella no esteril

RESULTADOS

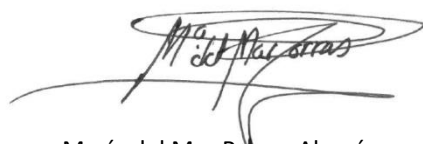
Parámetro	Valor del análisis	Uds.	Valor paramétrico	Método de ensayo
pH	7,36	Unidades de pH		PE000012
Dióxido de carbono	41,2	mg/L		PE000201
Amonio	0,18	mg/L		PE000010
Magnesio	35,1	mg/L		PE000006
Sulfato	245,8	mg/L		PE000193
Residuo seco/TDS 180 °C	2400	mg/L	-	PE000002
Dureza total	34,8	° F		PE000004
Calcio	81,8	mg/L		PE000005
Alcalinidad TAC	400,0	mg CaCO ₃ /L	-	PE000003
Conductividad	3750	µS/cm a 20 °C		PE000013

Base de la catalogación:

Dictamen:

Los valores de los parámetros fuera de la normativa aparecen resaltados.

Observaciones:



María del Mar Porras Alarcón
Directora Técnica



Mario Grau Blasco
Técnico Analista



INGENIERIA DE SONDEOS
de Baleares, S.L.

F O T O G R A F I A S



Sondeo S-1/caja 1



Sondeo S-2/caja 1



Sondeo S-1/caja 2



Sondeo S-2/caja 2



Sondeo S-3/caja 1



Sondeo S-3/caja 2

7.3. TOPOGRÁFICO

Proyecto Básico Edificio multiusos PORTSIB

Anejo 3_Topográfico y replanteo

PUERTO CALA RAJADA

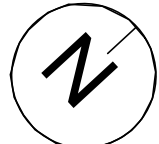
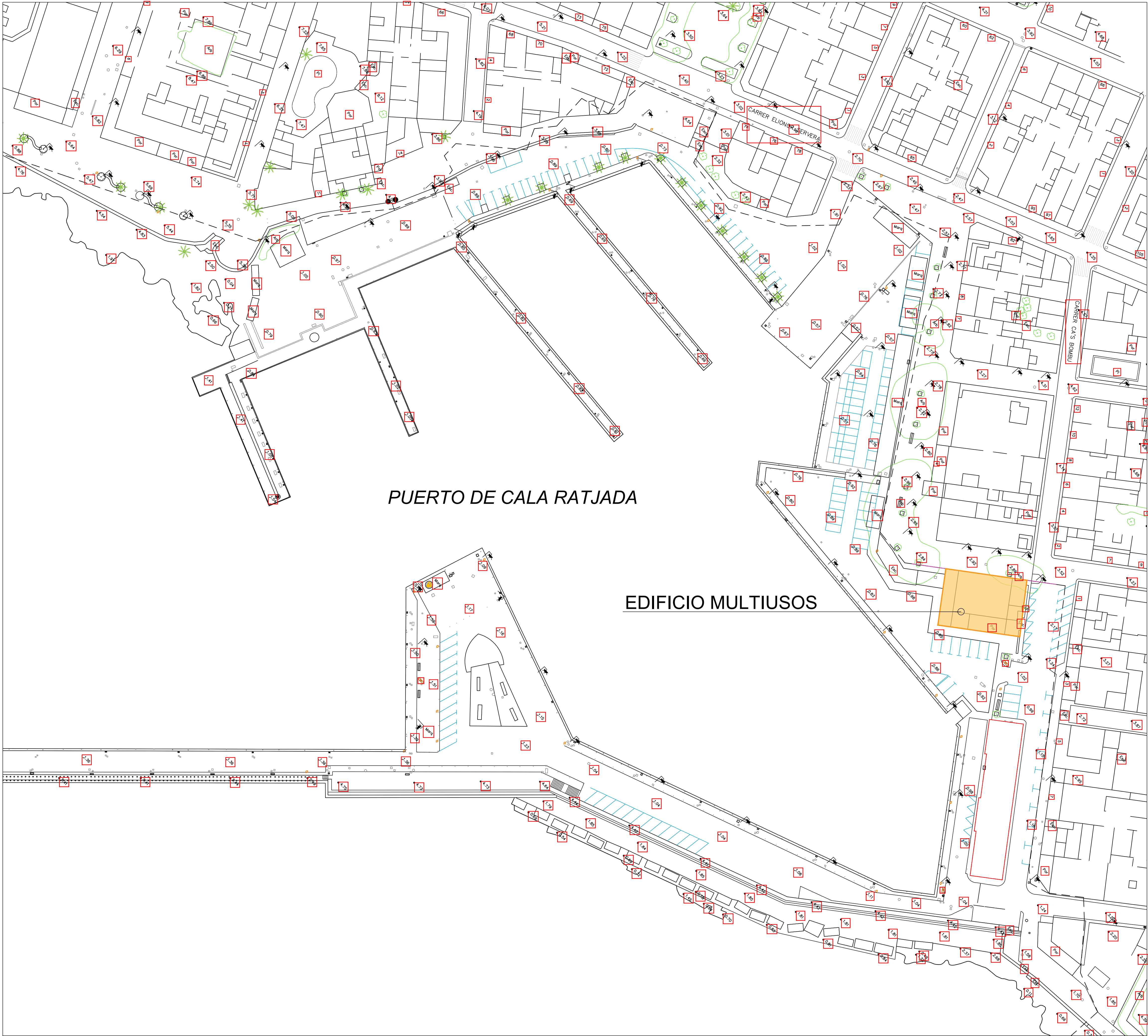
PROMOTOR:



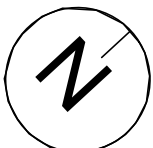
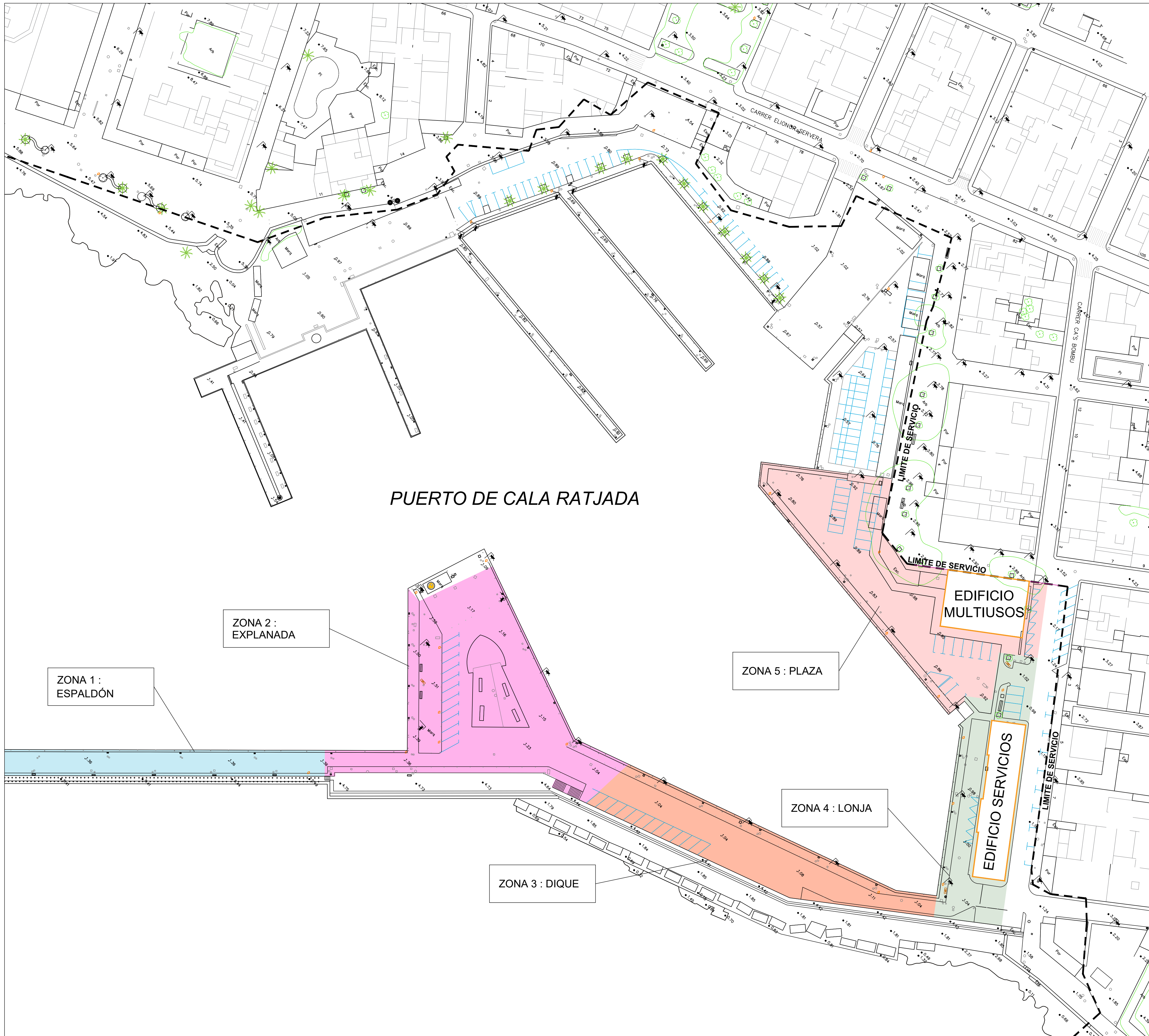
CONTRATISTA DEL PROYECTO:

IDOM

NE_102773 PROYECTOS PORTSIB. CALA RAJADA									
CD 30.00									
A	ABR 2023	EMISIÓN INICIAL				JRE	DMP	MTA	
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN				EMITIDO	REVISADO	APROBADO	
ESTADO	PARA INFORMACIÓN	☒	PARA CONSTRUCCIÓN	☐	ESTADO DE APROBACIÓN	PRELIMINAR	☒	REVISADO con comentarios	☐
	PARA DISEÑO	☐		☐		APROBADO	☐	SIN COMENTARIOS después de 10 días	☐
	PARA COMPRAS	☐	AS BUILT	☐		RECHAZADO	☐		
CÓDIGO DE DOCUMENTO					NOMBRE DE DOCUMENTO				
102773-EM-BA-22-IDO-GEN-DOC-AN03_topografico					PROYECTO BASICO EDIFICIO MULTIUSOS PUERTO CALA RAJADA TOPOGRÁFICO Y REPLANTEO				

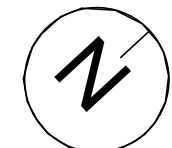
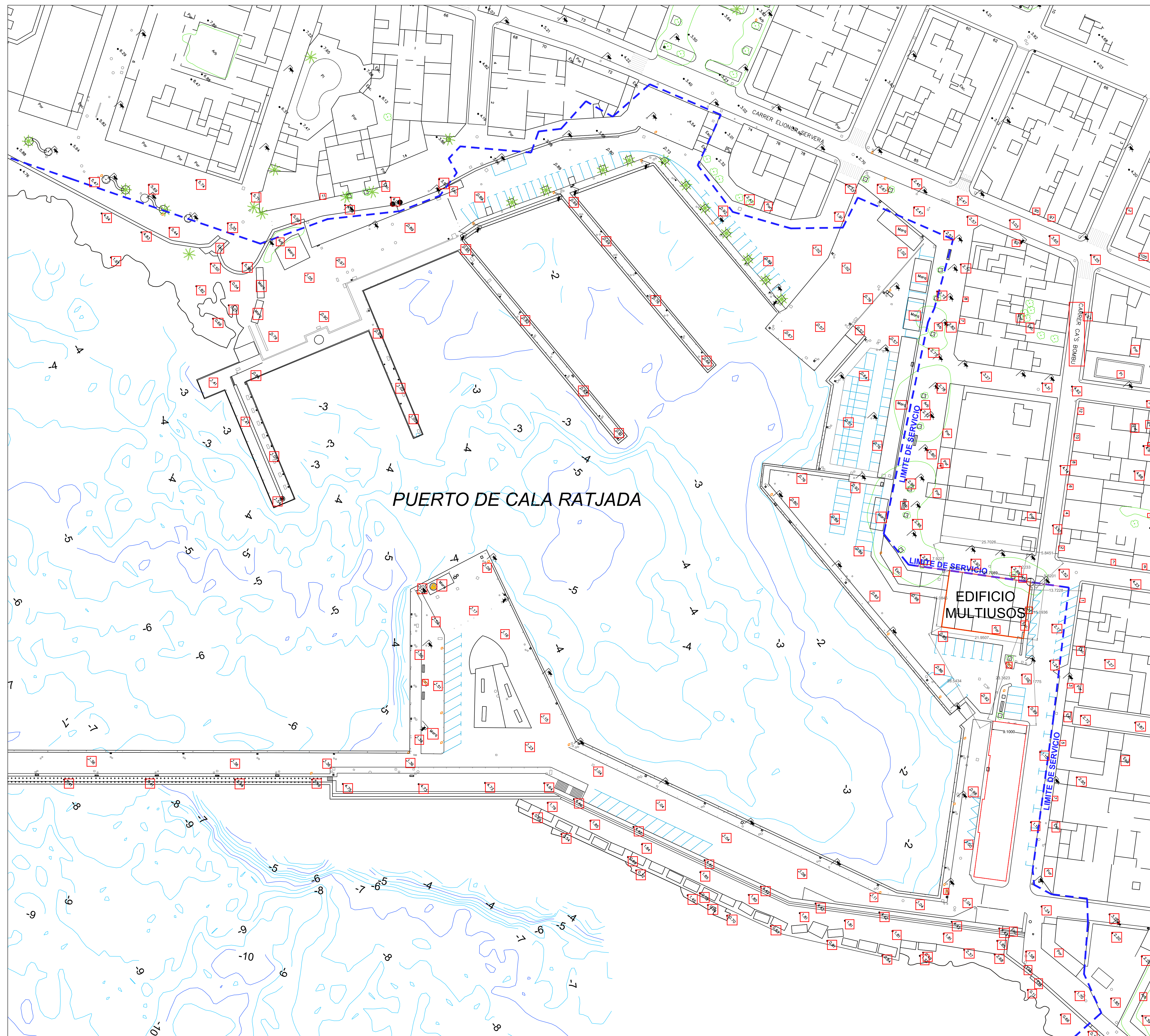


					</		



SUPERFICIES ACTUACIONES			Sup. constr.
ZONA 1 : ESPALDÓN			679,10 m2
ZONA 2 : EXPLANADA			2.110,50 m2
ZONA 3 : DIQUE			1.096,80 m2
(*)ZONA 4 : LONJA			812,80 m2
(*) ZONA 5 : PLAZA			1691,89 m2
Total sup.			6391,09 m2

(*)
ZONA 4 y 5 : PLAZA
DEFINIDA EN PROYECTO BÁSICO NUEVO EDIFICIO
MULTIUSOS
REDACTADO POR IDOM OCTUBRE 2023
EXPT 8965/2021 PORTSIB



A	Abr 23	EMISION INICIAL		JSM	DMP	MTA			
REVISION	FECHA	DESCRIPCION		DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO			
NO DEFINITIVO SIN LA FIRMA DE						REVISION	PLANO N°		
Mº Angeles Torregrosa Aparicio Arquitecto						A		004	
Nº Colegiado: 12.365 C.O.A.C.V.				FECHA		FICHERO	DIA-152773-EM-B4-22-IDO-GEN-STU-Replanteo-A.dwg		
Escale:				Abr 23		ESCALAS	A1 - 1/500 / A3 - 1/1000		
102773 PROYECTOS CALA RATJADA									
Título									
PROYECTO BASICO EDIFICIO MULTIUSQS CARTOGRAFIA. REPLANTEO GENERAL									
Contratista del Proyecto									
IDOM Consulting, Engineering, Architecture, S.A.U. C/ BARCELONA, 2 48902 VALLADOLID Tel. +34902033380									
Cliente / Promotor									
Ports IB									

7.4. SIMULACIONES DE FLUJOS DE VEHÍCULOS EN URBANIZACIÓN

Palma, Febrero 2024

M^a Ángeles Torregrosa Aparicio

Arquitecto colegiado 12.365 COACV

IDOM Consulting Engineering Architecture S.A.U.

Proyecto Básico Edificio multiusos PORTSIB

Anejo 4_ Simulación de flujos de vehículos en urbanización

PUERTO CALA RAJADA

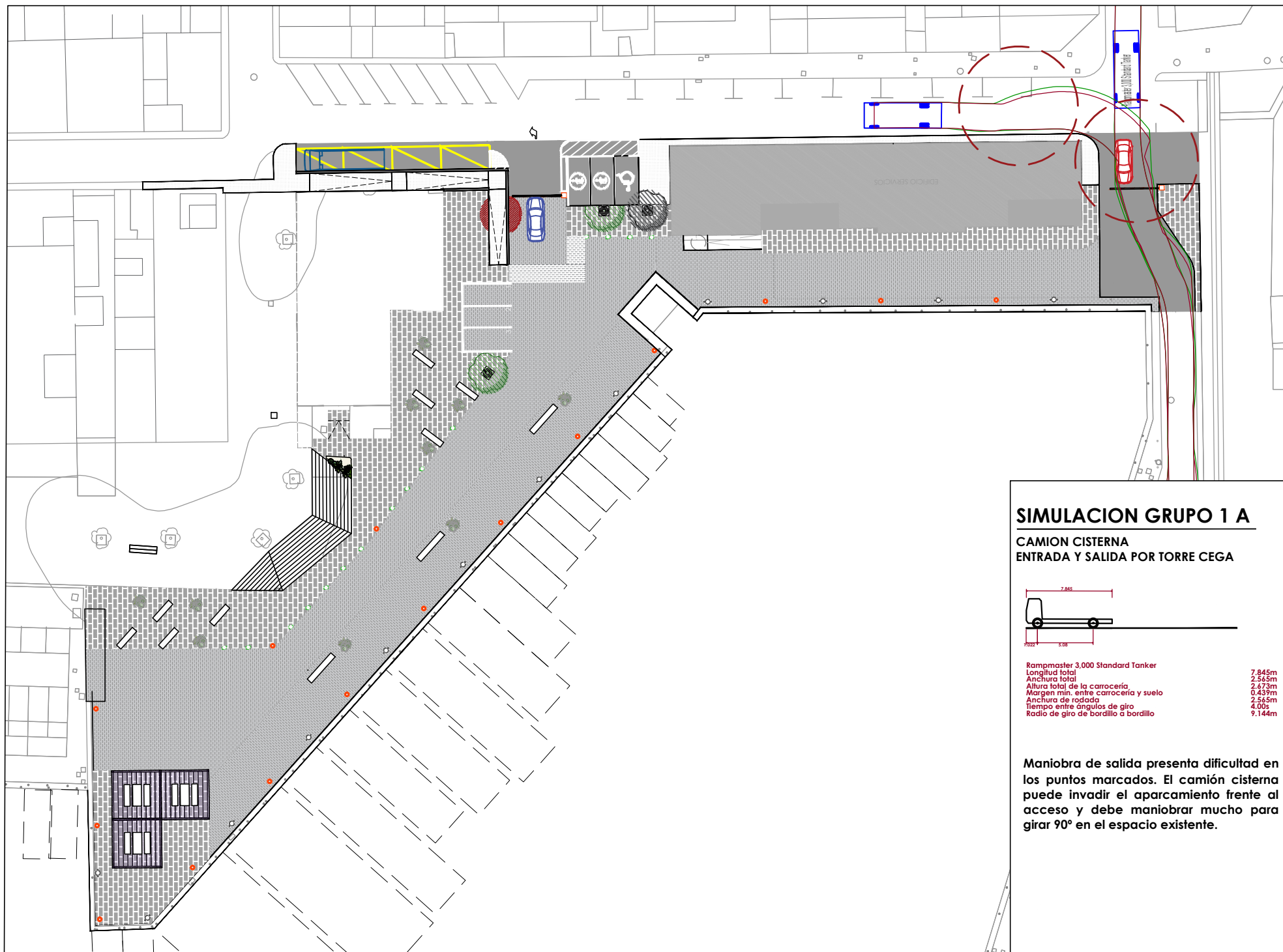
PROMOTOR:



CONTRATISTA DEL PROYECTO:

IDOM

NE_102773 PROYECTOS PORTSIB. CALA RAJADA					
CD 30.00					
B	FEB 2024	REVISIÓN DE REVISIÓN GENERAL PORTSIB	JRE	DMP	MTA
A	ENE 2024	EMISIÓN INICIAL	JRE	DMP	MTA
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	EMITIDO	REVISADO	APROBADO
ESTADO	PARA INFORMACIÓN ☒	PARA CONSTRUCCIÓN ☐	ESTADO DE APROBACIÓN	PRELIMINAR ☒	REVISADO con comentarios ☐
	PARA DISEÑO ☐	AS BUILT ☐		APROBADO ☐	SIN COMENTARIOS después de 10 días ☐
	PARA COMPRAS ☐			RECHAZADO ☐	
CÓDIGO DE DOCUMENTO		NOMBRE DE DOCUMENTO			
102773-EM-BA-22-IDO-GEN-DOC-AN04_Simulación		PROYECTO BASICO EDIFICIO MULTIUSOS PUERTO CALA RAJADA SIMULACIÓN DE FLUJOS DE VEHÍCULOS EN URBANIZACIÓN			



SIMULACION GRUPO 1 A

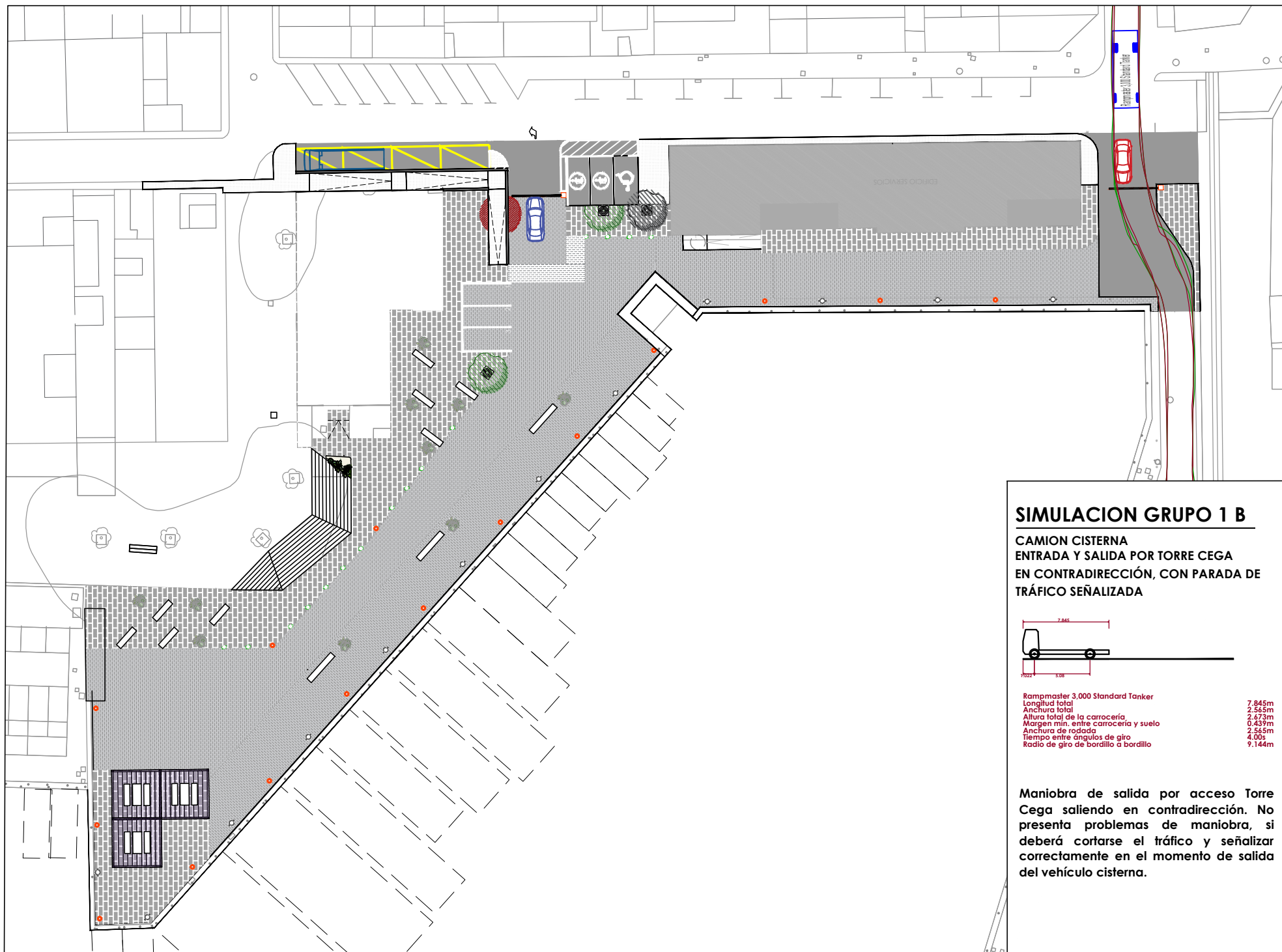
CAMION CISTERNA
ENTRADA Y SALIDA POR TORRE CEGA



Rampmaster 3,000 Standard Tanker
 Longitud total
 Anchura total
 Altura total de la carrocería
 Margen mín. entre carrocería y suelo
 Anchura de rodadura
 Tiempo entre ángulos de giro
 Radio de giro de bordillo a bordillo

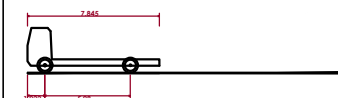
7.845m
 2.565m
 2.673m
 0.439m
 2.565m
 4.00s
 9.144m

Maniobra de salida presenta dificultad en los puntos marcados. El camión cisterna puede invadir el aparcamiento frente al acceso y debe maniobrar mucho para girar 90° en el espacio existente.



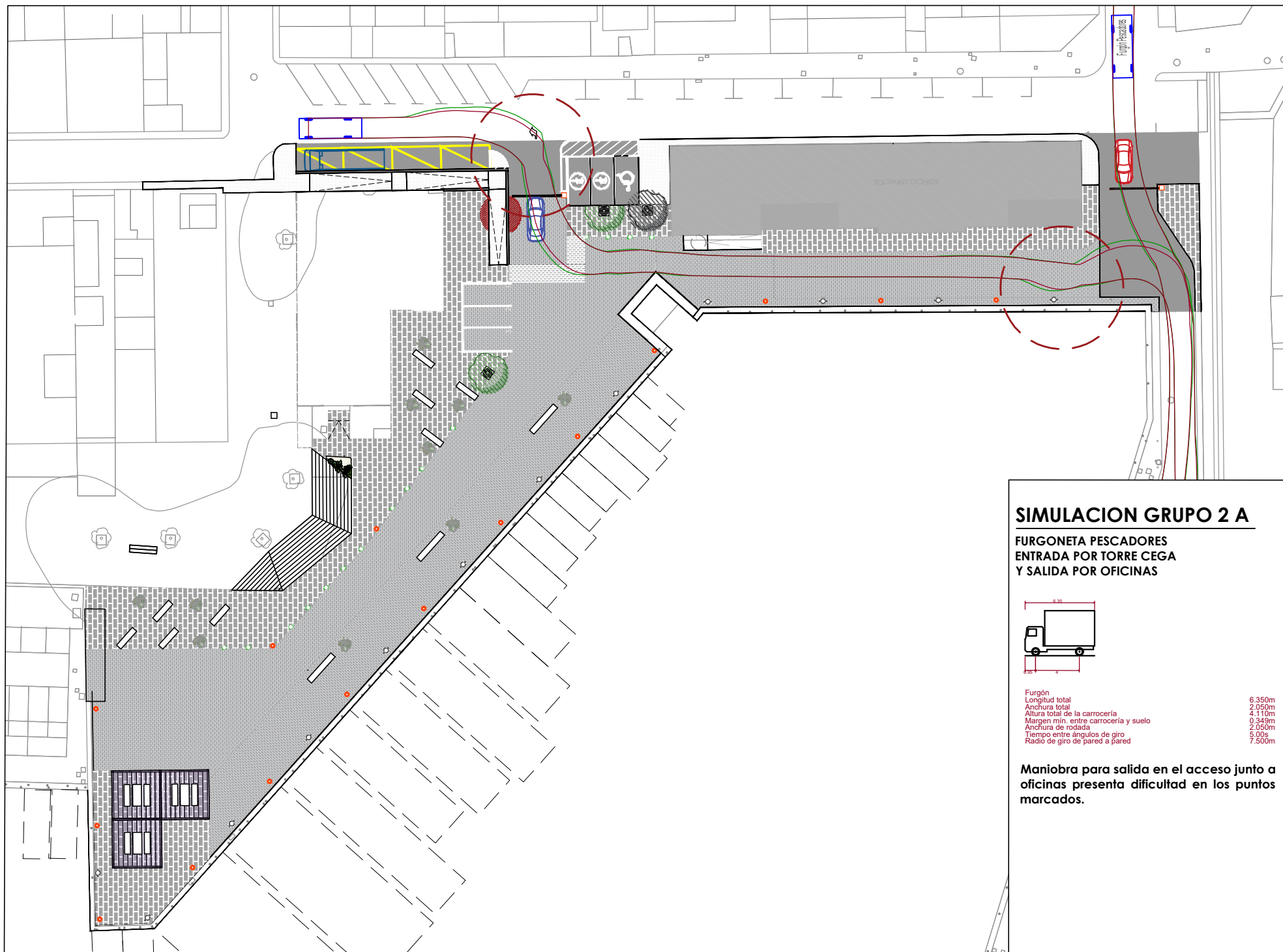
SIMULACION GRUPO 1 B

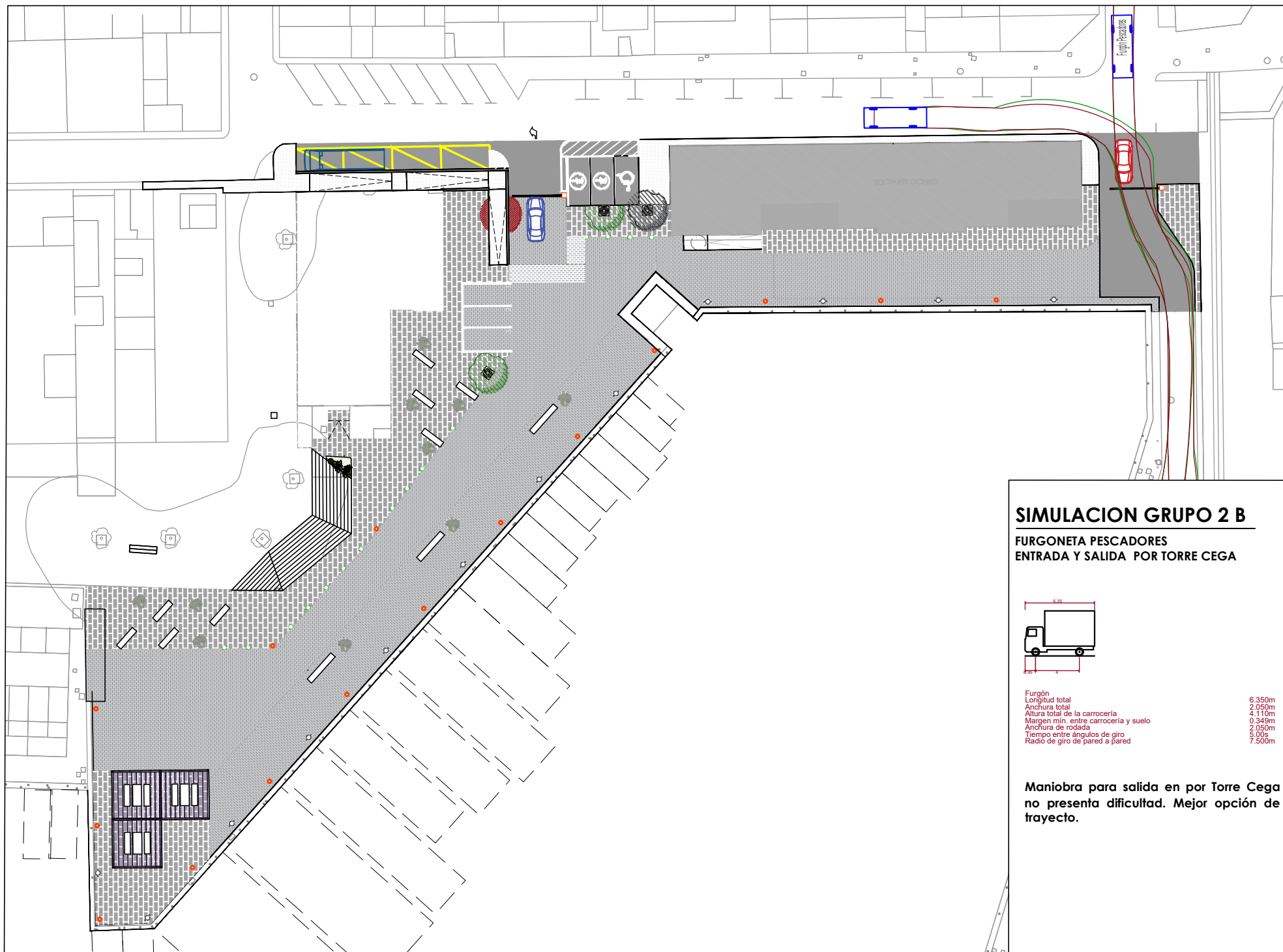
CAMION CISTERNA
ENTRADA Y SALIDA POR TORRE CEGA
EN CONTRADIRECCIÓN, CON PARADA DE
TRÁFICO SEÑALIZADA



Rampmaster 3,000 Standard Tanker	
Longitud total	7.845m
Anchura total	2.545m
Altura total de la carrocería	2.673m
Margen mín. entre carrocería y suelo	0.439m
Anchura de rodada	2.545m
Tiempo entre ángulos de giro	4.00s
Radio de giro de bordillo a bordillo	9.144m

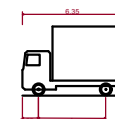
Maniobra de salida por acceso Torre Cega saliendo en contradi dirección. No presenta problemas de maniobra, si deberá cortarse el tráfico y señalizar correctamente en el momento de salida del vehículo cisterna.





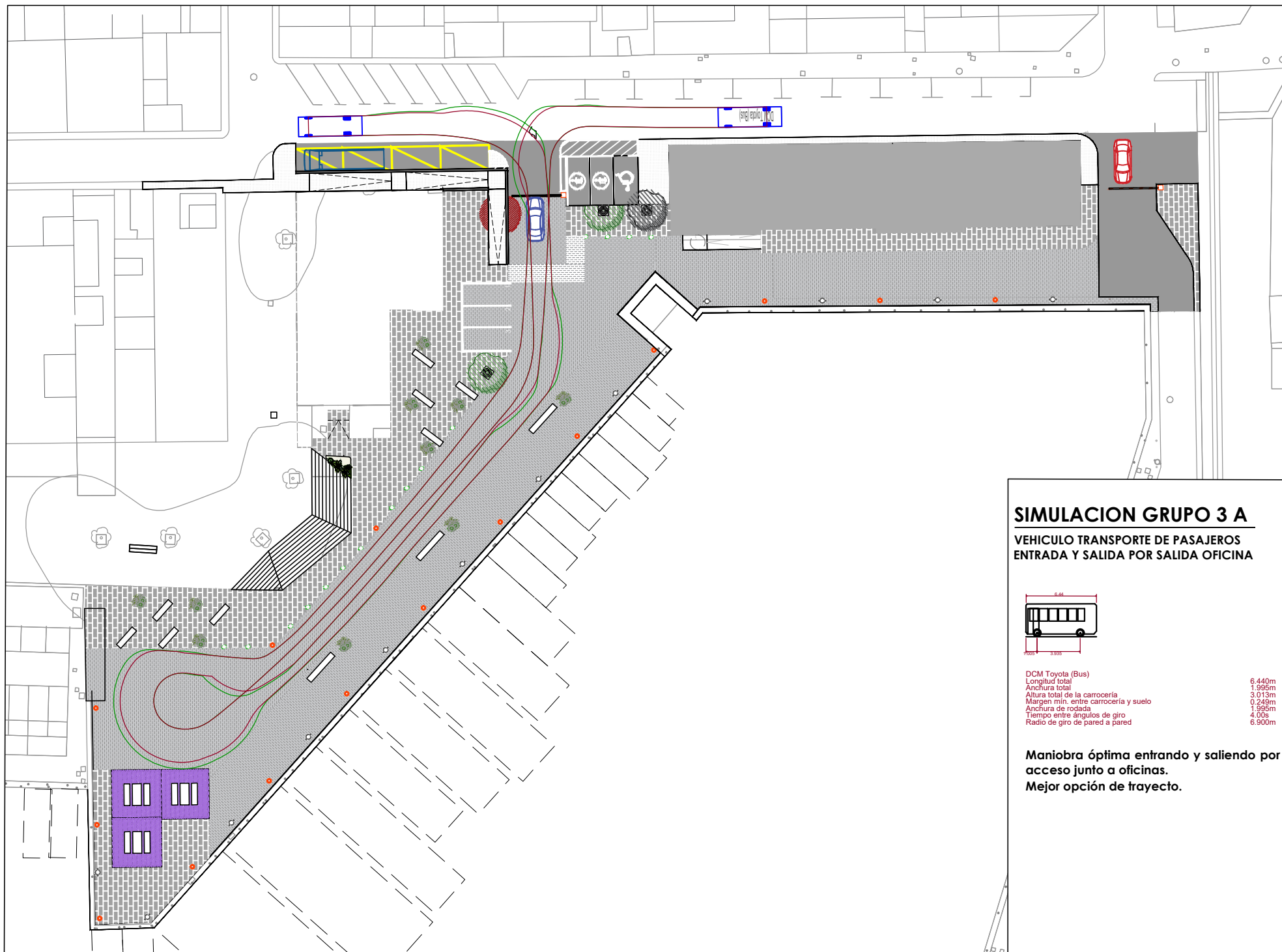
SIMULACION GRUPO 2 B

FURGONETA PESCADORES
ENTRADA Y SALIDA POR TORRE CEGA



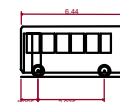
Furgón	6.350m
Longitud total	2.050m
Anchura total	4.110m
Altura total de la carrocería	0.349m
Margen mín. entre carrocería y suelo	2.050m
Anchura de rodada	5.00s
Tiempo entre ángulos de giro	7.500m
Radio de giro de pared a pared	

Maniobra para salida en por Torre Cega
no presenta dificultad. Mejor opción de
trayecto.



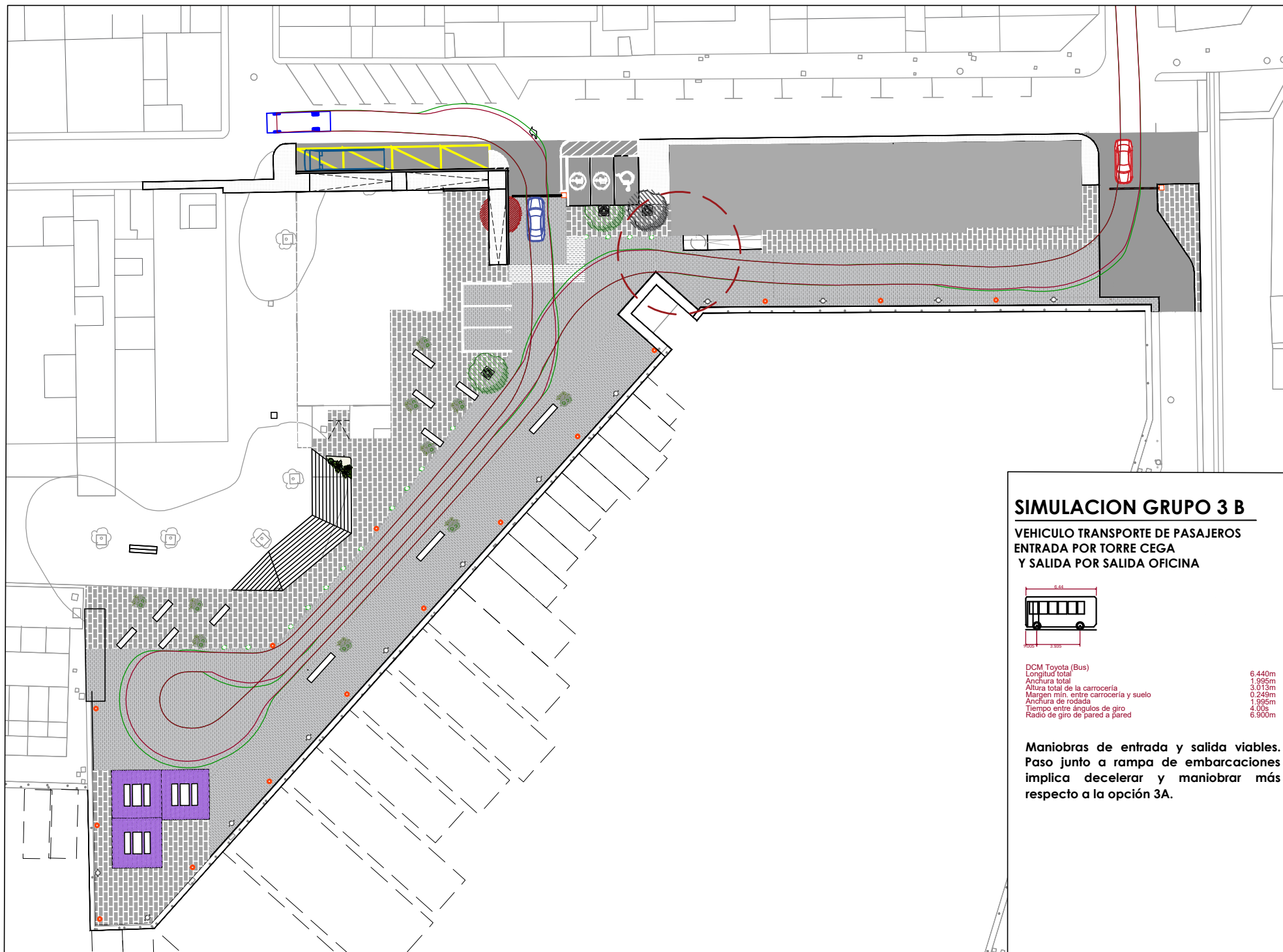
SIMULACION GRUPO 3 A

VEHICULO TRANSPORTE DE PASAJEROS
ENTRADA Y SALIDA POR SALIDA OFICINA



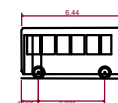
DCM Toyota (Bus)	
Longitud total	6.440m
Anchura total	1.995m
Altura total de la carrocería	3.013m
Margen mín. entre carrocería y suelo	0.249m
Anchura de rodada	1.995m
Tiempo entre ángulos de giro	4.00s
Radio de giro de pared a pared	6.900m

**Maniobra óptima entrando y saliendo por
acceso junto a oficinas.
Mejor opción de trayecto.**



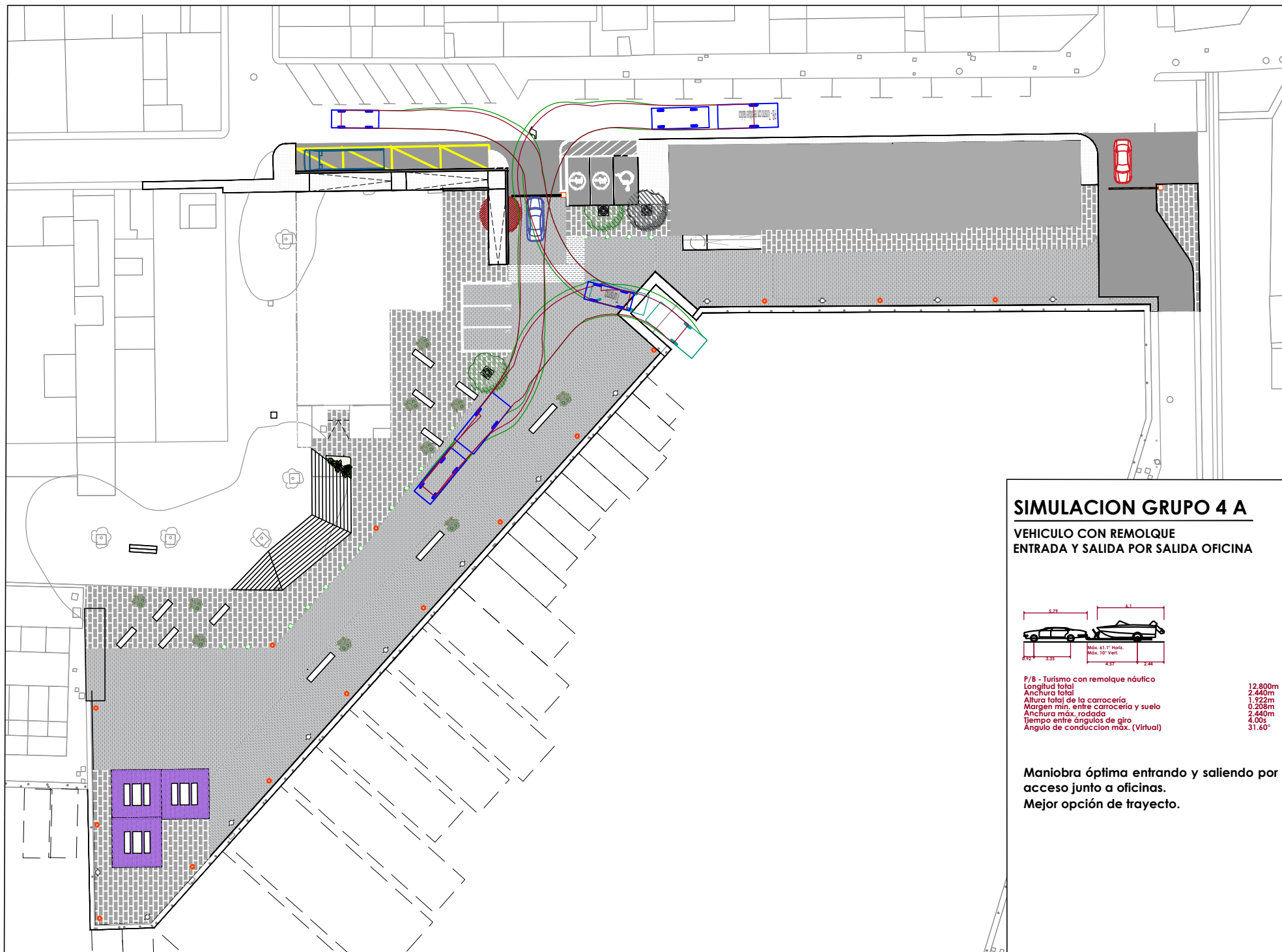
SIMULACION GRUPO 3 B

VEHICULO TRANSPORTE DE PASAJEROS
ENTRADA POR TORRE CEGA
Y SALIDA POR SALIDA OFICINA



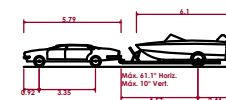
DCM Toyota (Bus)	6.440m
Longitud total	1.995m
Anchura total	3.013m
Altura total de la carrocería	0.249m
Margen min. entre carrocería y suelo	1.995m
Anchura de rodada	4.00s
Tiempo entre ángulos de giro	6.900m
Radio de giro de pared a pared	

Maniobras de entrada y salida viables.
Paso junto a rampa de embarcaciones
implica decelerar y maniobrar más
respecto a la opción 3A.



SIMULACION GRUPO 4 A

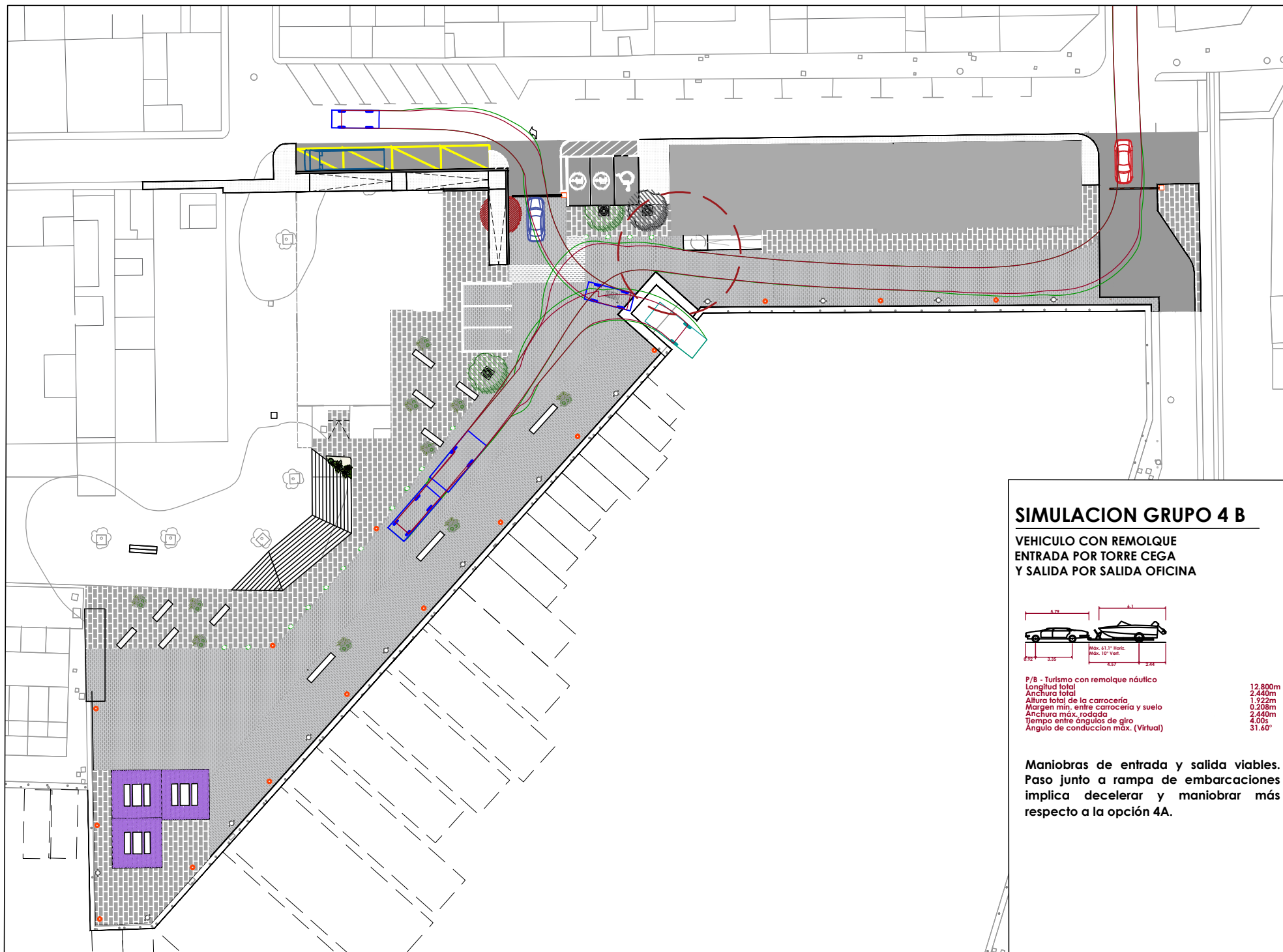
VEHICULO CON REMOLQUE
ENTRADA Y SALIDA POR SALIDA OFICINA



P/B - Turismo con remolque náutico
Longitud total
Anchura total
Altura total de la carrocería
Margen mín. entre carrocería y suelo
Anchura máx. rodada
Tiempo entre ángulos de giro
Ángulo de conducción máx. (Virtual)

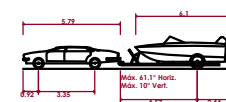
12.800m
2.440m
1.922m
0.208m
2.440m
4.00s
31.60°

Maniobra óptima entrando y saliendo por
acceso junto a oficinas.
Mejor opción de trayecto.



SIMULACION GRUPO 4 B

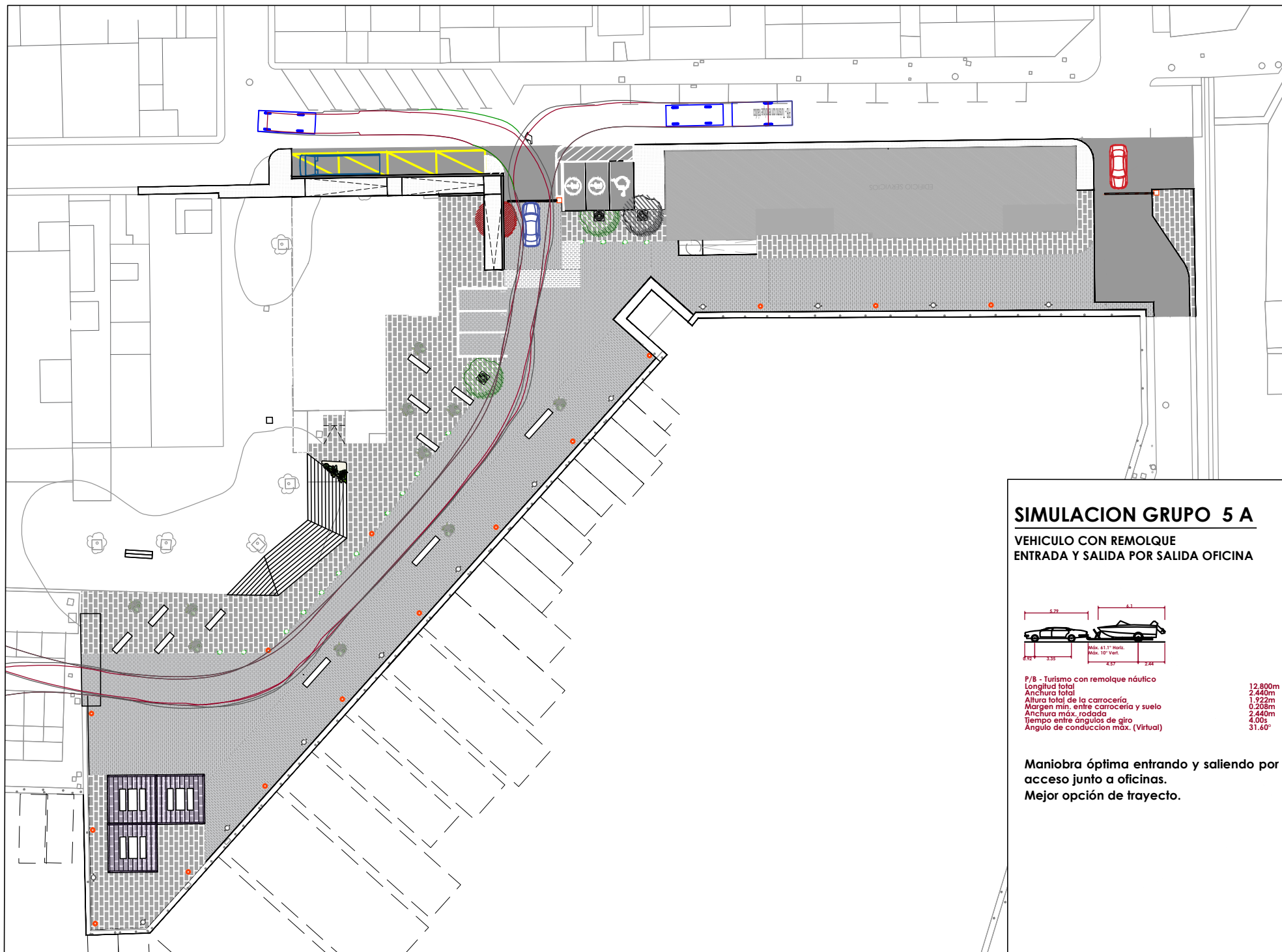
VEHICULO CON REMOLQUE
ENTRADA POR TORRE CEGA
Y SALIDA POR SALIDA OFICINA



P/B - Turismo con remolque náutico
Longitud total
Anchura total
Altura total de la carrocería
Margen min. entre carrocería y suelo
Anchura máx. rodada
Tiempo entre ángulos de giro
Ángulo de conducción máx. (Virtual)

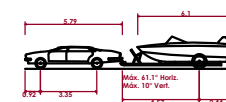
12.800m
2.440m
1.922m
0.208m
2.440m
4.00s
31.60°

Maniobras de entrada y salida viables.
Paso junto a rampa de embarcaciones
implica decelerar y maniobrar más
respecto a la opción 4A.



SIMULACION GRUPO 5 A

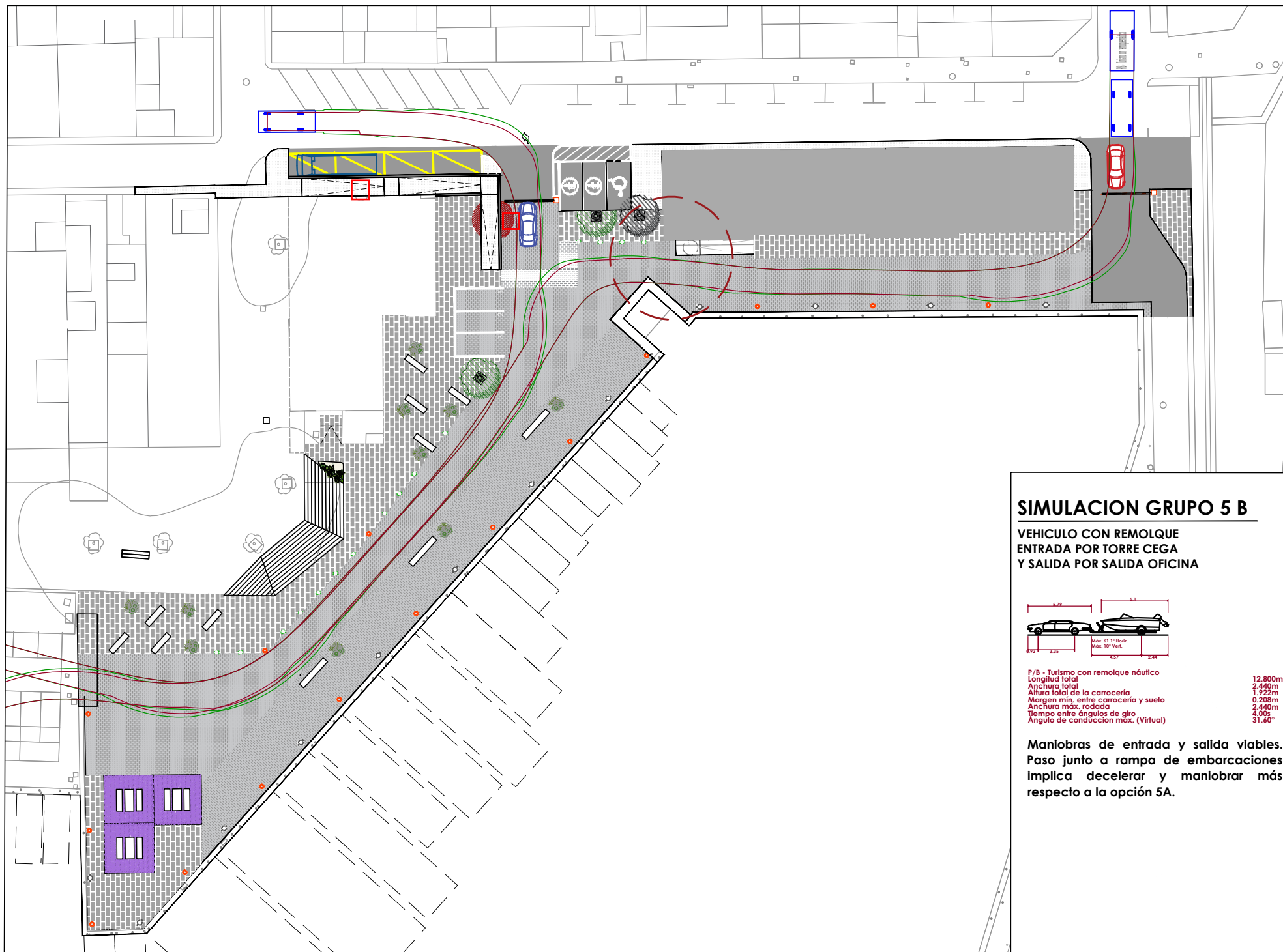
VEHICULO CON REMOLQUE
ENTRADA Y SALIDA POR SALIDA OFICINA



P/B - Turismo con remolque náutico
Longitud total
Anchura total
Altura total de la carrocería
Margen mín. entre carrocería y suelo
Anchura máx. rodada
Tiempo entre ángulos de giro
Ángulo de conducción máx. (Virtual)

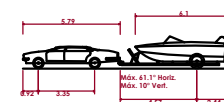
12.800m
2.440m
1.922m
0.208m
2.440m
4.00s
31.60°

Maniobra óptima entrando y saliendo por
acceso junto a oficinas.
Mejor opción de trayecto.



SIMULACION GRUPO 5 B

VEHICULO CON REMOLQUE
ENTRADA POR TORRE CEGA
Y SALIDA POR SALIDA OFICINA



P/B - Turismo con remolque náutico
Longitud total
Anchura total
Altura total de la carrocería
Margen mín. entre carrocería y suelo
Anchura máx. rodada
Tiempo entre ángulos de giro
Ángulo de conducción máx. (Virtual)

12.800m
2.440m
1.922m
0.208m
2.440m
4.00s
31.60°

Maniobras de entrada y salida viables.
Paso junto a rampa de embarcaciones
implica decelerar y maniobrar más
respecto a la opción 5A.