



Ajuntament
de Sabadell

MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL MPG-139 – PLAÇA DEL GAS

ESTUDIO AERONÁUTICO DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS OPERACIONES AÉREAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL

EDICIÓN 1 REVISIÓN 0 – MARZO 2025

Cacharro Lopez, Maria
Faig constar que aquest document va ser aprovat inicialment pel Ple
en la sessió ordinària de 2 de juliol de 2025.
La Secretària General
07/07/2025 09:59

itor martin
AIR MOBILITY SOLUTIONS



HOJA DE CONTROL

Datos de identificación

Infraestructura	AEROPUERTO DE SABADELL (LELL)
Promotor	AJUNTAMENT DE SABADELL
Autor	ITOR MARTIN
Documento	ESTUDIO AERONÁUTICO DE SEGURIDAD – MEMORIA
Referencia	ITOR-AJSBD-LELL_EAS-Estudio_E1R0_MAR2025

Registro de cambios

VERSIÓN	FECHA	MOTIVO DEL CAMBIO	RESPONSABLE
E1R0	24/03/2025	Edición inicial	Aitor Martín



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1 ANTECEDENTES	1
2 OBJETO DEL ESTUDIO	2
3 MARCO NORMATIVO	3
3.1 Normativas de referencia.....	3
3.2 Textos complementarios	4
4 UBICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN	5
5 SERVIDUMBRES VULNERADAS POR LA INSTALACIÓN	12
5.1 Servidumbres DE AERÓDROMO del Aeropuerto de Sabadell	14
5.1.1 Definición de las servidumbres de aeródromo.....	14
5.1.2 Análisis de vulneración de las servidumbres de aeródromo	15
5.2 Servidumbres radioeléctricas del Aeropuerto de Sabadell	17
5.2.1 Equipos radioeléctricos	17
5.2.2 Definición de las servidumbres	18
5.2.3 Análisis de vulneración de las servidumbres radioeléctricas.....	19
6 ESTUDIO DE APANTALLAMIENTO	22
6.1 Principio de apantallamiento	22
6.2 Análisis de apantallamiento	23
7 ANÁLISIS DE SEGURIDAD	27
7.1 Definición del espacio aéreo	27
7.2 Procedimientos visuales.....	27
7.3 Procedimientos de emergencia en caso de fallo de motor	30
7.4 Procedimientos de emergencia en caso de fallo de comunicaciones	31
8 MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGOS	32
9 CONCLUSIONES.....	33
APÉNDICES.....	35



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Situación del ámbito de actuación MPG-139 respecto el Aeropuerto de Sabadell	5
Figura 2. Estado actual de la parcela de estudio de la Modificación del Plan General MPG-139.....	6
Figura 3. Volumetría del anteproyecto, edificios al norte de la parcela	7
Figura 4. Propuesta del Sabadell Centre de Cultura, de carácter indicativo, desde el sur de la Plaça del Gas.....	7
Figura 5. Plano de ordenación – Condiciones de edificación: perímetros reguladores.....	8
Figura 6. Plano de ordenación – Condiciones de edificación: perfiles reguladores	9
Figura 7. Puntos de estudio de los edificios dentro de la parcela de la Modificación del Plan General MPG-139	10
Figura 8. Representación de las servidumbres aeronáuticas.....	13
Figura 9. Detalle de las servidumbres aeronáuticas del Aeropuerto de Sabadell	13
Figura 10. Servidumbres de aeródromo (superficies limitadoras de obstáculos) del Aeropuerto de Sabadell	15
Figura 11. Posición relativa en planta del ámbito de estudio respecto a las servidumbres de aeródromo	17
Figura 12. Posición relativa en planta del ámbito de estudio respecto a la servidumbre radioeléctrica del.....	20
Figura 13. Posición relativa en planta del ámbito de estudio respecto a la servidumbre radioeléctrica del.....	21
Figura 14. Posición relativa en planta del ámbito de estudio respecto a la servidumbre radioeléctrica del.....	21
Figura 15. Principio de apantallamiento de obstáculos.....	23
Figura 16. Ubicación de la parcela de actuación y área de posibles apantallamientos	24
Figura 17. Localización de los edificios representativos próximos al área de actuación.....	25
Figura 18. Vista de la torre de la Fundació 1858 Caixa Sabadell des de la plaza exterior y el patio interior	25
Figura 19. Edificios de más de 20 plantas en el paseo Francesc Macià	26
Figura 20. Extracto del AIP del Aeropuerto de Sabadell – Características ATZ.....	27
Figura 21. Carta de aproximación visual para aviones del Aeropuerto de Sabadell	28
Figura 22. Carta de aproximación visual para helicópteros del Aeropuerto de Sabadell	29
Figura 23. Plano AOC del Aeropuerto de Sabadell para los procedimientos de emergencia en caso de fallo de.....	30
Figura 24. Plano AOC del Aeropuerto de Sabadell para los procedimientos de emergencia en caso de fallo de.....	31



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas de los puntos de los edificios a estudiar.....	10
Tabla 2. Tabla de penetración de las servidumbres de aeródromo (superficies limitadoras de obstáculos) del Aeropuerto de Sabadell.....	16
Tabla 3. Equipos radioeléctricos del Aeropuerto de Sabadell	17
Tabla 4. Caracterización de los edificios próximos al área de actuación	24



1 ANTECEDENTES

Con el objetivo de crear un nuevo equipamiento cultural en la ciudad, se plantea una modificación puntual del Plan General Municipal de Ordenación de Sabadell, con la denominación “**Ámbito del conjunto cultural de la Plaça del Gas (MPG-139)**”, comprendiendo la Plaça del Gas y tres edificios de propiedad del Ayuntamiento de Sabadell, calificados como equipamiento comunitario. Concretamente, contempla las parcelas confrontantes ubicadas en la isla situada entre las calles de Sant Feliu, de Sant Quirze y de Joan Maragall, así como la Plaça del Gas y sus espacios libres, calificados como zonas verdes y viarias.

Las nuevas edificaciones asociadas a esta MPG están situadas dentro del área afectada por las **servidumbres aeronáuticas** del Aeropuerto de Sabadell, concretamente proyección de en planta de la superficie cónica del aeropuerto, además de otras servidumbres radioeléctricas.

Por otro lado, dada la orografía del terreno en las proximidades del aeródromo, en ligero ascenso en todo el sector norte, cualquier equipamiento instalado en ese sector fácilmente perforará dichas superficies, convirtiéndose en posible obstáculo para la operación aérea. Este hecho induce a la elaboración de un **Estudio Aeronáutico de Seguridad** que acompañe a la modificación del plan general propuesta, con el fin de determinar su compatibilidad con las operaciones aéreas del aeropuerto.

De esta forma, se pretende responder a la disposición adicional segunda del **Real Decreto 2591/1998**, de 4 de diciembre, en la que se establece que “las Administraciones públicas competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo [del Ayuntamiento de Sabadell en este caso] remitirán al Ministerio de Fomento [actualmente Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible], antes de su aprobación inicial o trámite equivalente, los proyectos de planes o instrumentos generales de ordenación urbanística o territorial, o los de su revisión o modificación, que afecten a la zona de servicio de un aeropuerto de interés general [como es el caso del Aeropuerto de Sabadell] o a sus espacios circundantes sujetos a las servidumbres aeronáuticas establecidas o a establecer en virtud de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, al objeto de que aquél informe sobre la calificación de la zona de servicio aeroportuaria como sistema general y sobre el espacio territorial afectado por las servidumbres y los usos que se pretenden asignar a este espacio”.



2 OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del presente estudio es analizar y **demostrar que la propuesta de la Modificación del Plan General MPG-139 no compromete la seguridad ni afecta de modo significativo a la regularidad de las operaciones aéreas del Aeropuerto de Sabadell**, en función de las servidumbres definidas en los documentos oficiales correspondientes.

Por tanto, este estudio analizará la compatibilidad aeronáutica de las volumetrías de las futuras edificaciones, que son objeto de este estudio, con las operaciones aéreas del Aeropuerto de Sabadell, analizando las posibles vulneraciones de servidumbres aeronáuticas y estableciendo -si fuera necesario- las medidas correctoras y mitigadoras de riesgo oportunas para garantizar la seguridad y regularidad de las operaciones aéreas.

3 MARCO NORMATIVO

Las regulaciones aplicables en este estudio engloban tanto las normativas de referencia como otras regulaciones, reglamentos y textos complementarios. De toda la documentación que se expone a continuación, las referencias que se destacan serán aquellas de especial relevancia y consideración para este informe en particular.

3.1 Normativas de referencia

A continuación, se listan las normativas y regulaciones españolas de obligado cumplimiento en materia de servidumbres aeronáuticas:

- Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea.
- Real Decreto 584/1972, de 24 de febrero, modificado en su artículo 30 por el Decreto 2490/1974, de 9 de agosto, de Servidumbres Aeronáuticas y consolidado el 17 de mayo de 2013.
- Real Decreto 1541/2003, de 5 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 584/1972 de Servidumbres Aeronáuticas, y el Decreto 1844/1975 de Servidumbres Aeronáuticas en helipuertos, para regular excepciones a los límites establecidos por las superficies limitadoras de obstáculos alrededor de aeropuertos y helipuertos.
- **Real Decreto 715/2023**, de 25 de julio, por el que se modifican las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Sabadell (Barcelona).
- **Real Decreto 1070/2015**, de 27 de noviembre, por el que se aprueban las normas técnicas de seguridad operacional de aeródromos de uso restringido y se modifican el Real Decreto 1189/2011, de 19 de agosto, por el que se regula el procedimiento de emisión de los informes previos al planeamiento de infraestructuras aeronáuticas, establecimiento, modificación y apertura al tráfico de aeródromos autonómicos, y la Orden de 24 de abril de 1986, por la que se regula el vuelo en ultraligero.
- Real Decreto 2858/1981, de 27 de noviembre, sobre Calificación de Aeropuertos Civiles.
- Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo, por el que se aprueban las normas técnicas de diseño y operación de Aeropuertos de uso público y se regula la certificación de los Aeropuertos de competencia del Estado.
- Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la Ordenación de los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio, en ejecución de lo dispuesto por el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Real Decreto 297/2013, de 26 de abril, por el que se modifica el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas y por el que se modifica el Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la Ordenación de los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio, en ejecución de lo dispuesto por el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

- Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo, por el que se regulan las servidumbres aeronáuticas de protección de la navegación aérea y se modifica el Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la ordenación de los aeropuertos de interés general y su zona de servicio.
- Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional de la OACI – Anexo 2 sobre Reglamento del Aire, Anexo 4 sobre Cartas Aeronáuticas, Anexo 6 sobre Operaciones de Aeronaves, Anexo 14 sobre Aeródromos traspuesto a la legislación española por el Real Decreto 862/2009, Anexo 15 sobre Servicios de Información Aeronáutica, etc.

3.2 Textos complementarios

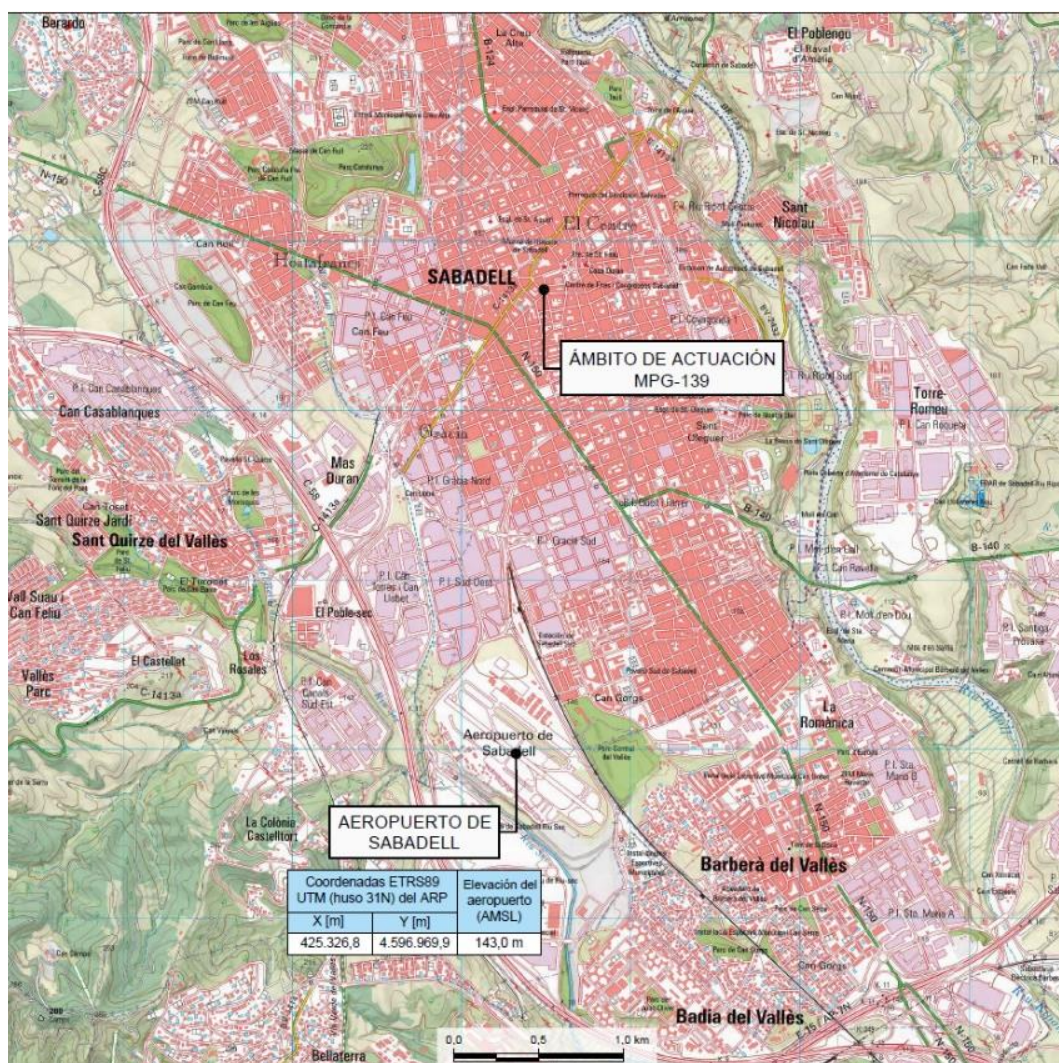
Estudios muy específicos como este requieren la consulta de documentaciones y regulaciones que, sin ser de aplicación ni obligado cumplimiento, son reconocidos y respetados de manera general como textos de consulta, tanto por su dilatada tradición y experiencia como por su propia extensión, encontrándose documentos específicos con directrices y recomendaciones particulares de aspectos que las normativas y regulaciones próximas no han desarrollado de manera específica. Estos textos complementarios son considerados como guías de referencia, entre los que cabe destacar los siguientes:

- Publicación de Información Aeronáutica (AIP España) – Aeródromos (AD), En ruta (ENR), Obstáculos (OBST), etc.
- Documento 8168 OPS/611 de la OACI – Procedimientos para los servicios de navegación aérea –Operación de aeronaves – Volúmenes I y II.
- Documento 9137-AN/898 de la OACI – Manual de servicios de aeropuertos – Parte 6 Limitación de obstáculos.
- Elaboración de estudios aeronáuticos de seguridad en el caso de vulneración de servidumbres de aeródromo de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA). Edición 1.0, de 2011.
- Elaboración de estudios de apantallamiento en el caso de vulneración de servidumbres de aeródromo de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA). Edición 1.1, de 2010.
- FAA – Advisory Circular AC 150/5.300-13: Airport Design and Advisory Circular AC 150/5.340-1: Standards for Airports Markings and Lighting.
- FAA – Advisory Circular AC 70/7.460-1K: Obstruction Marking and Lighting; Advisory Circular AC 70/7.460-2K: Proposed Construction or Alteration of Objects that May Affect the Navigable Airspace; FAR Part 77 – Objects Affecting Navigable Airspace.
- Recommended Practice for Airport Service Area Lighting IES-RP-14-1987. Illuminating Engineering Society of North America (IESNA).
- Reglamento (CE) nº 859/2008 de la Comisión de 20 de agosto de 2008 por el que se modifica el Reglamento (CEE) no 3922/91 del Consejo en lo relativo a los requisitos técnicos y los procedimientos administrativos comunes aplicables al transporte comercial por avión.
- Certification Specifications (CS) de EASA (European Aviation Safety Agency).

4 UBICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

Dentro del marco de la Modificación del Plan General MPG-139, se plantea la unificación y remodelación de dos edificios existentes de carácter municipal, de cota máxima **205,50 m**, así como la transformación de los espacios destinados a viales y aquellos espacios libres de dominio público.

El ámbito de actuación de la Modificación del Plan General MPG-139 se encuentra al norte del Aeropuerto de Sabadell, en el centro del núcleo poblacional de Sabadell. El Punto de Referencia del Aeropuerto (ARP¹, por sus siglas en inglés) se encuentra a 2.728 m de distancia mínima, quedando el umbral de la pista 13 a 2.502 m y el umbral 31 a 3.005 m de la parcela.



Fuente: Instituto Geográfico Nacional

Figura 1. Situación del ámbito de actuación MPG-139 respecto el Aeropuerto de Sabadell

¹ Airport Reference Point.

La Modificación del Plan General MPG-139 afecta a las parcelas confrontadas ubicadas en la isla situada entre las calles de Sant Feliu, de Sant Quirze, de Joan Maragall y la Plaça del Gas, ocupando todo el frente norte de la plaza: Plaça del Gas 2 y calle de Joan Maragall 3, así como los espacios libres de la Plaça del Gas calificados como zonas verdes y viarias. La superficie de ámbito ocupa un área aproximada de 2.390 m² y el nivel de calle se encuentra a 189±1 m de elevación.

A continuación, en la siguiente figura, se muestra el estado actual del ámbito de actuación de la Modificación del Plan General MPG-139.



Fuente: Google Earth

Figura 2. Estado actual de la parcela de estudio de la Modificación del Plan General MPG-139

La Modificación del Plan General MPG-139 propone la unificación de los edificios Casa Grau y su edificio anexo, el Casal de la plaça del Gas, con la finalidad de integrar un espacio museográfico, llamado “Sabadell Centre de Cultura”. Asimismo, los espacios libres de la Plaça del Gas, emplazada frente a ambos edificios, serán intervenidos para su remodelación. A continuación, en las siguientes figuras, se muestra el anteproyecto de la propuesta que contempla la Modificación del Plan General MPG-139.



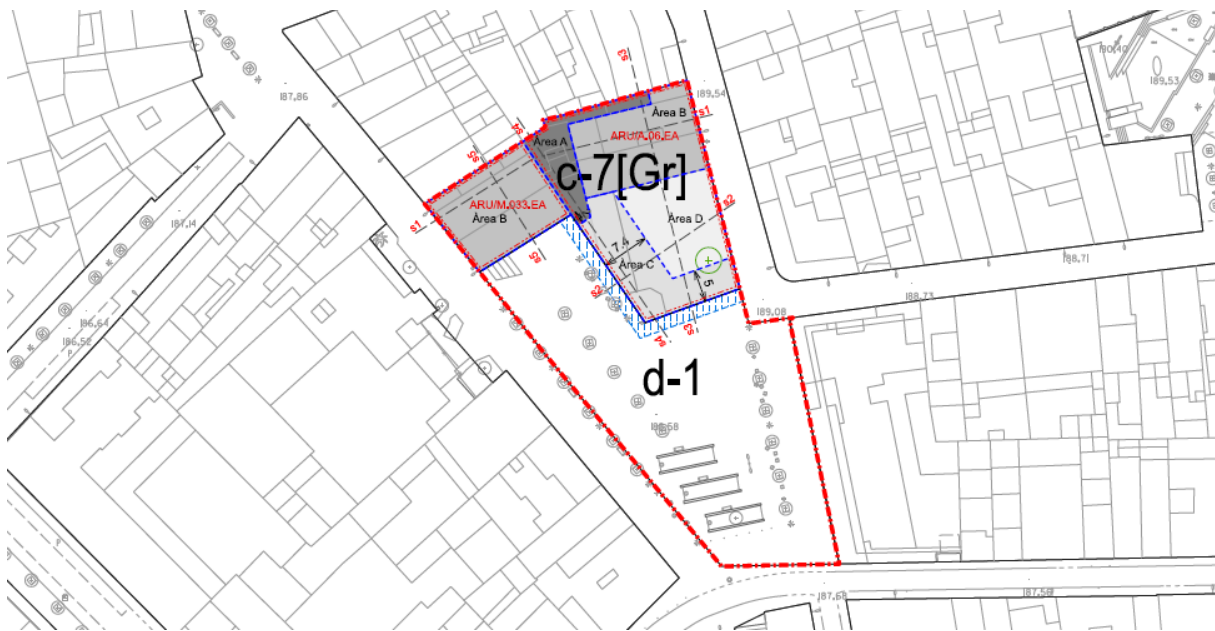
Fuente: Anteproyecto realizado por Alicia Núñez Associats

Figura 3. Volumetría del anteproyecto, edificios al norte de la parcela



Fuente: Anteproyecto realizado por Alicia Núñez Associats

Figura 4. Propuesta del Sabadell Centre de Cultura, de carácter indicativo, desde el sur de la Plaça del Gas



Fuente: Ajuntament de Sabadell

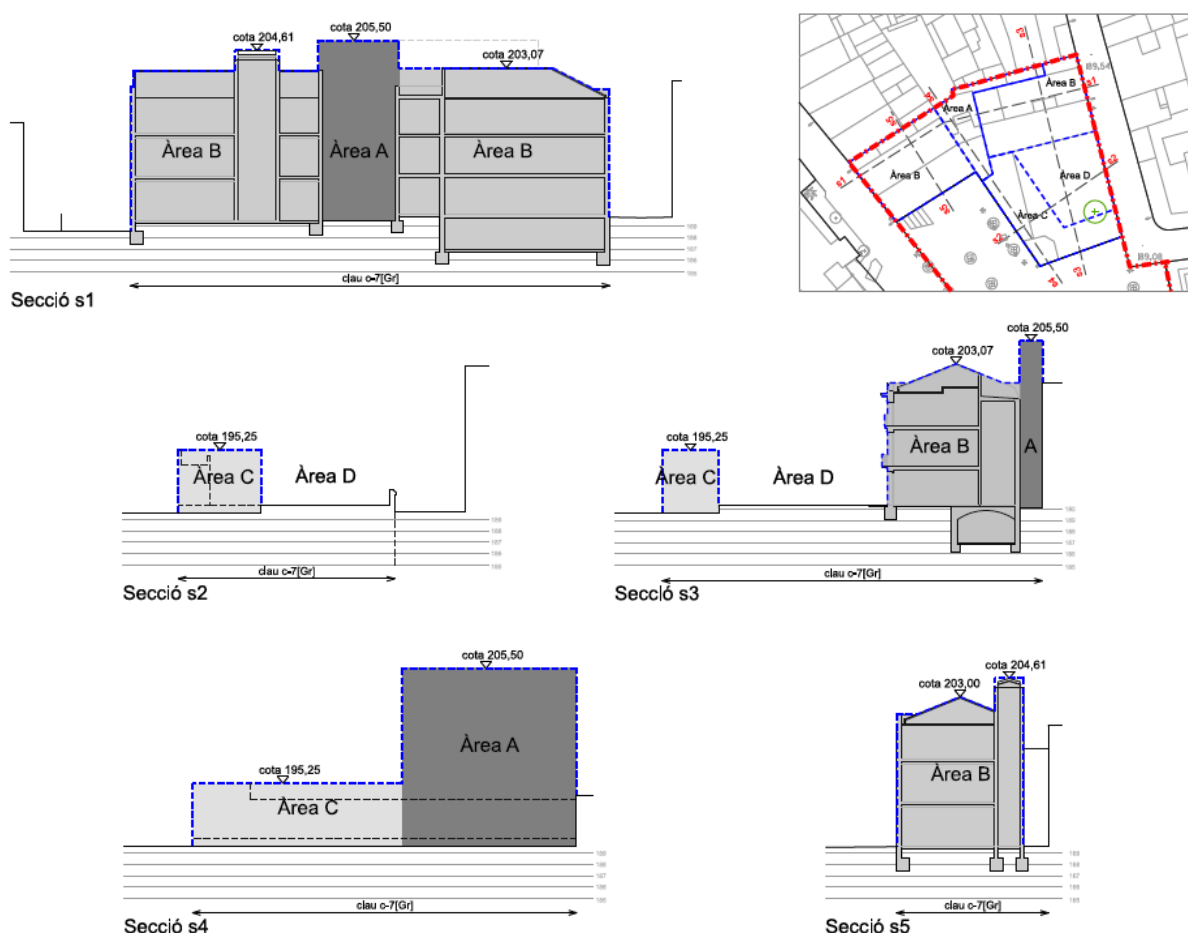
Figura 5. Plano de ordenación – Condiciones de edificación: perímetros reguladores

De acuerdo con los planos de ordenación que se muestran, el ámbito de actuación se divide en 4 áreas:

- **Área A:** consiste en un edificio que conecta y da servicio a los edificios del área B, siendo el núcleo principal de comunicaciones verticales y otros servicios complementarios. La nueva construcción presenta una superficie total de 538 m², repartida entre 4 plantas, incluyendo la planta baja. La cota máxima es de **205,50 m AMSL²**, siendo a su vez la mayor de todas las áreas.
- **Área B:** consiste en los edificios de los dos casales catalogados, la Casa Grau y el Casal de la plaça del Gas, destinados principalmente a espacios expositivos. Ambas volumetrías se conservan, por lo que los perímetros y perfiles reguladores son los que se derivan de los edificios existentes. La cota máxima es **204,61 m AMSL**, correspondiente al Casal de la plaça del Gas.
- **Área C:** consiste en una franja paralela a los límites oeste y sur del jardín (área D), en forma de “L”. Este edificio pasa de ser un elemento separador de la plaza a un elemento en relación con ella, pudiendo mantener la construcción existente, partes de ella o implantar nuevas construcciones auxiliares necesarias para el funcionamiento del equipamiento. La cota máxima de **195,25 m AMSL**.
- **Área D:** consiste en el jardín delantero de la Casa Grau y contiguo a la calle Joan Maragall, el cual contiene un elemento botánico protegido: Cedres de Can Marcet. La totalidad de esta área es de espacio libre protegido, por lo que se mantiene libre de edificaciones.

² Above mean sea level.

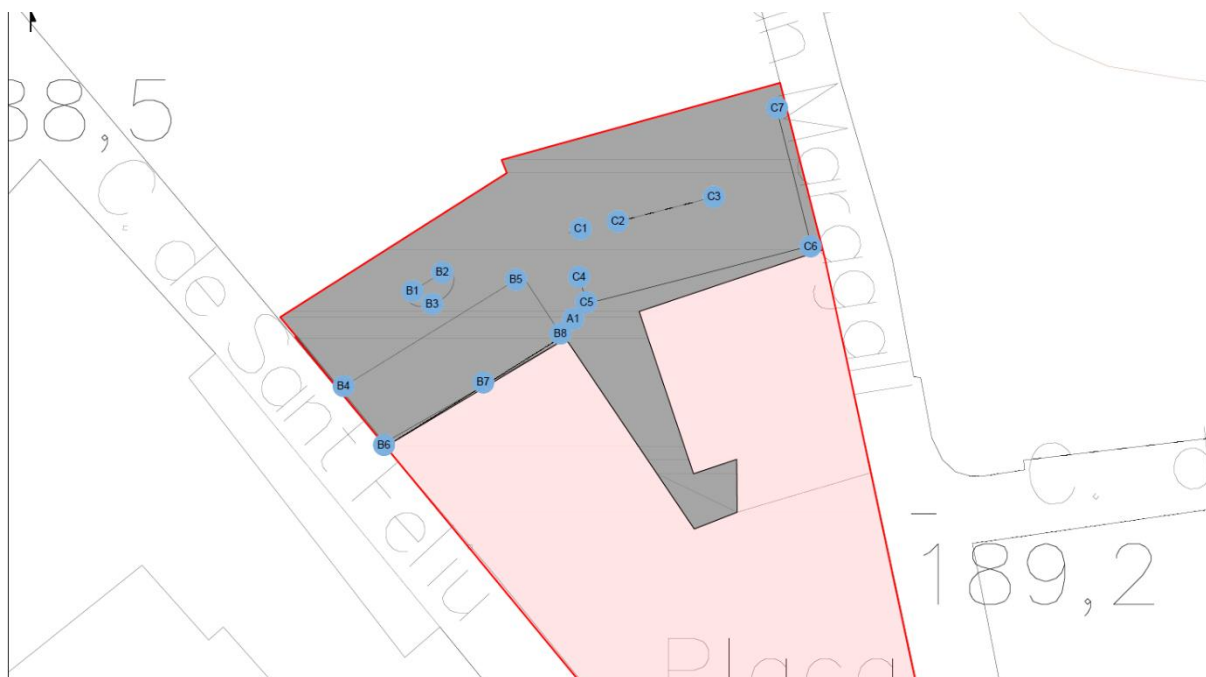
Actualmente, dentro de la parcela de estudio y ámbito de actuación, se conservan los edificios correspondientes al área B y se plantea la construcción de uno nuevo (área A) que habilite la unión entre ambos. A pesar de no plantearse un aumento de alturas en los edificios existentes, estos se incluyen en este estudio, dado que conformarán una volumetría conjunta. Con respecto a las áreas C y D, estas no se analizarán, puesto que se trata de volumetrías ya existentes que no vulneran las servidumbres aeronáuticas y para las cuales no se plantea un aumento de alturas.



Fuente: Ajuntament de Sabadell

Figura 6. Plano de ordenación – Condiciones de edificación: perfiles reguladores

A continuación, en las siguientes figura y tabla, se presenta la ubicación detallada de cada uno de los puntos representativos que componen las instalaciones objeto de este estudio, incluyendo las coordenadas UTM –representadas en el sistema de referencia ETRS89– y las distancias al punto de referencia de aeródromo (ARP) del Aeropuerto de Sabadell.



Fuente: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Figura 7. Puntos de estudio de los edificios dentro de la parcela de la Modificación del Plan General MPG-139

Vértice	Coordenadas ETRS89				Distancia al ARP	Altura del objeto
	UTM Huso 31N		Geográficas			
	X (m)	Y (m)	Latitud (N)	Longitud (E)		
#					[m]	[m]
A1*	425.468,97	4.599.749,82	41° 32' 45,4"	002° 06' 23,0"	2.783,5	205,50
B1	425.455,66	4.599.752,13	41° 32' 45,5"	002° 06' 22,4"	2.785,2	204,59
B2	425.458,15	4.599.753,64	41° 32' 45,5"	002° 06' 22,5"	2.786,8	204,61
B3	425.457,30	4.599.751,05	41° 32' 45,4"	002° 06' 22,5"	2.784,2	203,79
B4	425.449,96	4.599.744,27	41° 32' 45,2"	002° 06' 22,2"	2.777,1	203,09
B5	425.464,24	4.599.753,06	41° 32' 45,5"	002° 06' 22,8"	2.786,5	203,18
B6	425.453,31	4.599.739,41	41° 32' 45,0"	002° 06' 22,3"	2.772,4	201,65
B7	425.461,53	4.599.744,57	41° 32' 45,2"	002° 06' 22,7"	2.777,9	201,67
B8	425.467,91	4.599.748,61	41° 32' 45,3"	002° 06' 22,9"	2.782,3	201,72
C1	425.469,59	4.599.757,25	41° 32' 45,6"	002° 06' 23,0"	2.791,0	202,78
C2	425.472,65	4.599.757,87	41° 32' 45,6"	002° 06' 23,1"	2.791,8	203,03
C3	425.480,61	4.599.759,89	41° 32' 45,7"	002° 06' 23,5"	2.794,2	202,97
C4	425.469,45	4.599.753,28	41° 32' 45,5"	002° 06' 23,0"	2.787,0	201,03
C5	425.470,04	4.599.751,19	41° 32' 45,4"	002° 06' 23,0"	2.785,0	201,05
C6	425.488,62	4.599.755,81	41° 32' 45,6"	002° 06' 23,8"	2.790,6	201,09
C7	425.485,85	4.599.767,25	41° 32' 46,0"	002° 06' 23,7"	2.801,9	201,10

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1. Coordenadas de los puntos de los edificios a estudiar.

NOTA: Dado que las coordenadas exactas de la cota máxima (punto A1) son desconocidas, se ha seleccionado el punto más restrictivo para el análisis, asumiendo su ubicación en la posición potencialmente más próxima al aeropuerto.



Nota sobre la utilización de los sistemas de coordenadas ETRS89, WGS84 y ED50

Con el desarrollo de las técnicas de navegación y posicionamiento GPS durante los años 80, y con el objetivo fundamental de que todos los países de Europa dispongan de una cartografía en un sistema de referencia única y homogénea, se formó la Subcomisión EUREF de la Asociación Internacional de Geodesia (IAG). Desde entonces, esta Subcomisión ha promovido la adopción para todos los países del continente del sistema ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), trasladando este objetivo a la Comisión Europea en 1999 a través de Eurogeographics.

En España, la regulación se ha llevado a cabo mediante el Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España, en el que se establece que "...toda la cartografía y bases de datos de información geográfica y cartográfica producida o actualizada por las Administraciones Públicas deberá compilarse y publicarse conforme a lo que se dispone en este Real Decreto a partir del 1 de enero de 2015..."

Además, de acuerdo con el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, y considerando la equivalencia entre el ETRS89 y el ITRS al nivel de los 10 cm, se concluye que el WGS84 y el ETRS89 son equivalentes en unos 42 cm.

Por tanto, a lo largo de este estudio se utilizará únicamente el sistema de referencia cartográfico ETRS89 como base para la elaboración de los planos, el análisis de los equipamientos, las potenciales vulneraciones y, en definitiva, la determinación de la compatibilidad aeronáutica.

Finalmente, las coordenadas de y cotas del punto de referencia, umbrales e instalaciones radioeléctricas del Aeropuerto de Sabadell se describen en el sistema de coordenadas ETRS89 en el Real Decreto 715/2002, por lo que todo el estudio se realiza con el mismo sistema de referencia, el ETRS89.

5 SERVIDUMBRES VULNERADAS POR LA INSTALACIÓN

Con el fin de garantizar la seguridad y operatividad de cualquier aeródromo, es necesario mantener despejado el espacio aéreo de su entorno próximo. Para ello, se define un conjunto de servidumbres que aseguren un nivel de seguridad adecuado a la actividad aérea asociada a la infraestructura aeroportuaria.

Estas servidumbres aeronáuticas se proponen en cada aeropuerto de interés general mediante un real decreto, siguiendo las normas de carácter general que fija el Decreto 369/2023, de 16 de mayo, de Servidumbres Aeronáuticas (modificado por el Real Decreto 297/2013, de 26 de abril), donde se establece el marco normativo en materia de servidumbres aeronáuticas, y de acuerdo a las normas y recomendaciones que dictamina la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en materia de restricción de obstáculos, a través del Anexo 14 – Volumen 1 – Aeródromos (Capítulo 4) y a través del documento 8168-OPS/611 de Operaciones de Aeronaves. Estos reales decretos se actualizan –si aplica– cuando se producen variaciones en las características físicas y operativas, así como por la introducción de nuevas instalaciones radioeléctricas o eliminación de radioayudas antiguas, a través de la Comisión Interministerial entre Defensa y Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (CIDEFO).

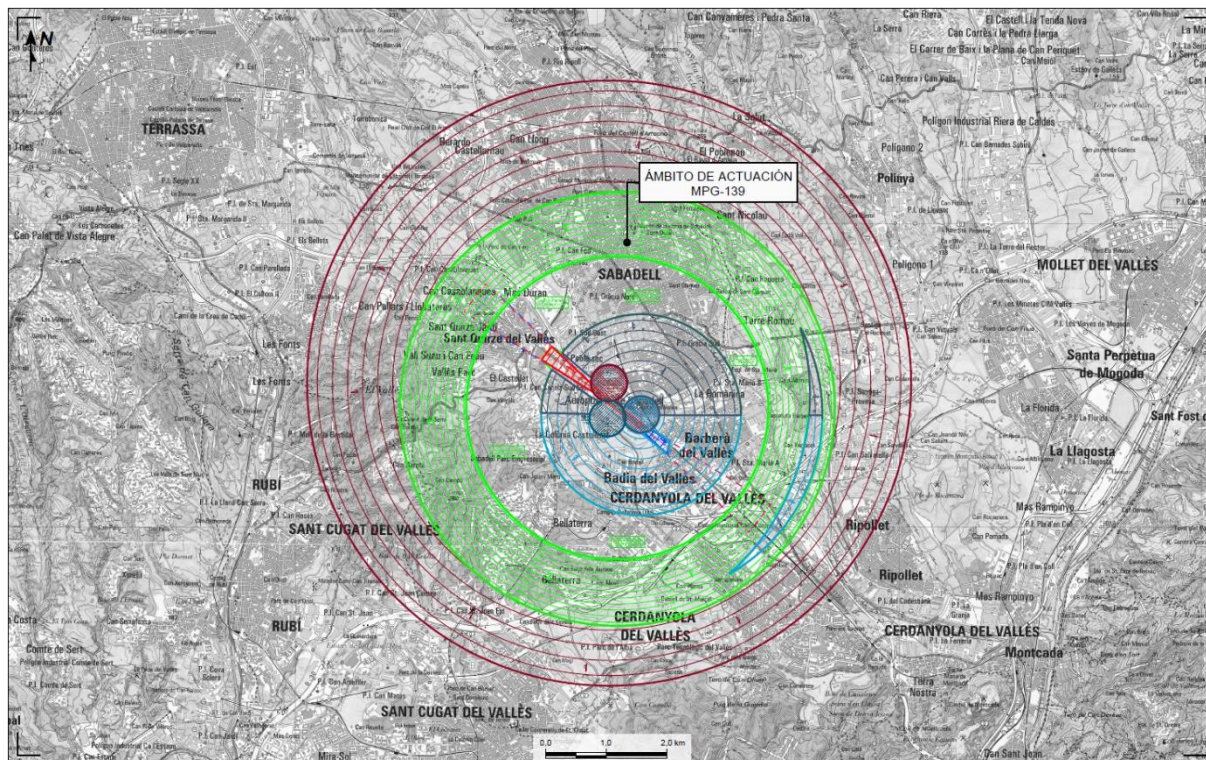
Para el caso concreto del Aeropuerto de Sabadell (Barcelona, Cataluña), el Decreto 906/1970, de 21 de marzo, por el que se modifican las servidumbres aeronáuticas establecidas en el aeropuerto de Sabadell, actualizó las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Sabadell y de sus instalaciones radioeléctricas asociadas sobre los terrenos que se encuentran bajo su proyección ortogonal, de acuerdo con sus características y conforme a los preceptos de la legislación vigente en aquel momento.

Posteriormente a la publicación del Decreto 906/1970, se instaló un nuevo radiofaro omnidireccional con equipo medidor de distancias. Así mismo, se construyó una nueva torre de control y un nuevo centro de emisores. Por todo ello, se hizo necesaria la actualización de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Sabadell. Con posterioridad, se han introducido modificaciones en la configuración del campo de vuelo y se han realizado una serie de cambios relacionados con las instalaciones radioeléctricas. Principalmente, la torre de control en construcción ha pasado a ser la operativa, dando de baja la anterior y trasladando el antiguo radiogoniómetro a la actual. Como consecuencia, se hizo necesaria la actualización de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Sabadell nuevamente. Estas actualizaciones se encuentran recogidas en el Real Decreto 715/2023, de 25 de julio, que sustituye al Real Decreto 1843/2009, de 27 de noviembre.

En el caso concreto de la Modificación del Plan General MPG-139, y como se verá más adelante, el presente estudio aeronáutico de seguridad se centrará en el análisis de detalle de las siguientes servidumbres:

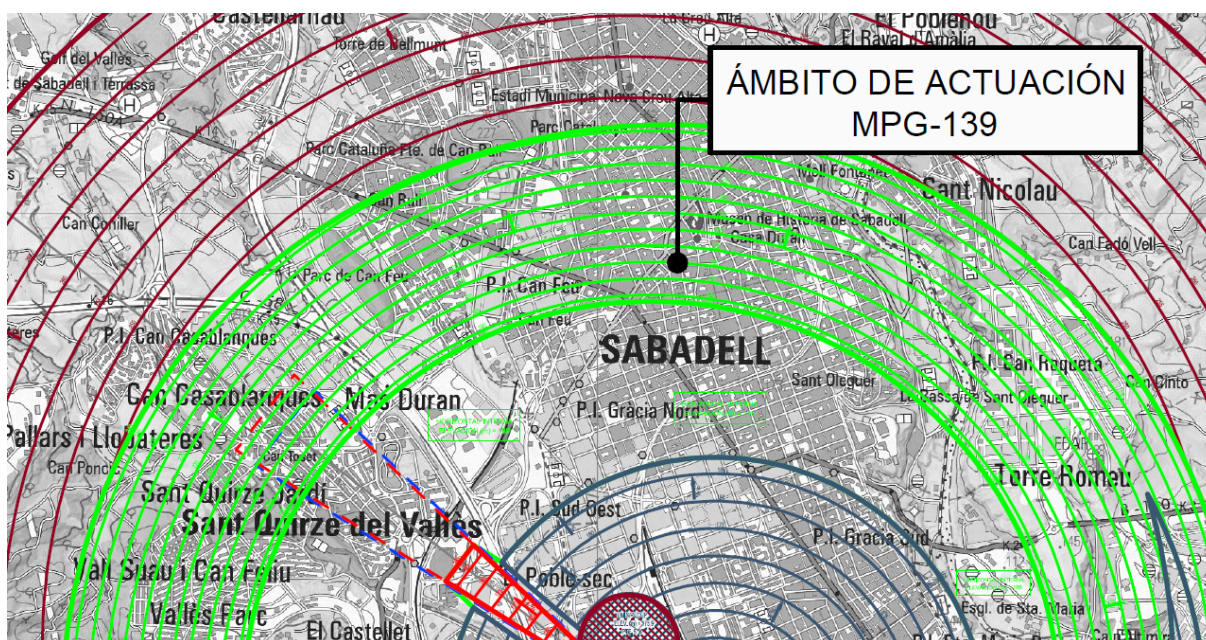
- De aeródromo: superficie cónica.
- Radioeléctricas: superficie de protección del radiogoniómetro y del VOR/DME.

El resto de las servidumbres, tanto de aeródromo como radioeléctricas, no se ven afectadas por la Modificación del Plan General MPG-139.



Fuente: IGN (topografía) y AESA (servidumbres)

Figura 8. Representación de las servidumbres aeronáuticas



Fuente: IGN (topografía) y AESA (servidumbres)

Figura 9. Detalle de las servidumbres aeronáuticas del Aeropuerto de Sabadell

A continuación, se describen las servidumbres aeronáuticas –de aeródromo y radioeléctricas– del Aeropuerto de Sabadell y se analiza su vulneración potencial por parte de los equipamientos propuestos.

5.1 SERVIDUMBRES DE AERÓDROMO DEL AEROPUERTO DE SABADELL

5.1.1 Definición de las servidumbres de aeródromo

El Aeropuerto de Sabadell se clasifica como aeródromo de letra de clave «D» a efectos de aplicación de las servidumbres indicadas en el artículo anterior en cumplimiento de lo que dispone el Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo.

- **Superficie horizontal interna:** superficie constituida por un círculo de 2.500 m de radio y centro en el punto de referencia fijado con este fin. La superficie está contenida en un plano horizontal situado a 45 m de altura por encima de la base de referencia situada en planta sobre el Punto de Referencia de Aeropuerto (ARP).
- **Superficie cónica:** superficie que se extiende hacia fuera, a partir del límite de la horizontal interna, con pendiente ascendente del 5 % hasta una altura de 55 m respecto a la superficie horizontal interna.
- **Superficie de aproximación:** superficie plana que, partiendo de una línea horizontal de 80 m perpendicular al eje de la pista, situada a 30 m del umbral del sentido contrario al del aterrizaje, se eleva hacia el exterior formando una pendiente del 4 % hasta alcanzar una longitud de 2.500 m. Sus bordes laterales divergen a cada lado al 10 % respecto a la vertical.
- **Superficie de transición:** superficie de pendiente ascendente (20 %) que se extiende hacia fuera desde dos líneas paralelas al eje de la pista, una a cada lado del límite de la franja, y desde los bordes de la superficie de aproximación, hasta interceptar con la horizontal interna.
- **Superficie de ascenso en el despegue:** superficie plana que, partiendo de una línea horizontal de 80 m perpendicular al eje de la pista, situada al finalizar la zona libre de obstáculos (CWY³, por sus siglas en inglés) o a 30 m del umbral de pista si no hay CWY, se eleva hacia el exterior formando una pendiente de 4 % y 1,6 % respecto a la horizontal, prolongándose hasta una longitud de 2.500 m. Sus bordes laterales divergen a cada lado al 10% respecto a la vertical, hasta alcanzar una anchura final de 580 m.

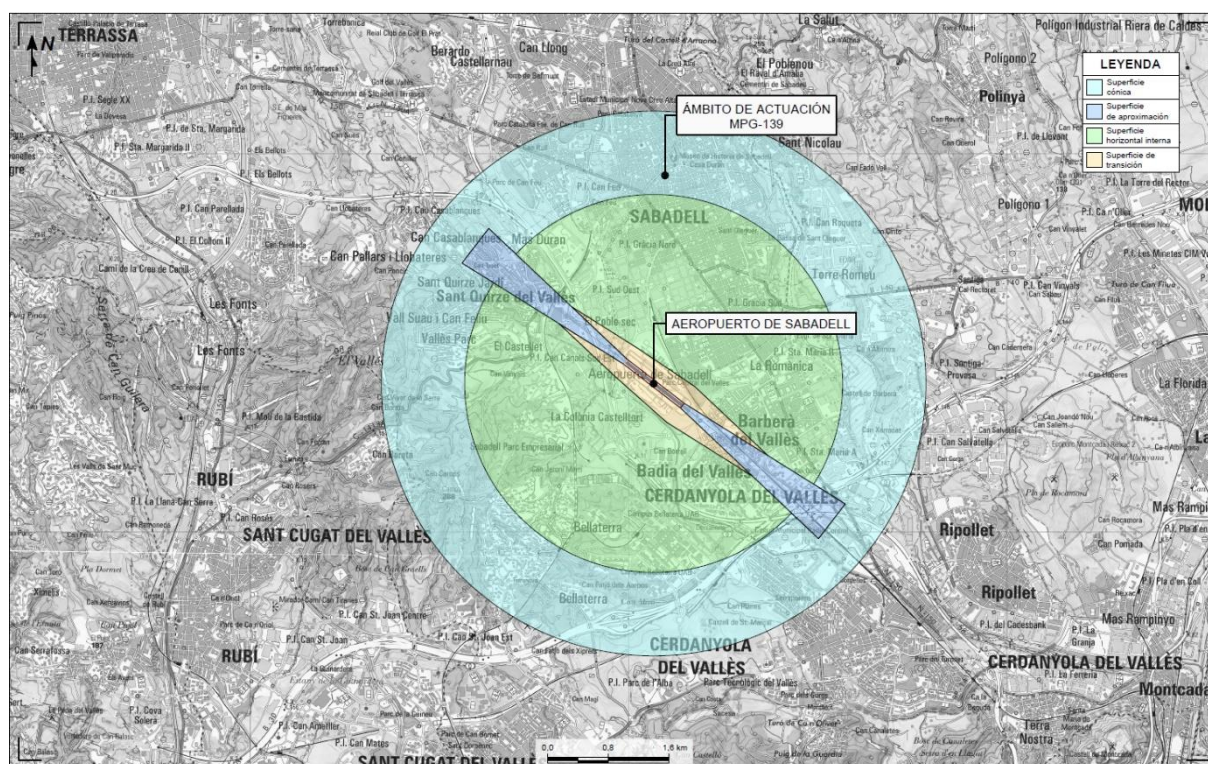
La pista de aterrizaje del Aeropuerto de Sabadell no dispone de zonas libres de obstáculos (CWY). Las coordenadas y cotas del punto de referencia (PR), de los umbrales y de los puntos de referencia de las instalaciones radioeléctricas, utilizadas a efectos del cálculo de las servidumbres aeronáuticas, se determinan en coordenadas geográficas ETRS89, con

³ Clearway.

origen en el meridiano de Greenwich, y elevaciones en metros. Estos datos están publicados en el Real Decreto 715/2023, de 25 de julio.

Las coordenadas geográficas (ETRS89) del Punto de Referencia del Aeropuerto (ARP) son 41° 31' 15,2" (latitud N) y 002° 06' 18,1" (longitud E). La elevación del punto de referencia es de 143 m AMSL.

Finalmente, la elevación utilizada como referencia para el cálculo de la superficie horizontal interna se corresponde con la elevación del Punto de Referencia del Aeropuerto (APR) de 143 m AMSL.



Fuente: Instituto Geográfico Nacional

Figura 10. Servidumbres de aeródromo (superficies limitadoras de obstáculos) del Aeropuerto de Sabadell

5.1.2 Análisis de vulneración de las servidumbres de aeródromo

En este estudio se plantea la implantación de equipamientos que incluyen la unión de dos edificios ya existentes mediante una construcción adicional, de altura máxima 205,50 m sobre el nivel del mar, sirviendo como núcleo principal de comunicaciones verticales entre ambos edificios. Con la finalidad de contemplar el escenario de análisis más desfavorable, se eleva esta cota máxima 3 m para contemplar la posible instalación de equipos adicionales sobre la cubierta, representando un escenario más conservador al tener en cuenta una volumetría superior a la propuesta.

Como se puede observar en las volumetrías y planos del capítulo 4 al describir estos equipamientos permanentes, se trata de edificios de equipamiento cultural situados sobre terreno de titularidad pública. Además, estos se encuentran ubicados en una zona céntrica

de la ciudad de Sabadell, cuyo perímetro y alrededores se encuentra completamente urbanizados, presentando diferentes patrones de ocupación que van desde viviendas unifamiliares de dos/tres plantas hasta edificios de seis/siete alturas. De esta forma, la propuesta de la Modificación del Plan General MPG-139 se alinea en cuanto a volumetrías con el entorno urbano próximo ya consolidado.

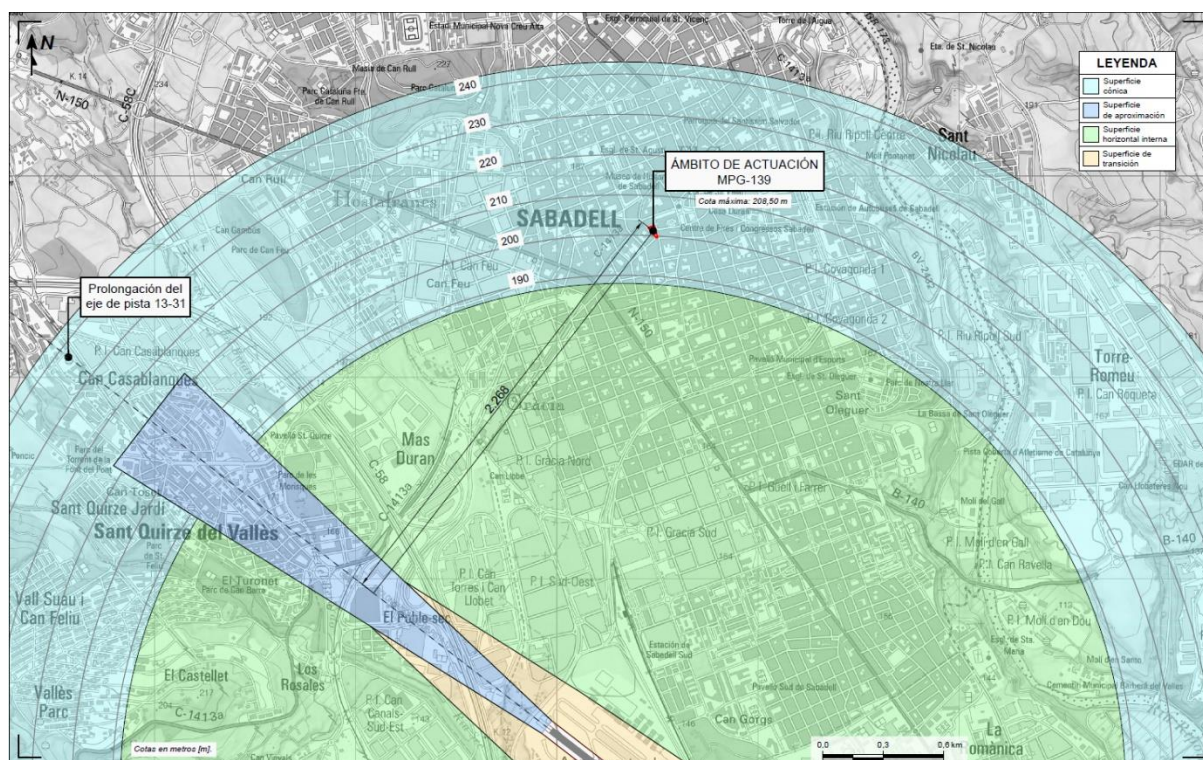
El ámbito de actuación se encuentra a una distancia de 2.772 m en dirección norte respecto el punto de referencia de aeropuerto (punto ARP). Por otro lado, el ámbito queda alejado 2.268 m de la 206gación del eje de la pista 13-31 (en sentido perpendicular), escorado a la derecha respecto a las operaciones por la cabecera 31. A continuación, en la siguiente tabla, se recogen las elevaciones y perforaciones de cada uno de los puntos de estudio.

Vértice	Elevación del objeto (m)	SLO vulnerada	Cota de la SLO vulnerada (m)	Penetración (m)
A1*	208,50	Cónica	202,18	6,32
B1	207,59	Cónica	202,26	5,33
B2	207,61	Cónica	202,34	5,27
B3	206,79	Cónica	202,21	4,58
B4	206,09	Cónica	201,85	4,24
B5	206,18	Cónica	202,33	3,85
B6	204,65	Cónica	201,62	3,03
B7	204,67	Cónica	201,90	2,77
B8	204,72	Cónica	202,11	2,61
C1	205,78	Cónica	202,55	3,23
C2	206,03	Cónica	202,59	3,44
C3	205,97	Cónica	202,71	3,26
C4	204,03	Cónica	202,35	1,68
C5	204,05	Cónica	202,25	1,80
C6	204,09	Cónica	202,53	1,56
C7	204,10	Cónica	203,09	1,01

NOTA: Las elevaciones de los objetos contemplan un margen adicional de seguridad de 3 m para la posible instalación de equipos en cubierta de los edificios (escenario de análisis más desfavorable).

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Tabla de penetración de las servidumbres de aeródromo (superficies limitadoras de obstáculos) del Aeropuerto de Sabadell.



Fuente: Instituto Geográfico Nacional

Figura 11. Posición relativa en planta del ámbito de estudio respecto a las servidumbres de aeródromo

5.2 SERVIDUMBRES RADIOELÉCTRICAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL

5.2.1 Equipos radioeléctricos

En la actualidad, y de acuerdo en el Real Decreto 715/2023, de 25 de julio, el Aeropuerto de Sabadell cuenta con los equipos radioeléctricos presentados en la siguiente tabla.

Equipo	Identificación	Coordenadas geográficas ETRS89		Altitud (m)
		Latitud (N)	Longitud (E)	
Centro de emisores y receptores VHF/UHF	TWR LELL	41° 31' 28,56"	002° 06' 12,02"	175,9
Centro de emisores VHF/UHF	EMI eeSLL	41° 31' 09,62"	002° 06' 11,17"	151,0
Radiogoniómetro VHF	VDF LELL	41° 31' 28,46"	002° 06' 12,00"	178,4
Radiofaro omnidireccional VHF	VOR SLL	41° 31' 11,46"	002° 06' 35,10"	138,4
Equipo medidor de distancias	DME SLL	41° 31' 11,96"	002° 06' 35,11"	138,4

Fuente: Real Decreto 715/2023, de 25 de julio

Tabla 3. Equipos radioeléctricos del Aeropuerto de Sabadell

RADIOGONIÓMETRO

El radiogoniómetro es un sistema electrónico capaz de determinar la dirección de procedencia de una señal de radio.

EQUIPO VOR

El **radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia** (VOR⁴, por sus siglas en inglés) es un sistema relativamente moderno y completo. La emisora envía una señal doble, una de las cuales es fija y la otra variable (se emite mediante un dispositivo que gira rápida y continuamente en 360 grados). De esta manera, el avión recibe una doble señal procedente de la emisora en cuestión.

El instrumento VOR de a bordo, una vez el piloto ha seleccionado su frecuencia, según le indican las cartas de navegación, informa no sólo de la dirección en la que se encuentra el radiofaro, sino también en qué radial está volando el avión respecto a la emisora. El radial es la dirección de vuelo expresado en grados de la esfera terrestre, con centro en la emisora VOR. Así, un avión puede estar volando directamente hacia un VOR en el radial 270, lo cual quiere decir que se acerca a la emisora en dirección este-oeste, mientras que otro avión también puede estar volando directamente hacia el VOR, pero en el radial 180, en cuyo caso se acerca a la emisora en dirección norte-sur. Como es obvio, existe una gran ventaja en conocer el radial en el que se vuela, ya que ello permite volar con precisión en las rutas y aproximaciones cada vez más densas. La emisión de radio del VOR se realiza en muy alta frecuencia (VHF⁵, por sus siglas en inglés), y su alcance es de aproximadamente 80 millas (unos 140 kilómetros).

EQUIPO DME

El equipo telemétrico (DME⁶, por sus siglas en inglés) es una tecnología de radionavegación que mide la distancia entre una aeronave y una estación terrestre, cronometrando el retraso de propagación de las señales de radio.

5.2.2 Definición de las servidumbres

Las servidumbres radioeléctricas están constituidas por aquellas zonas que es necesario proteger con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento de las radio-ayudas del aeropuerto. Para cada equipo quedan definidas las siguientes zonas:

- **Zona de instalación:** superficie de terreno en la que se sitúa el equipamiento y limitada por su perímetro según corresponda.
- **Zona de seguridad:** superficie de terreno que rodea la zona de instalación. En esta zona queda prohibida cualquier construcción o modificación permanente o temporal del terreno.

⁴ VHF omnidirectional range.

⁵ Very High Frequency.

⁶ Distance Measuring Equipment.

- **Zona de limitación de alturas:** superficie engendrada por un segmento que, partiendo de la proyección ortogonal del perímetro de la zona de instalación sobre el plano de referencia, mantiene con este una pendiente dada. Dicho segmento está contenido en el plano vertical, que pasa por la normal a la citada proyección, en cada uno de sus puntos. Su proyección ortogonal coincidirá con la de la zona de limitación de alturas.

Las ayudas radioeléctricas de ambos campos de vuelo parten de una base circular (zona de seguridad) y un cono ascendente centrado en el punto de referencia de la instalación (zona y superficie de limitación de alturas):

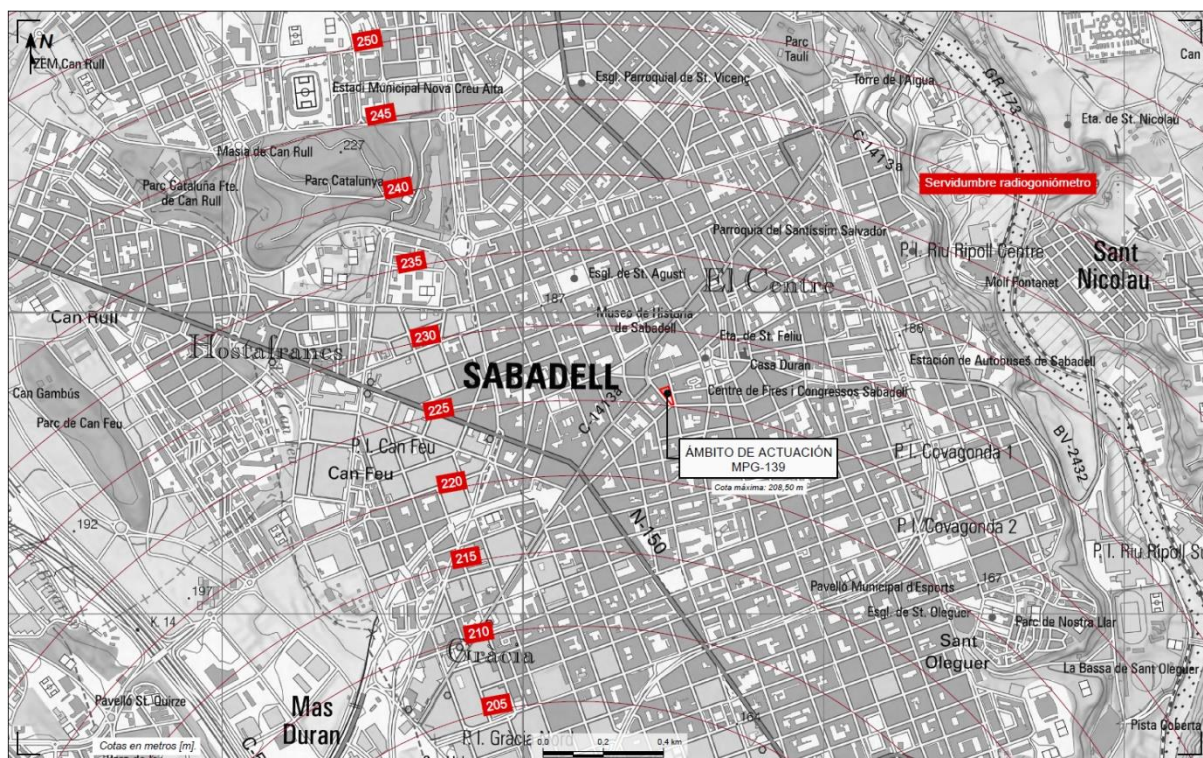
1. En el caso del VOR y DME, la zona de seguridad es un disco de 300 m de radio sobre el terreno centrado en el punto de referencia de la instalación. La superficie de limitación de alturas asciende con una pendiente del 3% hasta la proyección de un disco de 3.000 m de radio centrado en el punto de referencia de la instalación.
2. En el caso de las torres de control, la zona de seguridad es un disco de 300 m de radio sobre el terreno centrado en el punto de referencia de la instalación. La superficie de limitación de alturas asciende con una pendiente del 5% hasta la proyección de un disco de 2.000 m de radio centrado en el punto de referencia de la instalación.
3. En el caso del radiogoniómetro, la zona de seguridad es un disco de 300 m de radio sobre el terreno centrado en el punto de referencias de la instalación. La superficie de limitación de alturas asciende con una pendiente del 2% hasta la proyección de un disco de 5.000 m de radio centrado en el punto de referencia de la instalación.

5.2.3 Análisis de vulneración de las servidumbres radioeléctricas

El ámbito de actuación se encuentra a una distancia de 2.371 m en dirección norte respecto el centro de emisores y receptores VHF/UHF (TWR LELL) y a 2.954 m en dirección norte respecto el centro de emisores VHF/UHF (EMI eeSLL.), por lo que el **ámbito de actuación se encuentra fuera de las servidumbres radioeléctricas de TWR y EMI eeSLL.**

No obstante, el ámbito de actuación MPG-139 se encuentra debajo de la proyección ortogonal de la zona de limitación de alturas del radiogoniómetro, del VOR y del DME.

En primer lugar, analizando la zona de limitación de alturas del radiogoniómetro, se observa que la elevación permitida en el ámbito de actuación MPG-139 está comprendida entre 225,9 m y 226,5 m. Por otro lado, la cota máxima de los edificios es de 208,5 m. Por lo tanto, **no se presenta ninguna perforación en la servidumbre del radiogoniómetro.**



Fuente: Instituto Geográfico Nacional

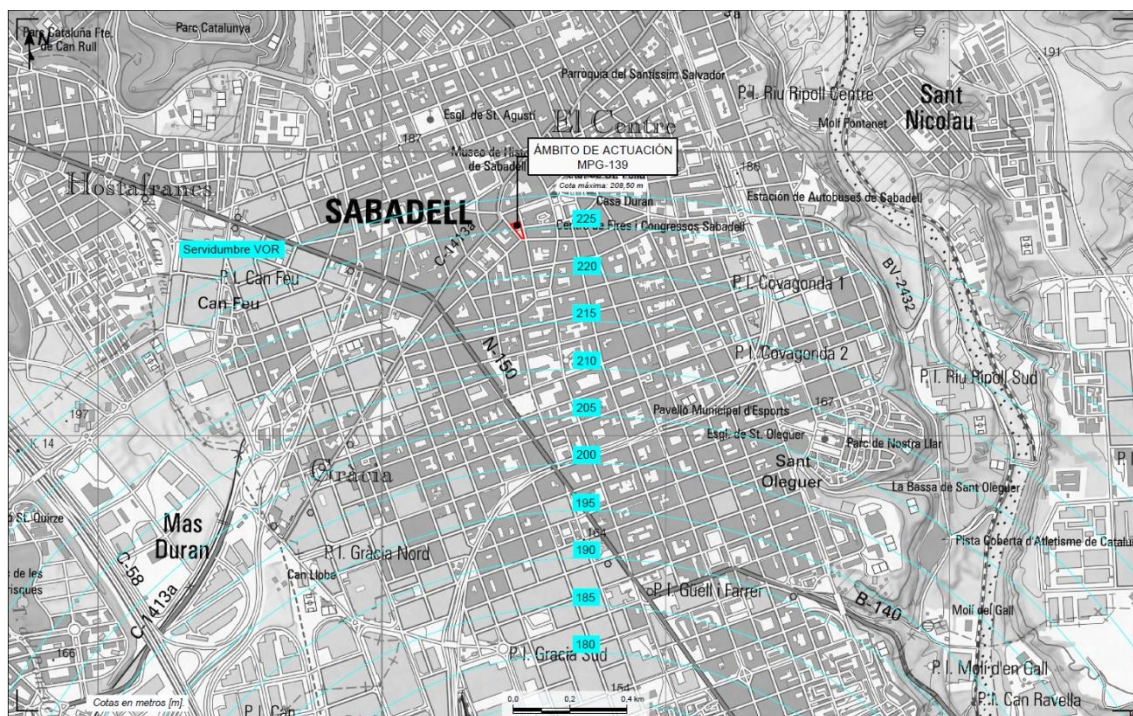
Figura 12. Posició relativa en planta del àmbit de estudi respecte a la servidumbre radioelèctrica del radiogoniòmetre del Aeroport de Sabadell

En segon lloc, la elevació de la servidumbre de VOR en el emplaçament del àmbit d'actuació MPG-139 està compresa entre 225,4 m i 226,2 m, mentre que la cota màxima dels edificis projectats és 208,5 m. Per lo tant, **no existe perforació en la servidumbre del VOR.**

En tercer lloc, analitzant la zona de limitació d'altures del DME, se observa que la elevació permitida en el àmbit d'actuació MPG-139 està compresa entre 225,0 m i 225,7 m. Per un altre costat, la cota màxima dels edificis és de 208,5 m. Per lo tant, **no se presenta ninguna perforació en la servidumbre del DME.**

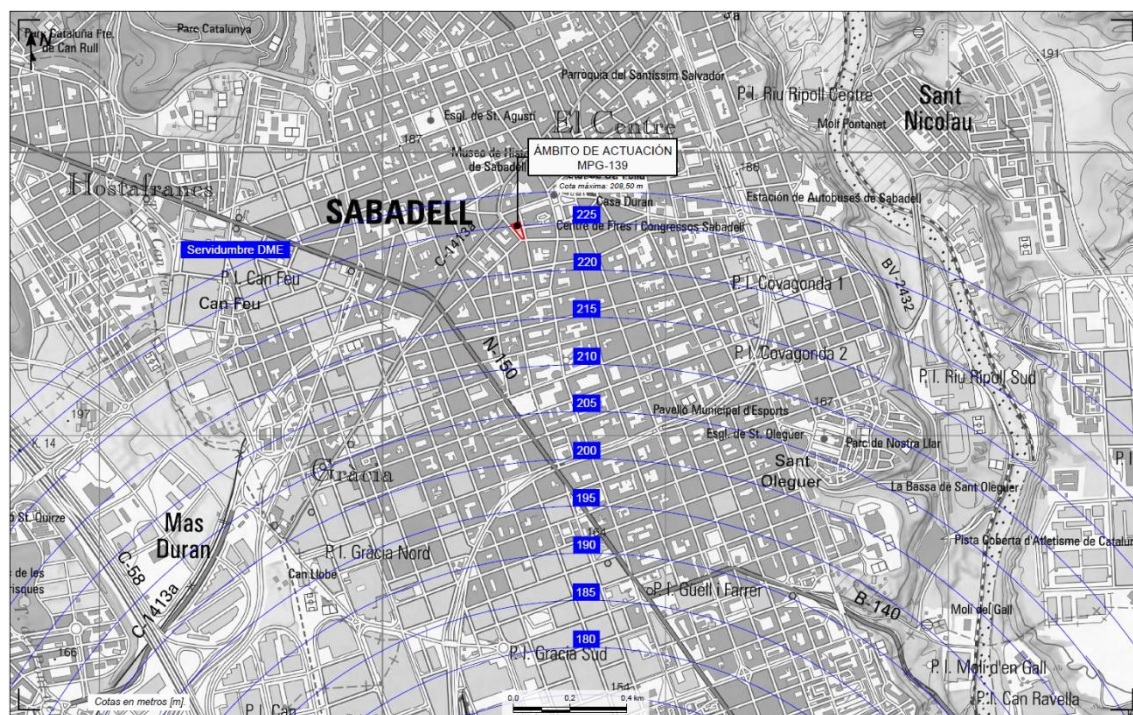
Per tot el·lo, donat que no es vulnera cap de les servidumbres radioelèctriques i donada la situació relativa del sector considerat respecte a les instal·lacions radioelèctriques—a 2.373,8 m del radiogoniòmetre a 2.885,8 m del VOR i a 2.901,1 m del DME en direcció nord/noroest—, se considera que el àmbit d'actuació MPG-139 **no compromet la seguretat de les operacions del Aeroport de Sabadell.**

A més, cal remarcar que el àmbit queda allunyat 2.268 m de la prolongació de l'eix de la pista 13-31 (en sentit perpendicular), escorad a la dreta respecte a les operacions per la cabecera 31. Per lo consegüent, no es identifica interferència significativa alguna amb les operacions aèries del Aeroport de Sabadell.



Fuente: Instituto Geográfico Nacional

Figura 13. Posición relativa en planta del ámbito de estudio respecto a la servidumbre radioeléctrica del VOR del Aeropuerto de Sabadell



Fuente: Instituto Geográfico Nacional

Figura 14. Posición relativa en planta del ámbito de estudio respecto a la servidumbre radioeléctrica del DME del Aeropuerto de Sabadell

6 ESTUDIO DE APANTALLAMIENTO

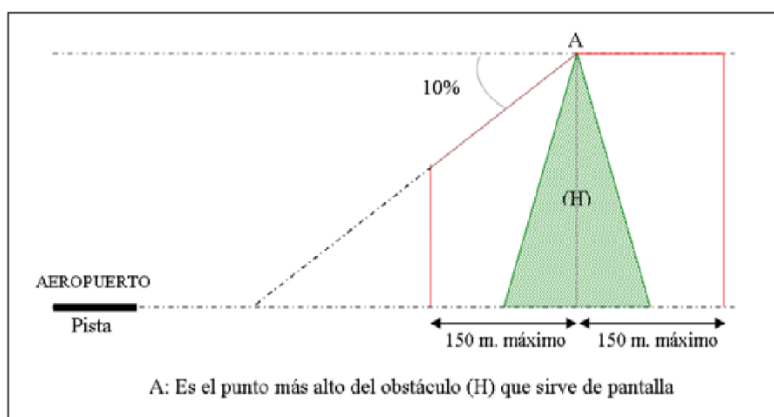
En el apartado anterior se ha indicado que las construcciones propuestas dentro de la Modificación del Plan General MPG-139 vulneran algunas de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto.

A continuación, con el fin de determinar si es posible apantallar estos obstáculos, se lleva a cabo el siguiente estudio de apantallamiento, mediante el análisis de identificación y evaluación de los objetos –edificios, chimeneas, etc.– del entorno del emplazamiento de la Modificación del Plan General MPG-139.

6.1 PRINCIPIO DE APANTALLAMIENTO

Conforme a lo establecido en el artículo 7 del Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo, por el que se regulan las servidumbres aeronáuticas de protección de la navegación aérea:

1. “Un objeto fijo e inamovible, un edificio preexistente o el propio terreno natural podrá considerarse que está apantallando a otro objeto cuando, en relación con una posible vulneración de las servidumbres aeronáuticas, se cumplan los siguientes criterios:
 - a) En el caso de las servidumbres de aeródromo se podrá considerar que un objeto está apantallado cuando:
 - i. Se encuentre situado por debajo del plano que pasa por el punto más elevado del obstáculo que sirve de apantallamiento y forma una pendiente negativa del 10% con la horizontal que pasa por dicho punto, cualquiera que sea la dirección que se encuentre respecto al aeródromo (excepto en sentido contrario a la dirección del mismo), y a una distancia, medida horizontalmente, no superior a 150 m, o
 - ii. Se encuentre situado dentro del volumen engendrado por la traslación horizontal del contorno del obstáculo que sirve de apantallamiento, en sentido opuesto al que se encuentra el aeródromo, y a una distancia horizontal de dicho obstáculo, no superior a 150 m.
 - b) En el caso de las servidumbres de instalaciones radioeléctricas aeronáuticas y las de protección frente a la instalación de aerogeneradores se podrá considerar que un objeto está apantallado cuando ninguna parte del objeto sea visible desde la instalación radioeléctrica, siendo preciso un análisis detallado en función de la tipología de la instalación.
2. En los casos de vulneración de las servidumbres aeronáuticas en los que concurran los criterios de apantallamiento señalados en los apartados anteriores podrá solicitarse una autorización de obstáculos con arreglo a lo previsto en el artículo 34. De forma análoga, podrá emitirse en estos casos informe favorable al plan o instrumento de ordenación con arreglo al artículo 28.”



Fuente: AESA

Figura 15. Principio de apantallamiento de obstáculos

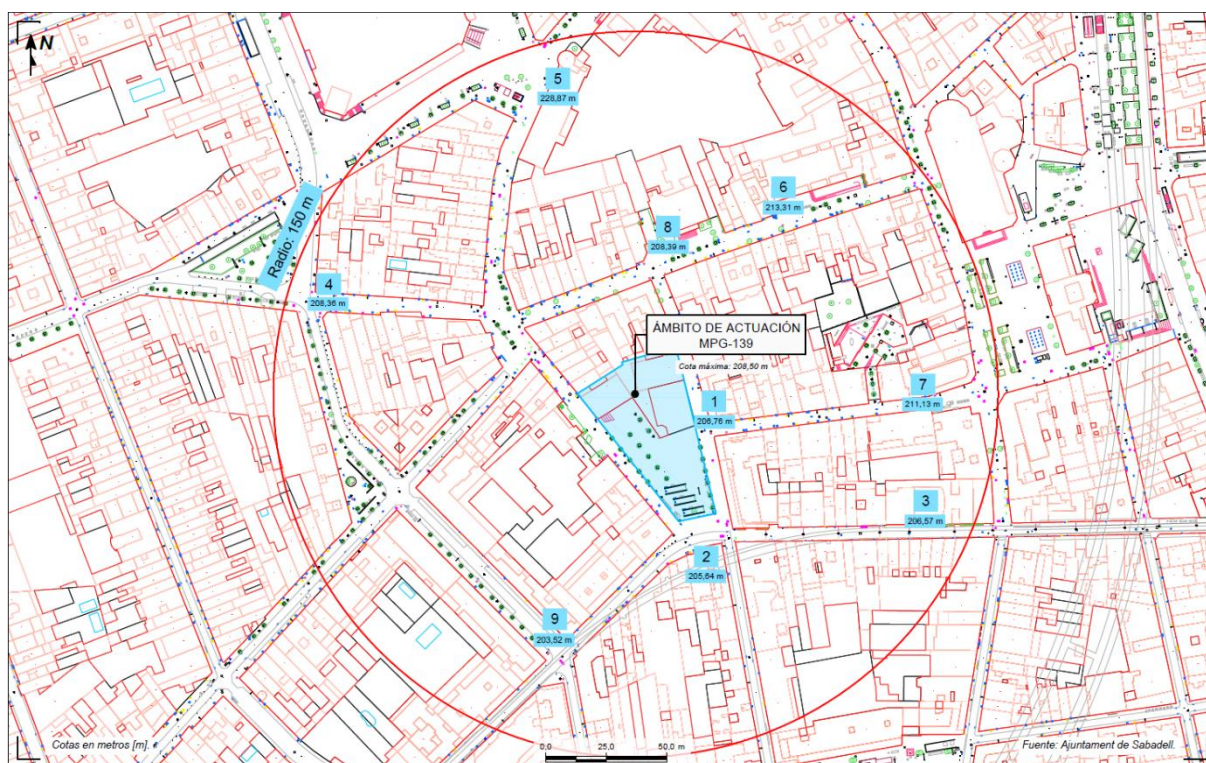
6.2 ANÁLISIS DE APANTALLAMIENTO

Como se ha visto previamente, los edificios de las áreas A y B, objetos de este estudio, penetran en las servidumbres aeronáuticas del Aeropuerto de Sabadell debido a su geometría y a las características de la orografía del terreno en el entorno de análisis dentro del municipio de Sabadell. De acuerdo con la vigente regulación, esta instalación se define como un obstáculo, según el artículo 3 del Decreto 369/2023. Así pues, se procede al análisis artículo 7 sobre el apantallamiento por parte de otros obstáculos de la zona.

Como se puede observar en la Tabla 2, la situación de penetración se da especialmente con el edificio definido en el área A, de nueva construcción, y el edificio correspondiente al Casal de la Plaça del Gas, el más cercano al aeropuerto.

Como área de posibles apantallamientos se considerará el área que se extiende hasta 150 m del perímetro de la parcela donde se ubicará el edificio. A continuación, se ubica la parcela sobre el plano topográfico de las alturas de las cubiertas, proporcionado por el Ayuntamiento de Sabadell, y se representa el límite de 150 m de distancia (centrado en el edificio más crítico –área A–).

Como se puede observar en la siguiente figura, varios bloques de la zona vulneran estos límites de altura. Alrededor de la misma plaza del ámbito de estudio se observan algunos edificios con cotas máximas de 205,64 y 206,76 m. Esta situación se debe a que el ámbito de actuación se encuentra en medio del núcleo urbano de Sabadell, suficientemente separado de los procedimientos de vuelo de las aeronaves, a una distancia de más de 2.260 m respecto al eje de la pista, por lo que se considera que en ningún caso se pone en peligro la seguridad aérea.



Fuente: Ajuntament de Sabadell

Figura 16. Ubicación de la parcela de actuación y área de posibles apantallamientos

En este caso, se considera que más allá de aplicar el principio de apantallamiento de forma literal, se contempla el ámbito de actuación y sus alrededores como un todo, de manera que las edificaciones propuestas quedan integradas dentro de un entorno urbano plenamente consolidado, donde las diferentes construcciones constituyen una matriz de volumetrías de elevaciones bastante homogéneas en su perspectiva global.

En las siguientes figuras se analiza más en detalle el entorno próximo, destacándose los edificios más altos de la zona, observando que las construcciones propuestas dentro de la MPG-139 está en línea con varias de las edificaciones próximas.

Edificio #	Coordenadas geográficas ETRS89		Cota máxima AMSL (m)	Distancia al ámbito de actuación (m)
	Latitud (N)	Longitud (E)		
1	41° 32' 45,28"	002° 06' 24,54"	206,76	39,55
2	41° 32' 43,08"	002° 06' 24,37"	205,64	83,49
3	41° 32' 43,97"	002° 06' 28,37"	206,57	136,20
4	41° 32' 47,07"	002° 06' 17,44"	208,36	134,37
5	41° 32' 49,86"	002° 06' 21,70"	225,87	135,87
6	41° 32' 48,45"	002° 06' 25,15"	213,31	104,14
7	41° 32' 45,84"	002° 06' 27,96"	211,13	118,30
8	41° 32' 47,85"	002° 06' 23,73"	208,39	73,88
9	41° 32' 42,37"	002° 06' 21,78"	203,52	101,15

Tabla 4. Caracterización de los edificios próximos al área de actuación



Fuente: Google Earth

Figura 17. Localización de los edificios representativos próximos al área de actuación

Asimismo, dentro del área de apantallamiento se observa una edificación particularmente elevada, correspondiente a la Fundació Caixa Sabadell 1859. Esta edificación presenta una torre con una cota máxima de 225,87 m y se encuentra a 135,87 m del ámbito de actuación de la Modificación del Plan General MPG-139 en sentido opuesto al Aeropuerto de Sabadell.

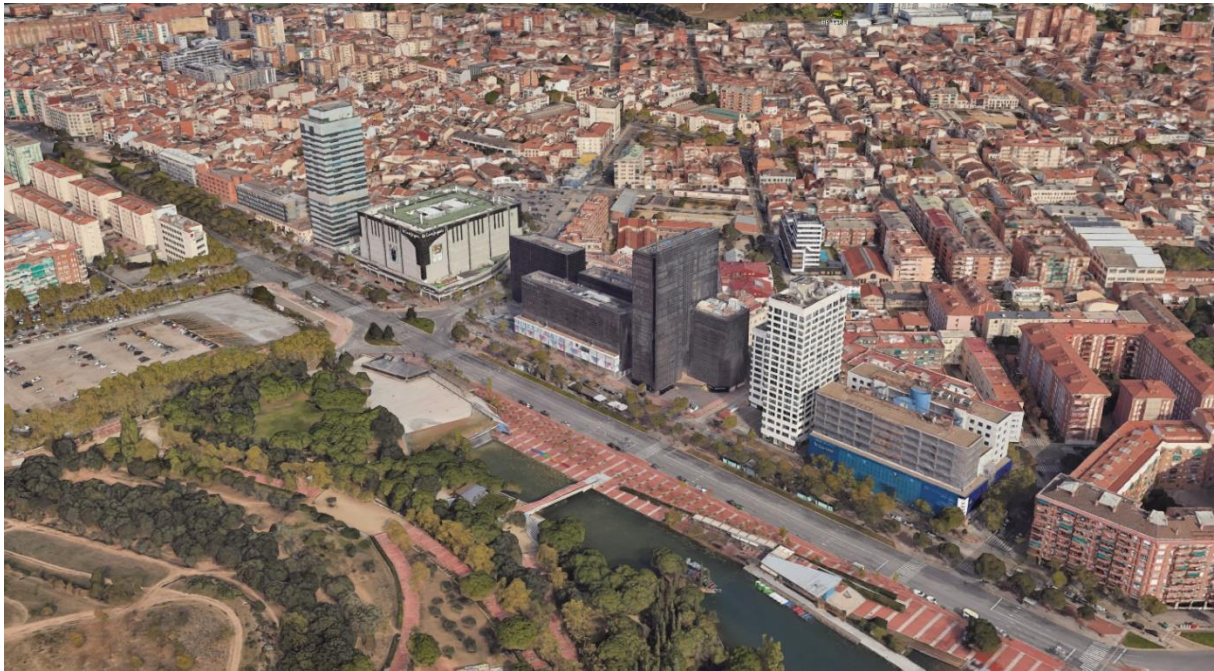
Aplicando el principio de apantallamiento con una pendiente negativa del 10% desde el punto más alto de la torre, se obtiene que la torre apantalla una altitud de **212,28 m**, siendo esta una cota superior por más de 3 m a la máxima que se contempla en el ámbito de actuación, incluso con el margen de 3 m adicionales. En conclusión, los edificios involucrados en la Modificación del Plan General MPG-139 quedan apantallados según el artículo 7 del Real Decreto 369/2023.



Fuente: Viquipèdia (izquierda) y Fundació 1859 Caixa Sabadell (derecha)

Figura 18. Vista de la torre de la Fundació 1858 Caixa Sabadell des de la plaza exterior y el patio interior

Además, resulta igualmente relevante mencionar que a 10 manzanas de distancia de la parcela afectada (910 m aproximadamente) se encuentran los edificios de más de 20 alturas (80 m) del Paseo Francesc Macià. Estos edificios no entran dentro del área definida para el criterio de apantallamiento (150 m), pero es un argumento adicional que demuestra que los edificios situados en la parcela en estudio, con un máximo de 4 alturas, no supone un riesgo para las actividades del Aeropuerto de Sabadell.



Fuente: Google Earth

Figura 19. Edificios de más de 20 plantas en el paseo Francesc Macià

7 ANÁLISIS DE SEGURIDAD

La ubicación de las infraestructuras objeto del estudio respecto a las servidumbres aeronáuticas del Aeropuerto de Sabadell requiere un análisis en detalle de la afectación en las operaciones aéreas del campo de vuelo. En el Aeropuerto de Sabadell las operaciones se realizan de acuerdo con las reglas del vuelo visual (VFR⁷, por sus siglas en inglés). Por tanto, el análisis de seguridad incluirá tanto los procedimientos visuales como los procedimientos de emergencia en caso de fallo motor.

7.1 DEFINICIÓN DEL ESPACIO AÉREO

En cuanto al espacio aéreo de la zona, el Aeropuerto de Sabadell cuenta con una zona de tránsito aéreo (ATZ), cuyas características se definen en el AIP tal y como se muestra en la figura siguiente.

17. ESPACIO AÉREO ATS		ATS AIRSPACE		
Denominación y límites laterales Designation and lateral limits	Límites verticales Vertical limits	Clase de espacio aéreo Airspace class	Unidad responsable Idioma Unit Language	Altitud de transición Transition altitude
ATZ SABADELL Círculo de 8 km de radio centrado en ARP. // Circle with an 8 km radius centred on ARP.	3500 ft AMSL SFC	D	SABADELL TWR (1) ES/EN	1850 m / 6000 ft
Observaciones: (1) Distintivo de llamada: Sabadell TWR. HR ATS: ver casilla 3.		Remarks: (1) Call sign: Sabadell TWR. HR ATS: see item 3.		

Fuente: ENAIRE

Figura 20. Extracto del AIP del Aeropuerto de Sabadell – Características ATZ

7.2 PROCEDIMIENTOS VISUALES

En los vuelos VFR, el piloto es responsable de separarse de otros tráficos y de los obstáculos naturales y artificiales que haya en el entorno de la aeronave. No obstante, para que este tipo de operaciones puedan realizarse con márgenes de seguridad adecuados, es necesario que, en el entorno próximo al aeródromo, la configuración de obstáculos permita realizar las maniobras de aproximación y salida siguiendo los procedimientos visuales estándar, que tienen en cuenta tanto las actuaciones de la aeronave como las técnicas de vuelo y los tiempos de respuesta del piloto.

Puesto que los procedimientos para los servicios de navegación aérea para operaciones de aeronaves (PANS-OPS⁸, por sus siglas en inglés) no contienen criterios de diseño ni superficies de protección para este tipo de procedimientos de vuelo, las únicas superficies que protegen con carácter general los procedimientos de vuelo visual en el entorno próximo del aeropuerto son las superficies limitadoras de obstáculos (SLO) definidas en el Anexo 14

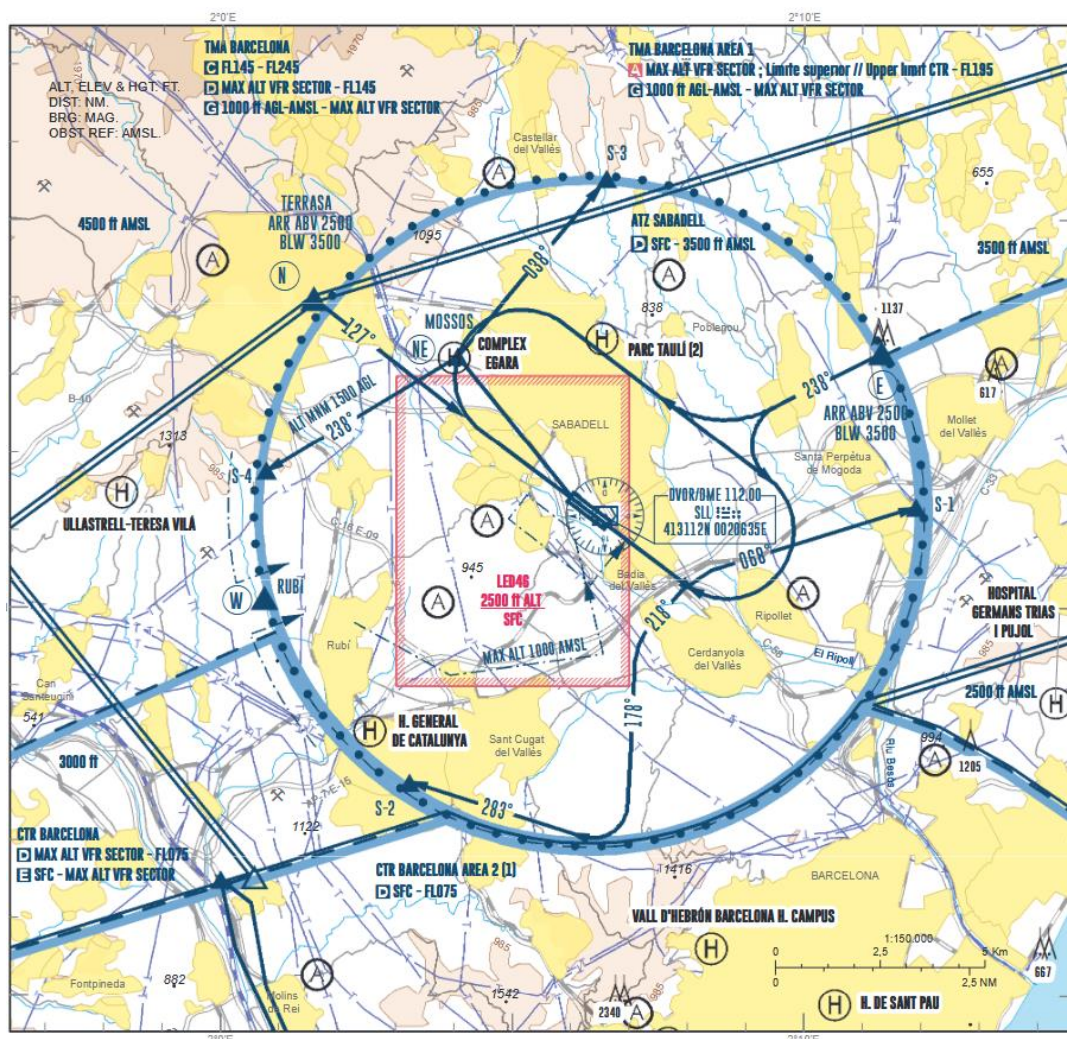
⁷ Visual Flight Rules

⁸ Procedures for Air Navigations Services – Aircraft Operations.

de OACI y las superficies descritas en el Decreto 584/1972 de servidumbres aeronáuticas.

El municipio de Sabadell se encuentra altamente urbanizado alrededor del aeropuerto, incluyendo edificios de más de 20 alturas. Todo ello genera un conjunto de perforaciones destacables –hecho favorecido por la propia elevación del terreno– en las servidumbres aeronáuticas, lo que otorga al área urbana de Sabadell un carácter hostil para la operación de aeronaves a baja altura. Por tanto, el diseño de todas las operaciones de aproximaciones y salidas del aeropuerto debería ser tal que se evite sobrevolar este ámbito.

La **carta de aproximación visual** para aviones del Aeropuerto de Sabadell, actualizada el 31 de octubre de 2024, establece un hipódromo de circulación estándar al noroeste del aeropuerto, de manera que rodea la ciudad de Sabadell evitando cruzar su centro transversalmente. El hipódromo se aleja del ámbito de actuación y evita cualquier tipo de interferencia con las operaciones aéreas del Aeropuerto de Sabadell, como se puede observar en la carta de aproximación visual para aviones en la siguiente figura. Además, las trayectorias de aproximación y despegue por cualquiera de las dos pistas del aeropuerto (y las correspondientes SLO) quedan alejadas del ámbito de actuación.



Fuente: ENAIRE

Figura 21. Carta de aproximación visual para aviones del Aeropuerto de Sabadell

En cuanto a los helicópteros, los procedimientos de entrada y salida son diferentes a los de los aviones, con derrota 228° o 248° hacia el punto W tras despegue y en sentido contrario para aterrizaje, evitando el sobrevuelo de núcleos urbanos. Adicionalmente, el procedimiento aéreo establece que los helicópteros mantengan en todo momento una altura de vuelo no inferior a 500 pies (150 m), suficientemente alejados del equipamiento objeto de estudio.

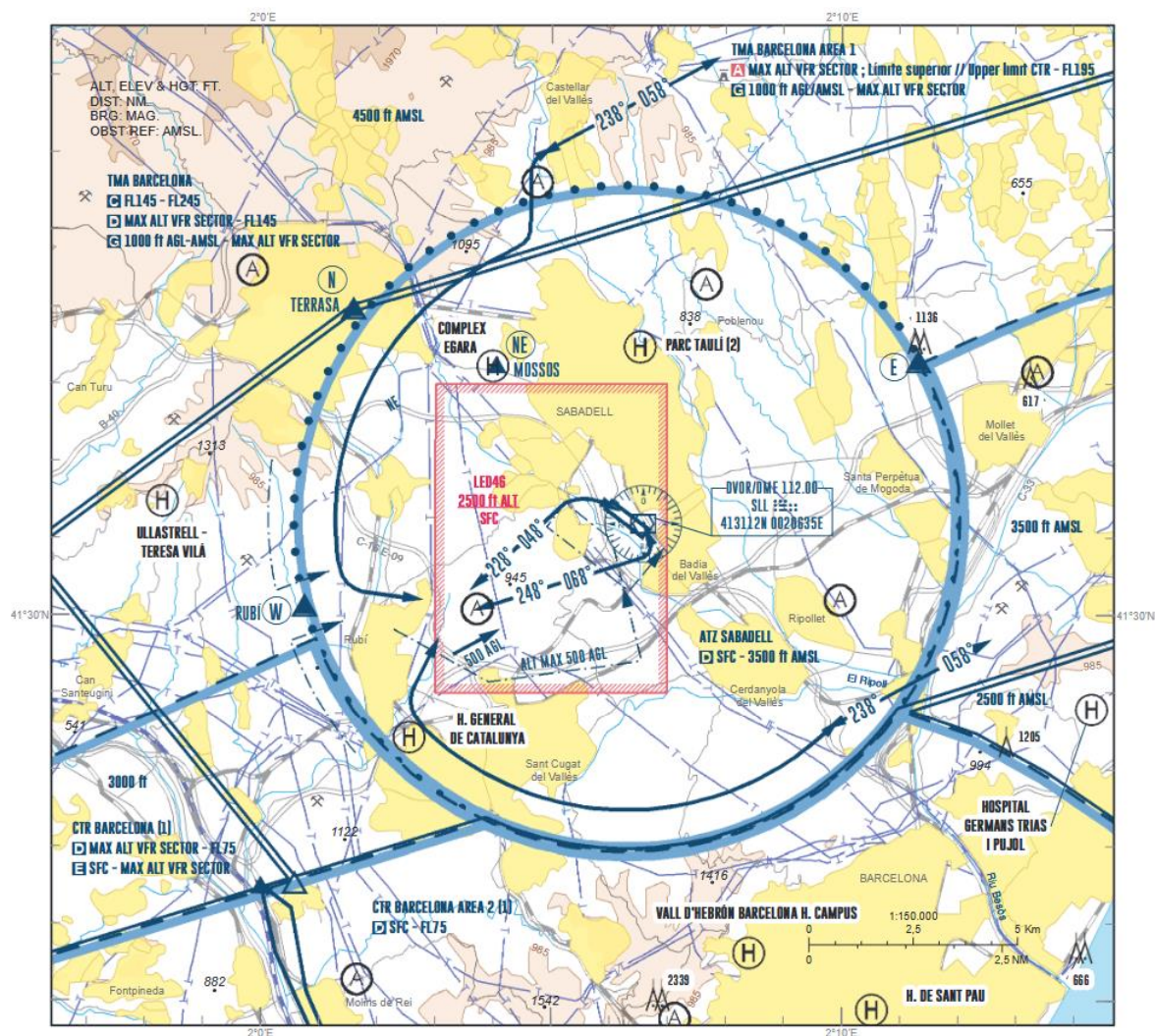


Figura 22. Carta de aproximación visual para helicópteros del Aeropuerto de Sabadell

Por tanto, se concluye que las volumetrías propuestas en la Modificación del Plan General MPG-139, aun vulnerando las servidumbres del aeropuerto (la superficie cónica, en este caso) **no comprometen la seguridad ni queda afectada de modo significativo la regularidad de las operaciones de aeronaves.**

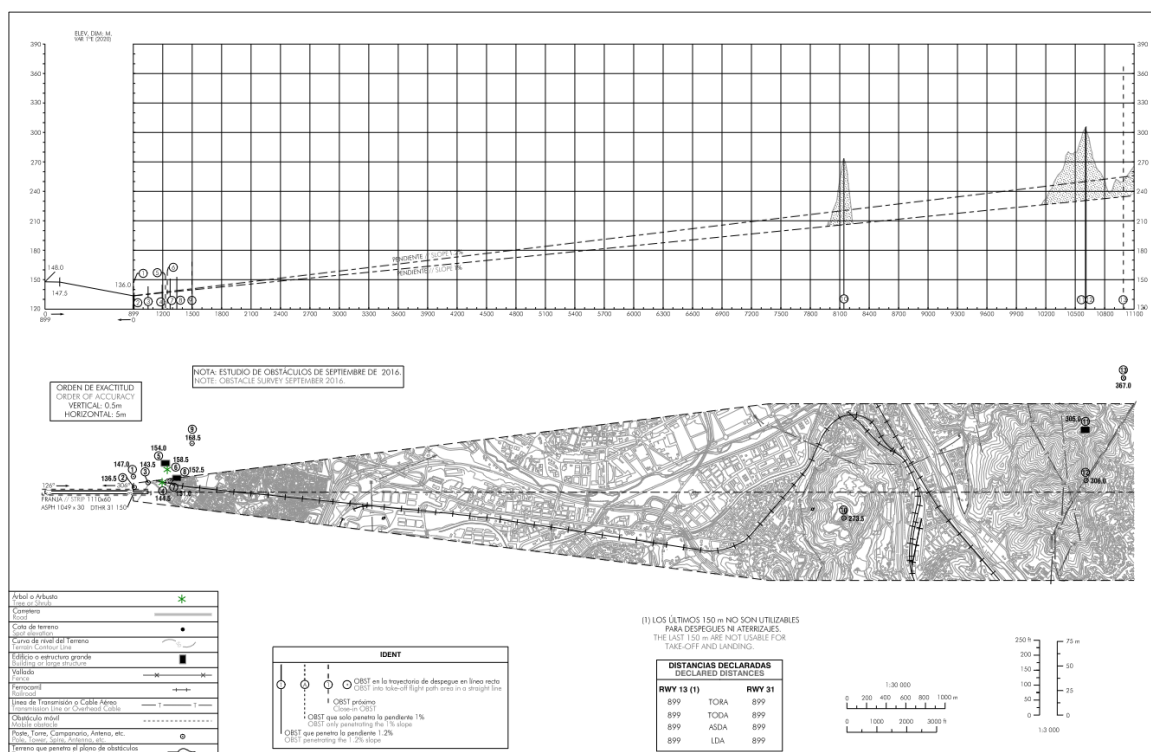
7.3 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA EN CASO DE FALLO DE MOTOR

Según los criterios PANS-OPS del Documento 8168 de OACI para el diseño de procedimientos normales, incumbe al explotador la responsabilidad de proporcionar procedimientos de contingencia para operaciones anormales y de emergencia (fallo motor), los que deben atenerse a los requisitos de performance del Anexo 6 de OACI.

En caso de fallo de un grupo motor crítico en cualquier punto del despegue, el avión podrá interrumpir el despegue dentro de la distancia disponible de aceleración-parada o continuar el despegue y salvar con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de toda la trayectoria de vuelo, hasta que el avión pueda cumplir con las limitaciones de las performances del avión en ruta y en aterrizaje (Anexo 6 OACI – Parte I).

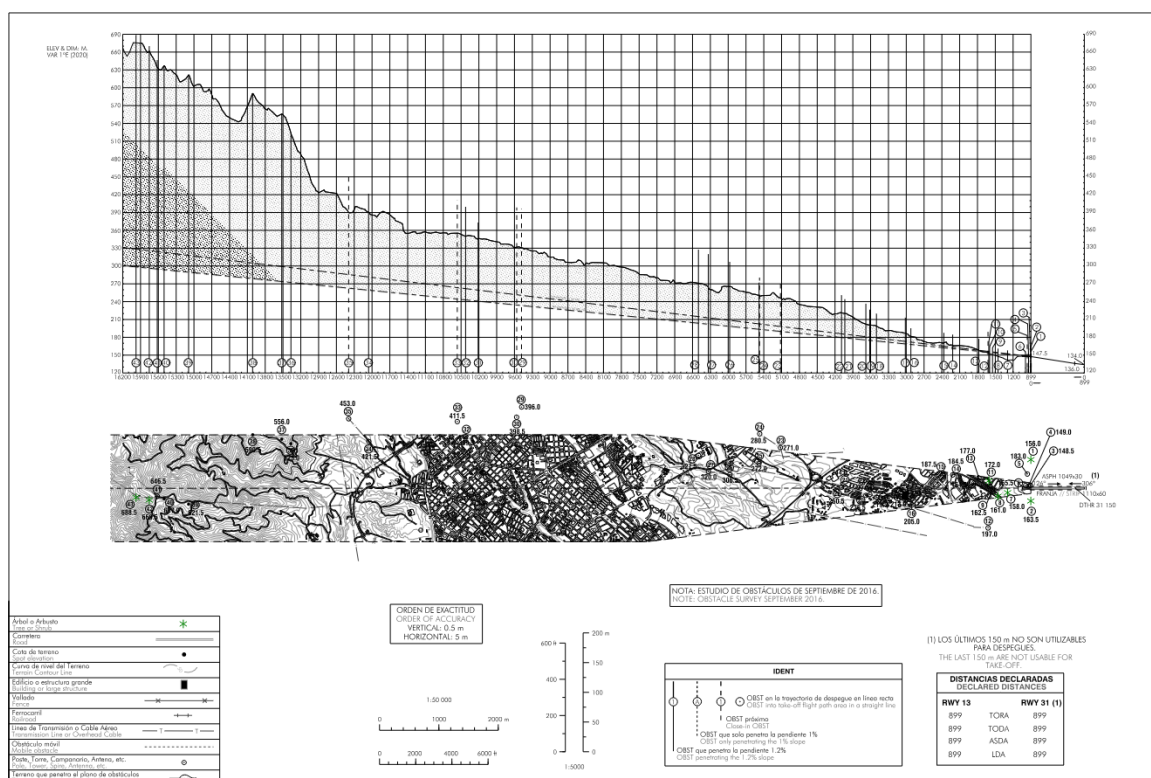
Por este motivo, es necesario llevar a cabo un examen de los obstáculos pertinentes en la trayectoria de emergencia. Para conocer el alcance de la posible afección del equipamiento en este tipo de maniobras, se procede en primer lugar a estudiar los planos de obstáculos Tipo A (OACI) del Aeropuerto de Sabadell para identificar si los obstáculos objeto de estudio están ubicados dentro del área de la trayectoria de despegue. Estos planos vienen definidos para el aeropuerto en cuestión en el AIP AD 2–LELL AOC.

En el Anexo II se adjuntan los planos de obstáculos del aeropuerto mencionados anteriormente. A continuación, se incluyen las capturas de los respectivos planos.



Fuente: ENAIRE

Figura 23. Plano AOC del Aeropuerto de Sabadell para los procedimientos de emergencia en caso de fallo de motor (RWY 13)



Fuente: ENAIRE.

Figura 24. Plano AOC del Aeropuerto de Sabadell para los procedimientos de emergencia en caso de fallo de motor (RWY 31)

En definitiva, la seguridad y la regularidad de los procedimientos de emergencia en caso de fallo motor no se ven afectados por la ubicación y la altura del equipamiento proyectado, ya que las instalaciones de la Modificación del Plan General MPG-139 **quedan fuera de las servidumbres de los procedimientos de emergencia en fallo de motor.**

7.4 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA EN CASO DE FALLO DE COMUNICACIONES

Por último, cabe mencionar que, tanto para aviones como para helicópteros, se establece un procedimiento en caso de fallo de comunicaciones, el cual establece que en todo momento la aeronave debe evitar el sobrevuelo de núcleos urbanos (como el ámbito objeto de este estudio), manteniendo en todo momento una altura de vuelo de 500 ft AGL (150 m sobre el terreno). Este procedimiento se define al lado opuesto del emplazamiento del equipamiento proyectado respecto al aeropuerto, por lo que se concluye que el equipamiento objeto de estudio no afecta a este procedimiento de emergencia de fallo de comunicaciones.



8 MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGOS

De acuerdo con lo estipulado en el Anexo 14 OACI, Capítulo 6 y Documento 9137 OACI, Capítulo 2, en cuanto a señalización e iluminación de obstáculos como medidas de mitigación de riesgos, “debería señalarse todo obstáculo fijo que sobresalga de una superficie horizontal y debería iluminarse, si el aeródromo se utiliza de noche, salvo que (...) un estudio aeronáutico demuestre que el obstáculo no tiene importancia para las operaciones”.

Respecto a los edificios propuestos dentro de la Modificación del Plan General MPG-139 del Plan General Municipal de Ordenación de Sabadell, y vista su compatibilidad con la actividad aeronáutica del Aeropuerto de Sabadell, demostrada en el presente estudio, además de encontrarse apantallado e integrado en un entorno urbano consolidado, se puede concluir que **no se requiere medidas mitigadoras adicionales**, como pudieran ser su señalización ni su iluminación.

9 CONCLUSIONES

La abundante presencia de vulneraciones provocadas por edificaciones y otros obstáculos en el ámbito local del Aeropuerto de Sabadell es consecuencia de la proximidad de las poblaciones vecinas y de la orografía ascendente del terreno. Esta tendencia se hace más acusada en las zonas situadas al nordeste del aeropuerto, en torno al núcleo urbano de Sabadell, y afecta tanto a la superficie de aproximación y ascenso en despegue como a las superficies horizontal interna y cónica. Esta última presenta perforaciones por edificaciones, instalaciones u otras estructuras que superan una altura de aproximadamente 16 m sobre la cota del terreno contiguo a la zona estudiada.

En el caso de las servidumbres de aeródromo, se ha comprobado que **existe perforación de la superficie cónica** por parte de las volumetrías propuestas en la Modificación del Plan General MPG-139 en el municipio de Sabadell. Concretamente se perfora en 6,31 m en el punto más elevado de los edificios del ámbito. Cabe destacar, no obstante, que el ámbito de actuación queda alejado 2.268 m de la prolongación del eje de la pista 13-31 (en sentido perpendicular), escorado a la derecha respecto a las operaciones por la cabecera 31.

Debido a que la actuación se sitúa dentro de un entorno urbano consolidado donde existen bloques con alturas similares a las de los edificios de estudio, se ha analizado la posibilidad de aplicar el principio de apantallamiento. En concreto, se observa una edificación que presenta una torre de aproximadamente 36 m de altura sobre la cota del terreno (elevación de 225,87 m por encima del nivel del mar), situada a 135,9 m del ámbito de actuación de la Modificación del Plan General MPG-139 en sentido opuesto al Aeropuerto de Sabadell. Esta torre, aplicando el criterio de plano descendente del 10%, **apantalla por más de 3 m** la cota máxima de los edificios que se plantean dentro del ámbito de actuación, incluso con el margen contemplado de 3 m adicionales.

De esta forma, se considera que las edificaciones propuestas quedan integradas dentro de un entorno urbano consolidado, donde las diferentes construcciones constituyen una matriz de volumetrías de elevaciones bastante homogéneas en su perspectiva global, existiendo incluso edificios de más de 20 alturas situados a apenas unas diez manzanas de distancia. Y por tanto se confirma la **no afección a la seguridad y a la regularidad de las operaciones por parte de la MPG-139**.

Respecto a las servidumbres radioeléctricas, se ha comprobado que **no existe vulneración de ninguna de las servidumbres**, a pesar de encontrarse el ámbito de actuación debajo de la proyección ortogonal de la zona de limitación de alturas del radiogoniómetro, del VOR y del DME. Por ello, se concluye que **no se ve comprometida ninguna radioayuda** por parte de la Modificación del Plan General MPG-139.

El posterior análisis de seguridad sobre procedimientos aéreos del aeródromo concluye que **no se compromete la seguridad ni queda afectada de modo significativo la regularidad de las operaciones de aeronaves** tanto en el caso de los procedimientos visuales de entrada y salida del aeropuerto, como en el caso de los procedimientos de emergencia de fallo de motor o de fallo de comunicaciones. Esto se debe principalmente a la situación



relativa del ámbito de estudio respecto al corredor de entrada y salida del aeropuerto, alejado 2.268 m de la prolongación del eje de la pista 13-31 (en sentido perpendicular), pero también a que el circuito aéreo no contempla el sobrevuelo de la zona estudiada.

Como consecuencia de estos análisis, y dado que el Aeropuerto de Sabadell no opera de noche, no se contemplan medidas mitigadoras para las edificaciones propuestas.

Por todos los argumentos anteriormente presentados, **se considera que la Modificación del Plan General MPG-139 no compromete la seguridad ni afecta de modo significativo la regularidad de las operaciones de aeronaves y, por tanto, es compatible con la actividad del Aeropuerto de Sabadell.**

Sant Quirze del Vallès, marzo de 2025

71101454J
AITOR
MARTIN (R:
B66593104)

Firmado digitalmente por 71101454J AITOR
MARTIN (R: B66593104)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg:08005 /Hoja:8-472367 /
Tomo:44954 /Folio:31 /Fecha:07/08/2015 /
Inscripción:1,
serialNumber=IDCES-71101454J,
givenName=AITOR, sn=MARTIN SIERRA,
cn=71101454J AITOR MARTIN (R:
B66593104), 2.5.4.97=VATES-B66593104,
o=ITOR MARTIN SL, c=ES
Fecha: 2025.04.14 16:26:21 +02'00'

Aitor Martín Sierra
Ingeniero Aeronáutico
Colegiado n° 4.048



APÉNDICES

Apéndice A1 – PLANOS

Plano 1.1 – Situación topográfica

Plano 1.2 – Emplazamiento

Plano 1.3 – Puntos de estudio

Plano 1.4 – Perfiles reguladores

Plano 2.0 – Servidumbres aeronáuticas

Plano 2.1 – Servidumbres de aeródromo | General

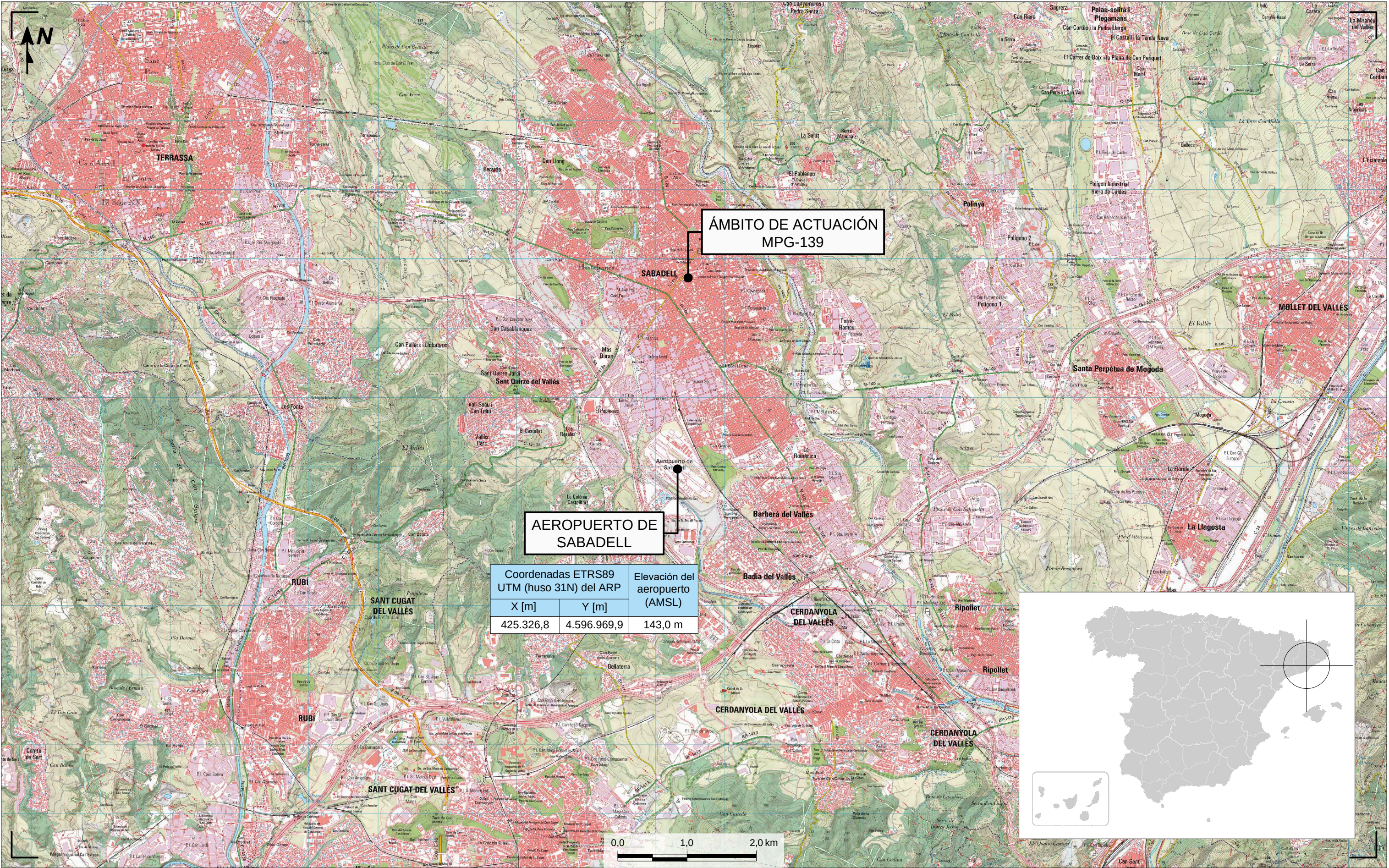
Plano 2.2 – Servidumbres de aeródromo | Detalle

Plano 2.3 – Servidumbres radioeléctricas | Radiogoniómetro

Plano 2.4 – Servidumbres radioeléctricas | VOR

Plano 2.5 – Servidumbres radioeléctricas | DME

Plano 3.0 – Análisis de apantallamiento



PROMOTOR DEL PROYECTO:



**AJUNTAMENT
DE SABADELL**

AUTOR DEL PROYECTO:



Aitor Martín Sierra
Enginyer Aeronàutic
COIAE 4048

TÍTULO DEL PROYECTO:

**ESTUDIO AERONÁUTICO DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS
OPERACIONES AÉREAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL**
**MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL
MPG-139 - PLAÇA DEL GAS**

TÍTULO DEL PLANO:

**UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS
DE LA INSTALACIÓN**

SITUACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN
RESPECTO EL AEROPUERTO DE SABADELL

NÚM. PLANO:

1.1

ESCALA:

**1:50.000
DIN A3**

PROYECCIÓN:

**UTM
Huso 31N
Datum: ETRS89**

DECLINACIÓN:

**DM: 2° 00' E
Var: 8,9' E
(IGN, 2025)**

EDICIÓN:

1.0

FECHA:

**MARZO
2025**



PROMOTOR DEL PROYECTO:



**AJUNTAMENT
DE SABADELL**

AUTOR DEL PROYECTO:



Aitor Martín Sierra
Enginyer Aeronàutic
COIAE 4048

TÍTULO DEL PROYECTO:

ESTUDIO AERONÁUTICO DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS
OPERACIONES AÉREAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL
**MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL
MPG-139 - PLAÇA DEL GAS**

TÍTULO DEL PLANO:

UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS
DE LA INSTALACIÓN
EMPLAZAMIENTO DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN
RESPECTO EL AEROPUERTO DE SABADELL

NÚM. PLANO:

1.2

ESCALA:

1:20.000
DIN A3

PROYECCIÓN:

UTM
Huso 31N
Datum: ETRS89

DECLINACIÓN:

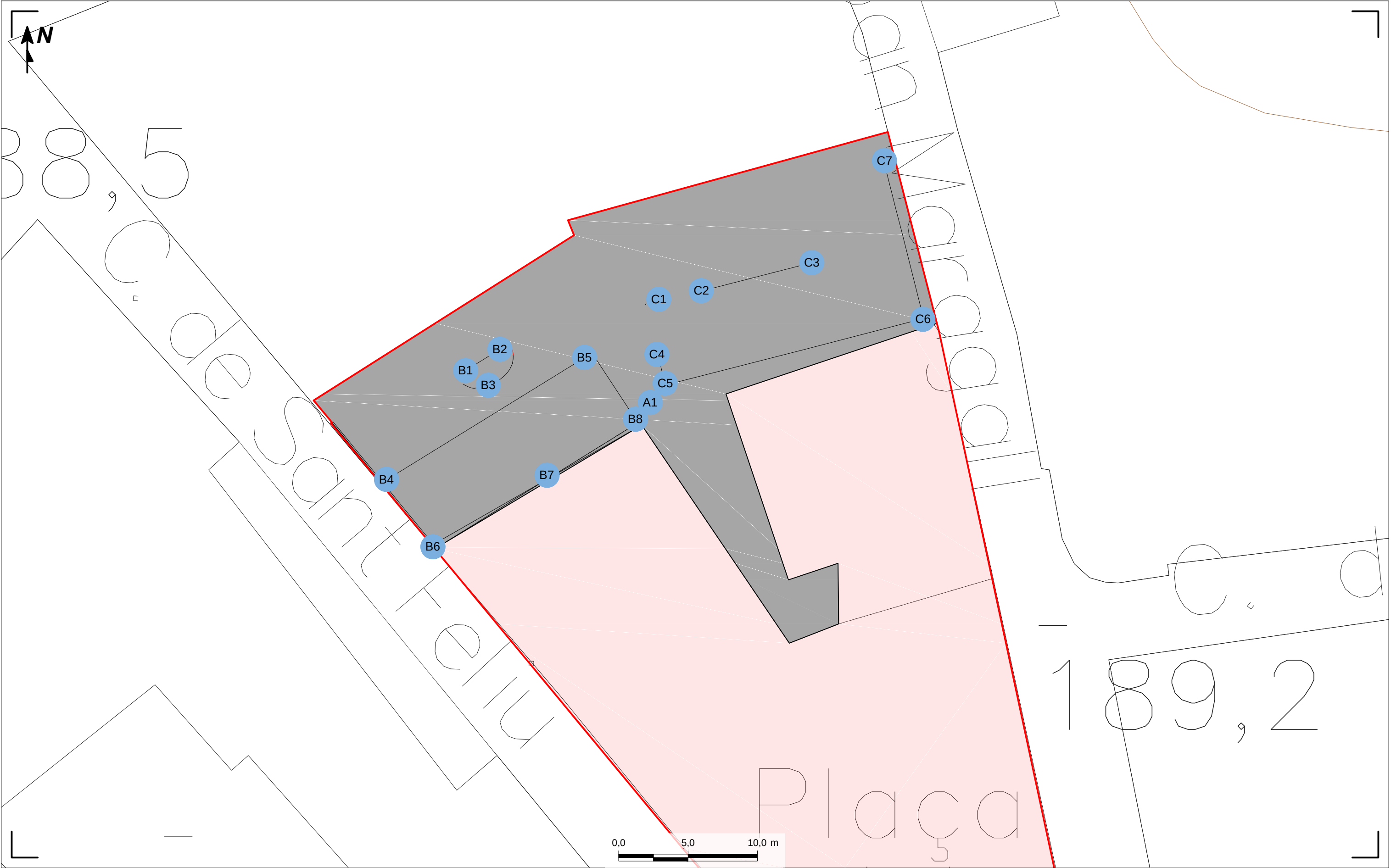
DM: 2° 00' E
Var: 8,9' E
(IGN, 2025)

EDICIÓN:

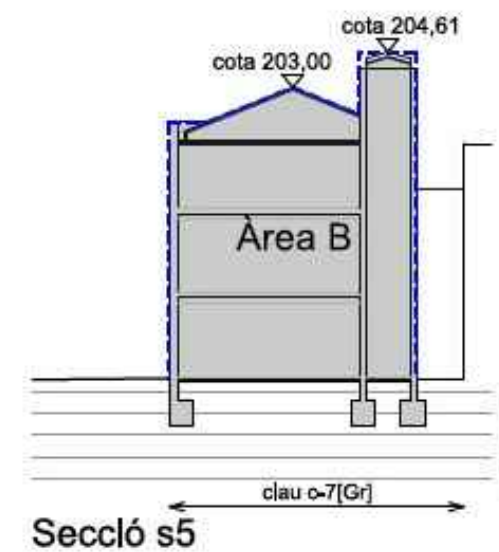
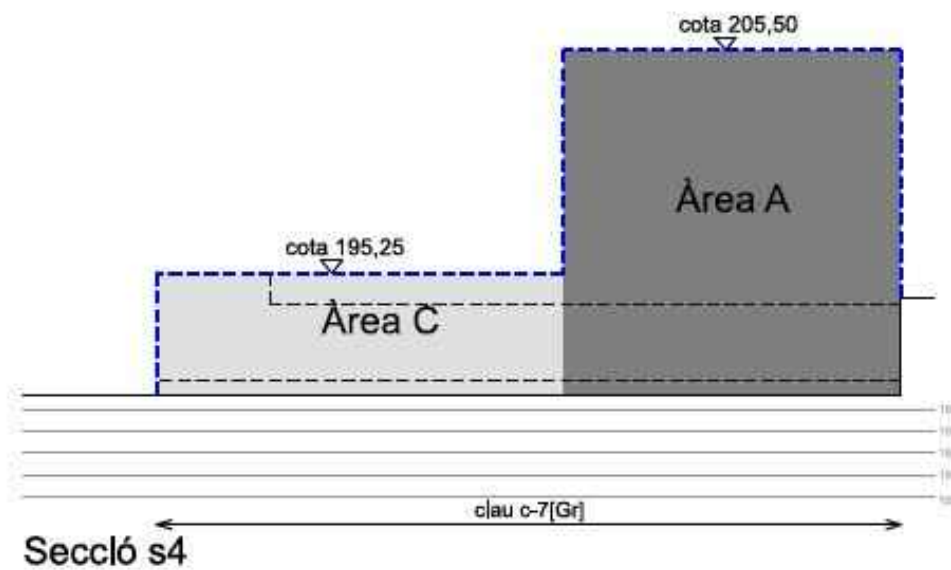
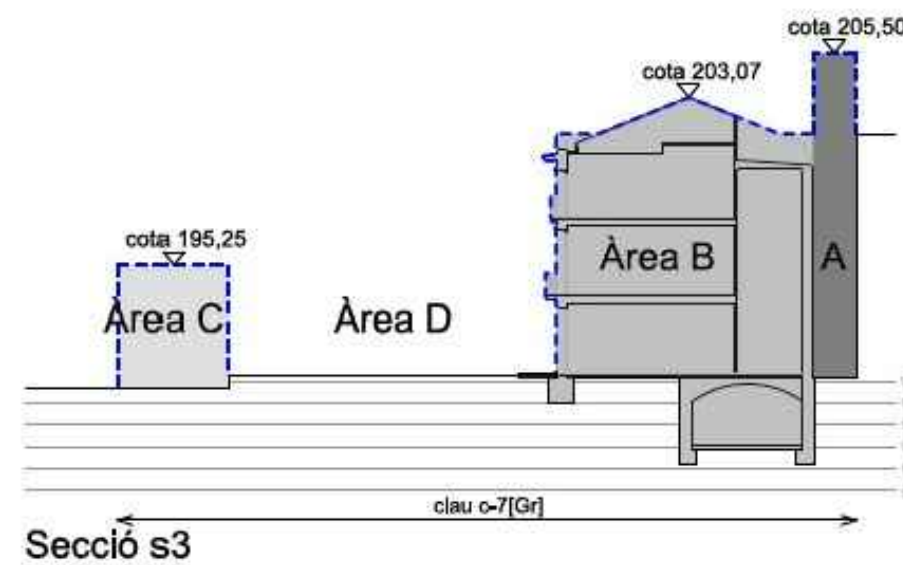
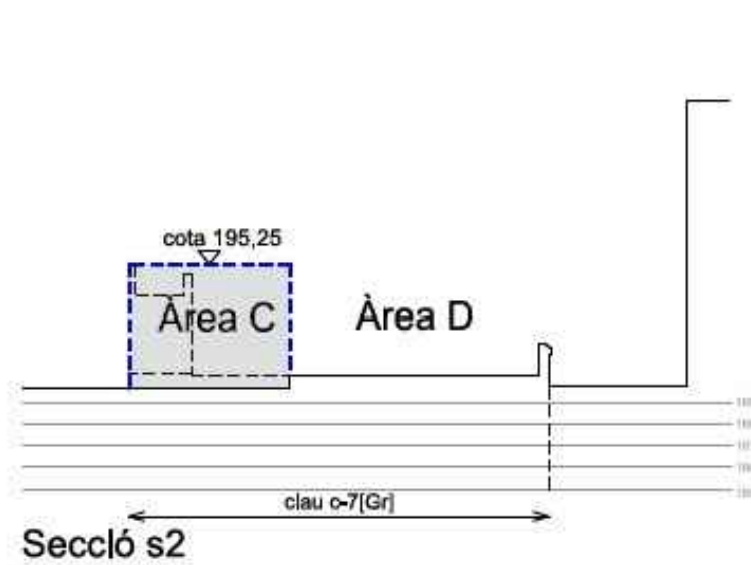
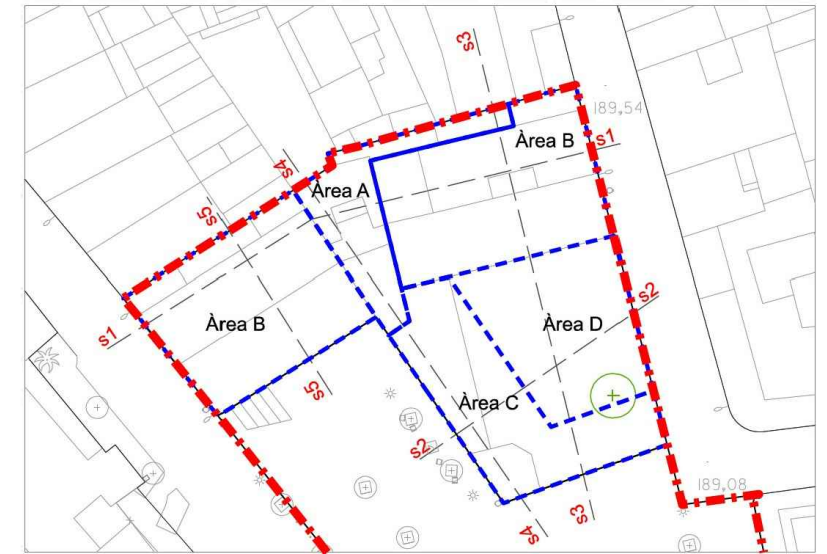
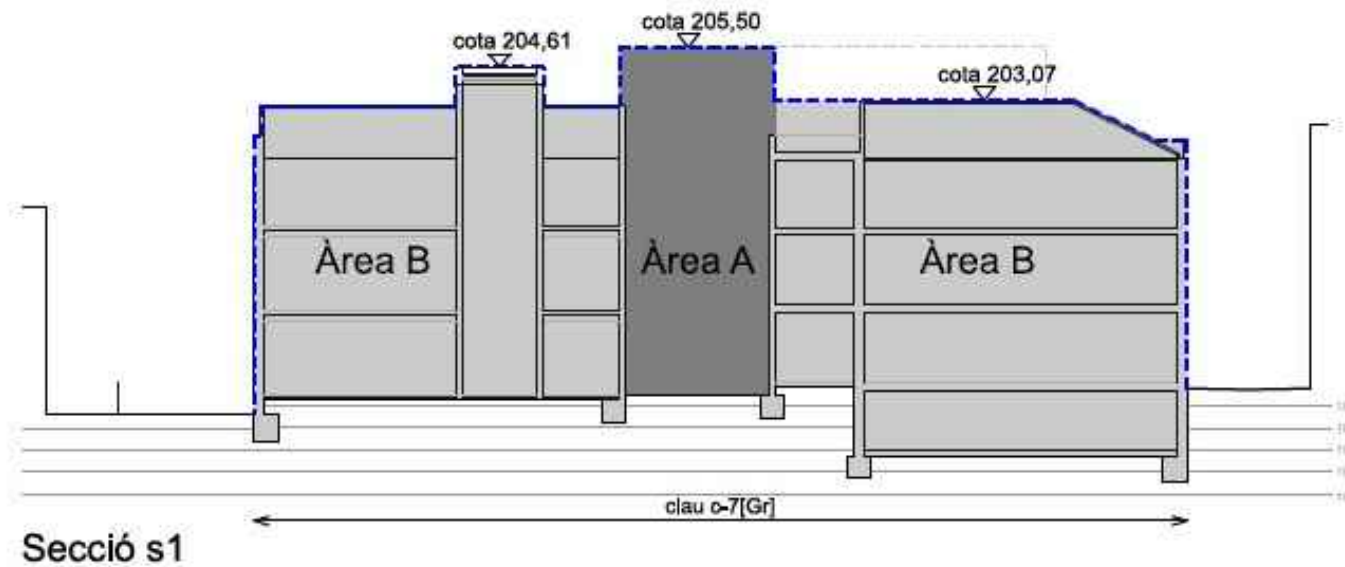
1.0

FECHA:

MARZO
2025



PROMOTOR DEL PROYECTO:  Ajuntament de Sabadell AJUNTAMENT DE SABADELL	AUTOR DEL PROYECTO:  Aitor Martín Sierra Enginyer Aeronàutic COIAE 4048	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO AERONÁUTICO DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS OPERACIONES AÉREAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL MPG-139 - PLAÇA DEL GAS	TÍTULO DEL PLANO: UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN PUNTOS DE ESTUDIO DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN MPG-139	NÚM. PLANO: 1.3	ESCALA: 1:250 DIN A3	PROYECCIÓN: UTM Huso 31N Datum: ETRS89	DECLINACIÓN: DM: 2° 00' E Var: 8,9' E (IGN, 2025)	EDICIÓN: 1.0	FECHA: MARZO 2025
---	---	---	--	---------------------------------------	--	--	---	------------------------------------	---



Fuente: Ajuntament de Sabadell

PROMOTOR DEL PROYECTO:



AJUNTAMENT
DE SABADELL

AUTOR DEL PROYECTO:



Aitor Martín Sierra
Enginyer Aeronàutic
COIAE 4048

TÍTULO DEL PROYECTO:

ESTUDIO AERONÁUTICO DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS
OPERACIONES AÉREAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL
**MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL
MPG-139 - PLAÇA DEL GAS**

TÍTULO DEL PLANO:

UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS
DE LA INSTALACIÓN
PERFILES DE LOS EDIFICIOS DEL
ÁMBITO DE ACTUACIÓN MPG-139

NÚM. PLANO:

1.4

ESCALA:

n/a
DIN A3

PROYECCIÓN:

UTM
Huso 31N
Datum: ETRS89

DECLINACIÓN:

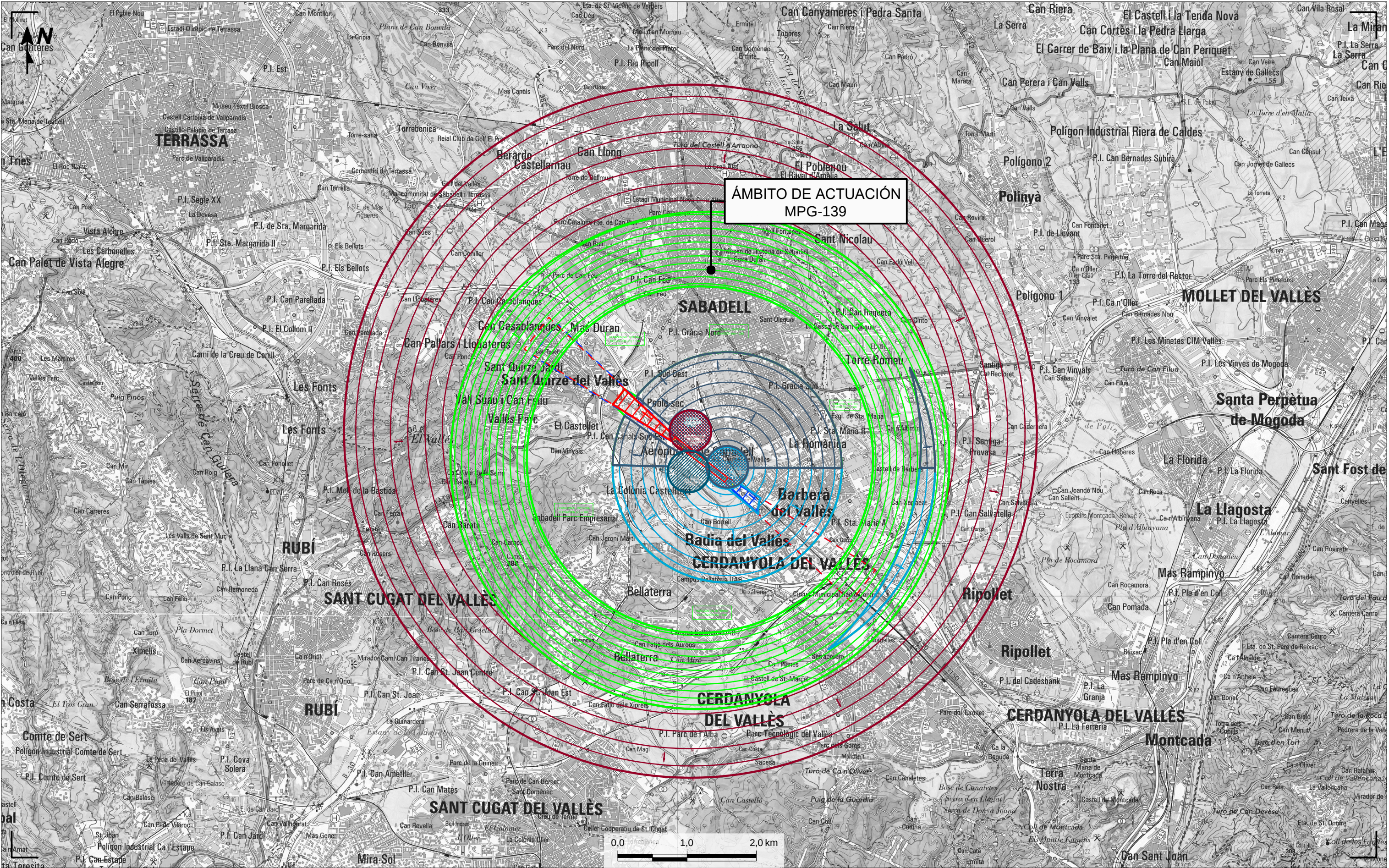
DM: 2° 00' E
Var: 8,9' E
(IGN, 2025)

EDICIÓN:

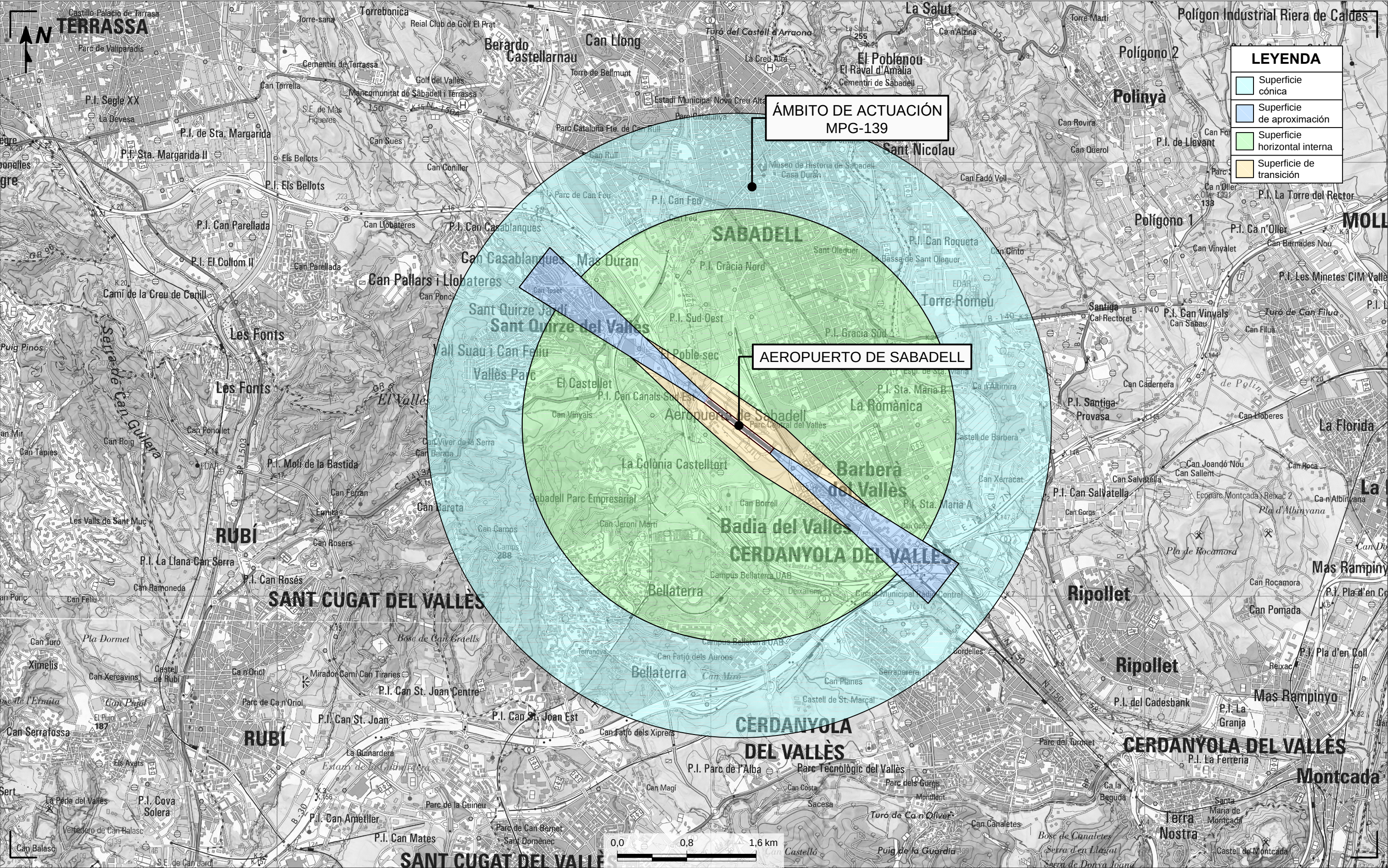
1.0

FECHA:

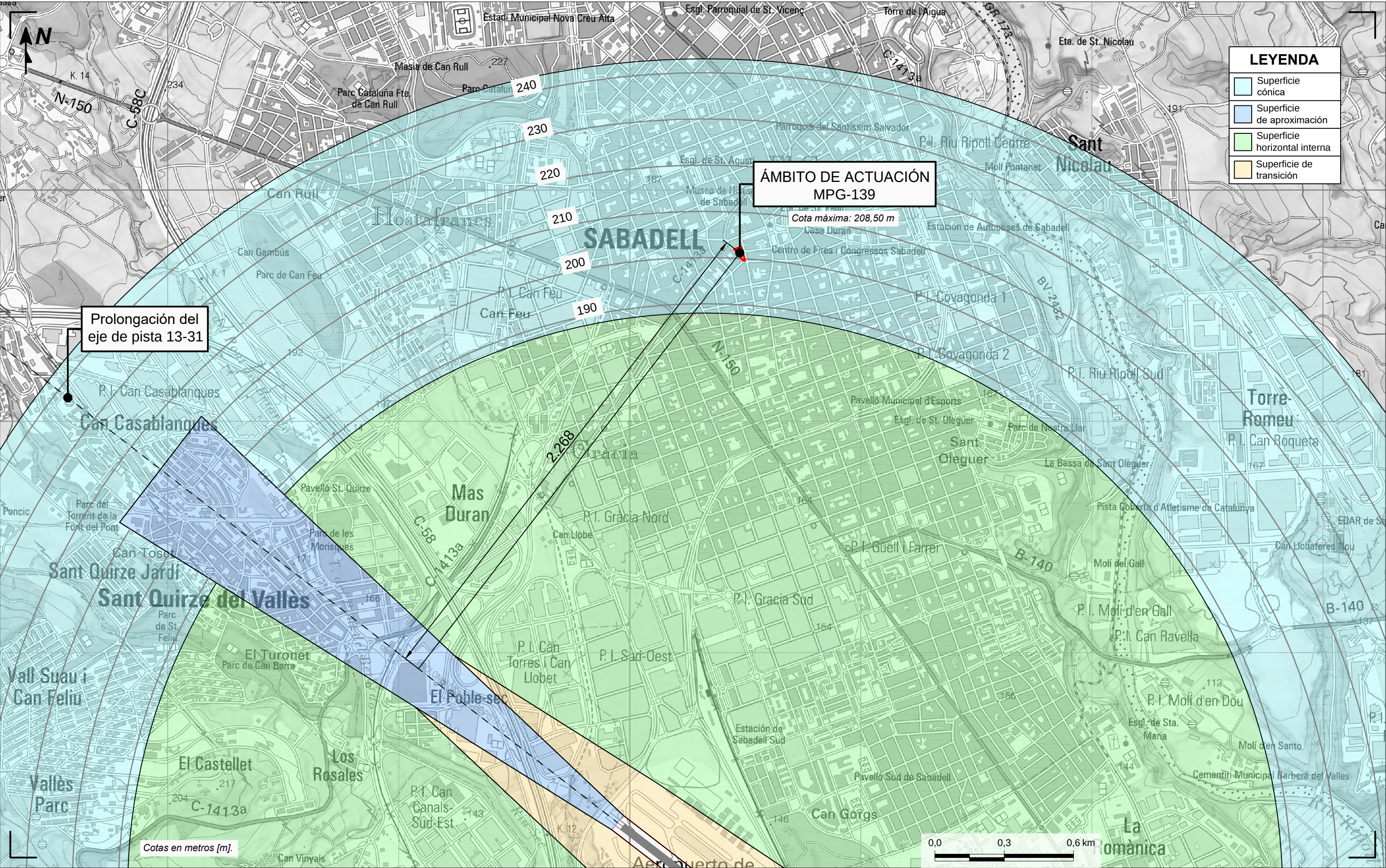
MARZO
2025



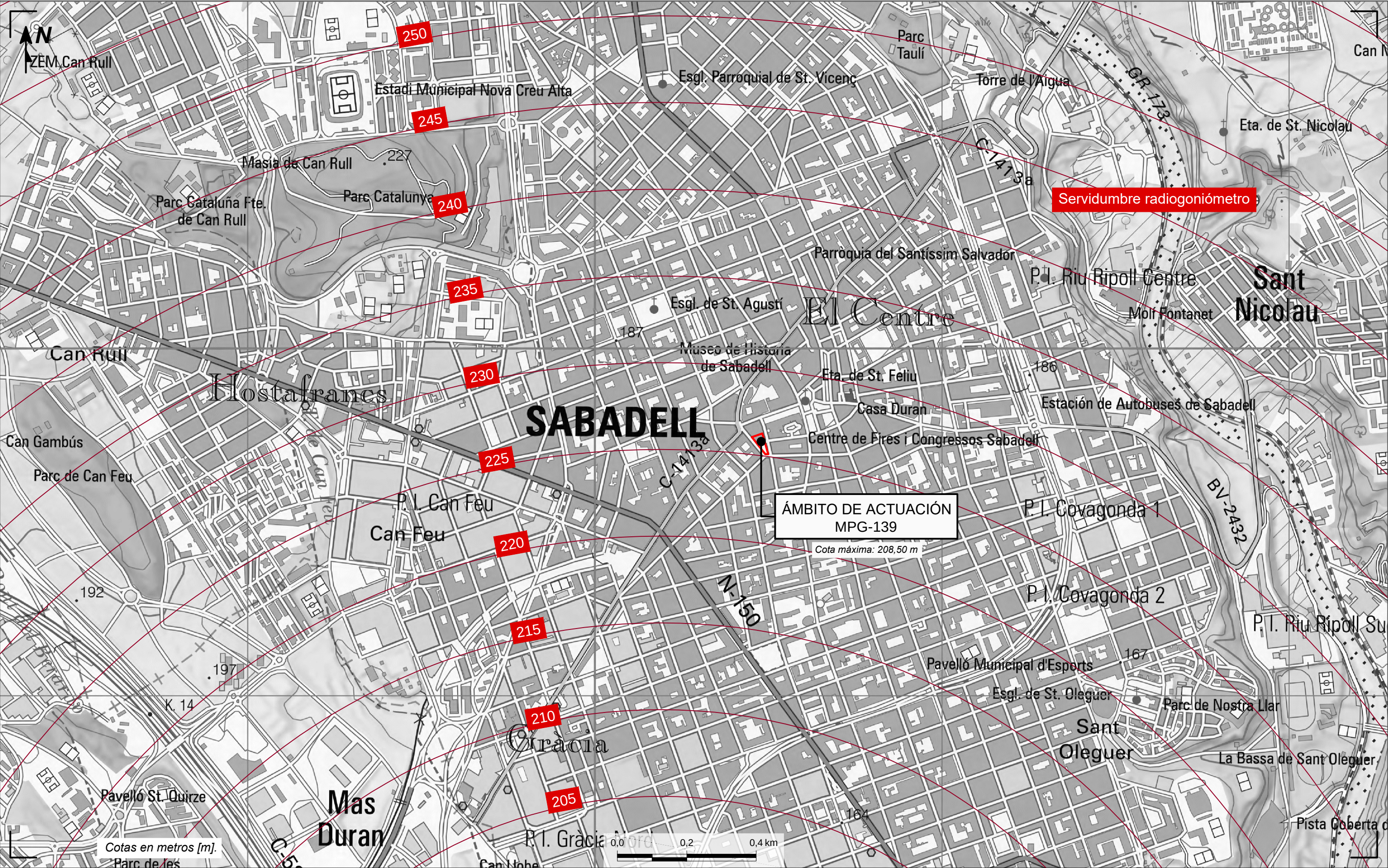
PROMOTOR DEL PROYECTO:	AUTOR DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚM. PLANO:	ESCALA:	PROYECCIÓN:	DECLINACIÓN:	EDICIÓN:	FECHA:
 Ajuntament de Sabadell AJUNTAMENT DE SABADELL	 Aitor Martín Sierra Enginyer Aeronàutic COIAE 4048	ESTUDIO AERONÁUTICO DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS OPERACIONES AÉREAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL MPG-139 - PLAÇA DEL GAS	SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL	2.0	1:50.000 DIN A3	UTM Huso 31N Datum: ETRS89	DM: 2° 00' E Var: 8,9' E (IGN, 2025)	1.0	MARZO 2025



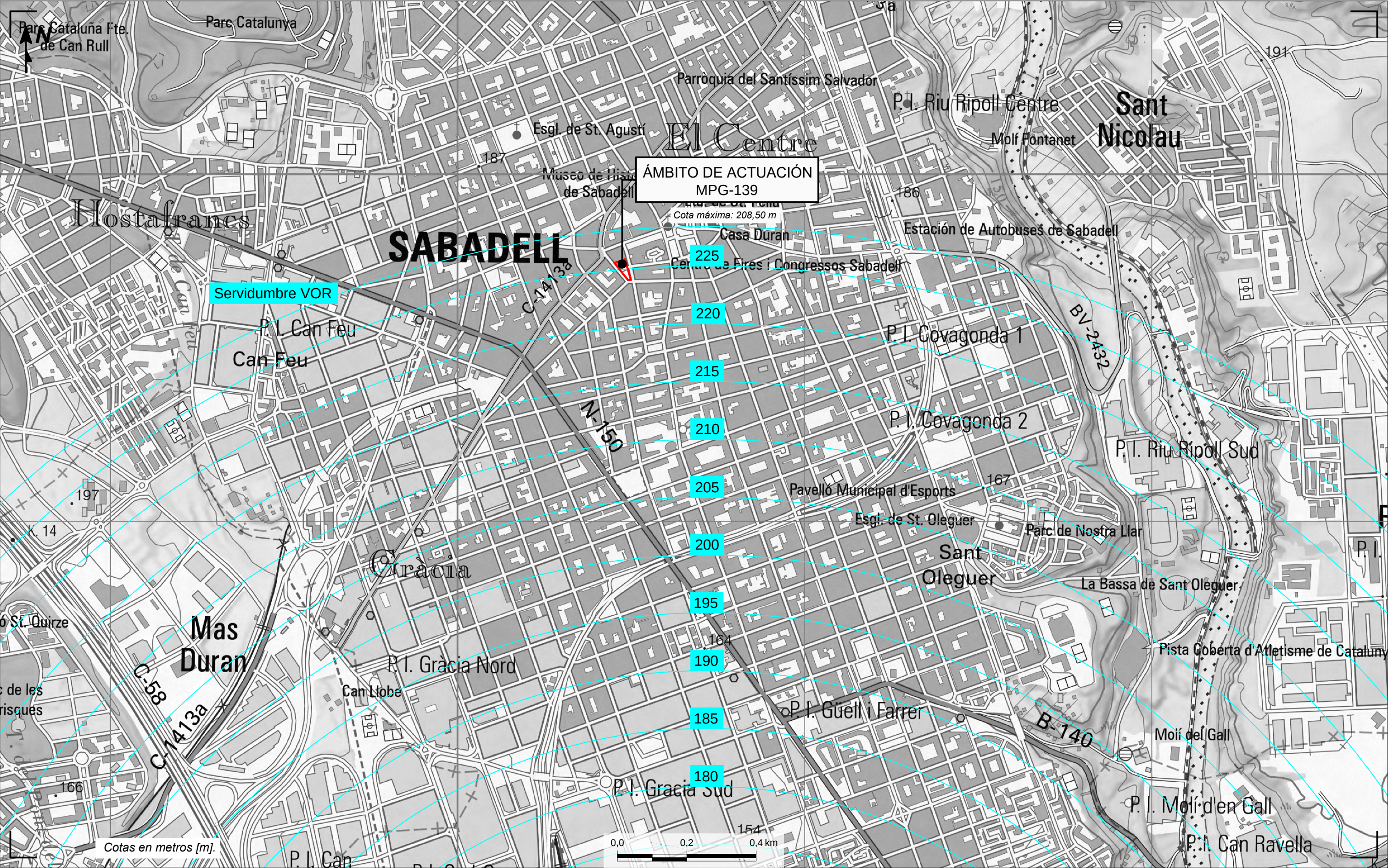
PROMOTOR DEL PROYECTO:		AUTOR DEL PROYECTO:		TÍTULO DEL PROYECTO:		TÍTULO DEL PLANO:	NÚM. PLANO:	ESCALA:	PROYECCIÓN:	DECLINACIÓN:	EDICIÓN:	FECHA:
Ajuntament de Sabadell AJUNTAMENT DE SABADELL		itor Martin AIR MOBILITY SOLUTIONS Aitor Martín Sierra Enginyer Aeronàutic COIAE 4048		ESTUDIO AERONÁUTICO DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS OPERACIONES AÉREAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL MPG-139 - PLAÇA DEL GAS		SERVIDUMBRES DE AERÒDROMO DEL AEROPUERTO DE SABADELL SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS (GENERAL)	2.1	1:40.000 DIN A3	UTM Huso 31N Datum: ETRS89	DM: 2° 00' E Var: 8,9' E (IGN, 2025)	1.0	MARZO 2025



PROMOTOR DEL PROYECTO:		AUTOR DEL PROYECTO:		TÍTULO DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚM. PLANO:	ESCALA:	PROYECCIÓN:	DECLINACIÓN:	EDICIÓN:	FECHA:
Ajuntament de Sabadell AJUNTAMENT DE SABADELL		Aitor Martín Sierra Enginyer Aeronàutic COIAE 4048		ESTUDIO AERONÁUTICO DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS OPERACIONES AÉREAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL MPG-139 - PLAÇA DEL GAS	SERVIDUMBRES DE AERÓDROMO DEL AEROPUERTO DE SABADELL SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS (DETALLE)	2.2	1:15.000 DIN A3	UTM Huso 31N Datum: ETRS89	DM: 2° 00' E Var: 8,9' E (IGN, 2025)	1.0	MARZO 2025



PROMOTOR DEL PROYECTO:		AUTOR DEL PROYECTO:		TÍTULO DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚM. PLANO:	ESCALA:	PROYECCIÓN:	DECLINACIÓN:	EDICIÓN:	FECHA:
Ajuntament de Sabadell AJUNTAMENT DE SABADELL		Aitor Martín Sierra Enginyer Aeronàutic COIAE 4048		ESTUDIO AERONÁUTICO DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS OPERACIONES AÉREAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL MPG-139 - PLAÇA DEL GAS	SERVIDUMBRES RADIOELÉCTRICAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL SERVIDUMBRE RADIOGONIÓMETRO	2.3	1:10.000 DIN A3	UTM Huso 31N Datum: ETRS89	DM: 2° 00' E Var: 8,9' E (IGN, 2025)	1.0	MARZO 2025



PROMOTOR DEL PROYECTO:



Ajuntament
de Sabadell

AJUNTAMENT
DE SABADELL

AUTOR DEL PROYECTO:



Aitor Martín Sierra
Enginyer Aeronàutic
COIAE 4048

TÍTULO DEL PROYECTO:

ESTUDIO AERONÁUTICO DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS
OPERACIONES AÉREAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL
**MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL
MPG-139 - PLAÇA DEL GAS**

TÍTULO DEL PLANO:

SERVIDUMBRES RADIOELÉCTRICAS
DEL AEROPUERTO DE SABADELL
SERVIDUMBRE VOR

NÚM. PLANO:

2.4

ESCALA:

1:10.000
DIN A3

PROYECCIÓN:

UTM
Huso 31N
Datum: ETRS89

DECLINACIÓN:

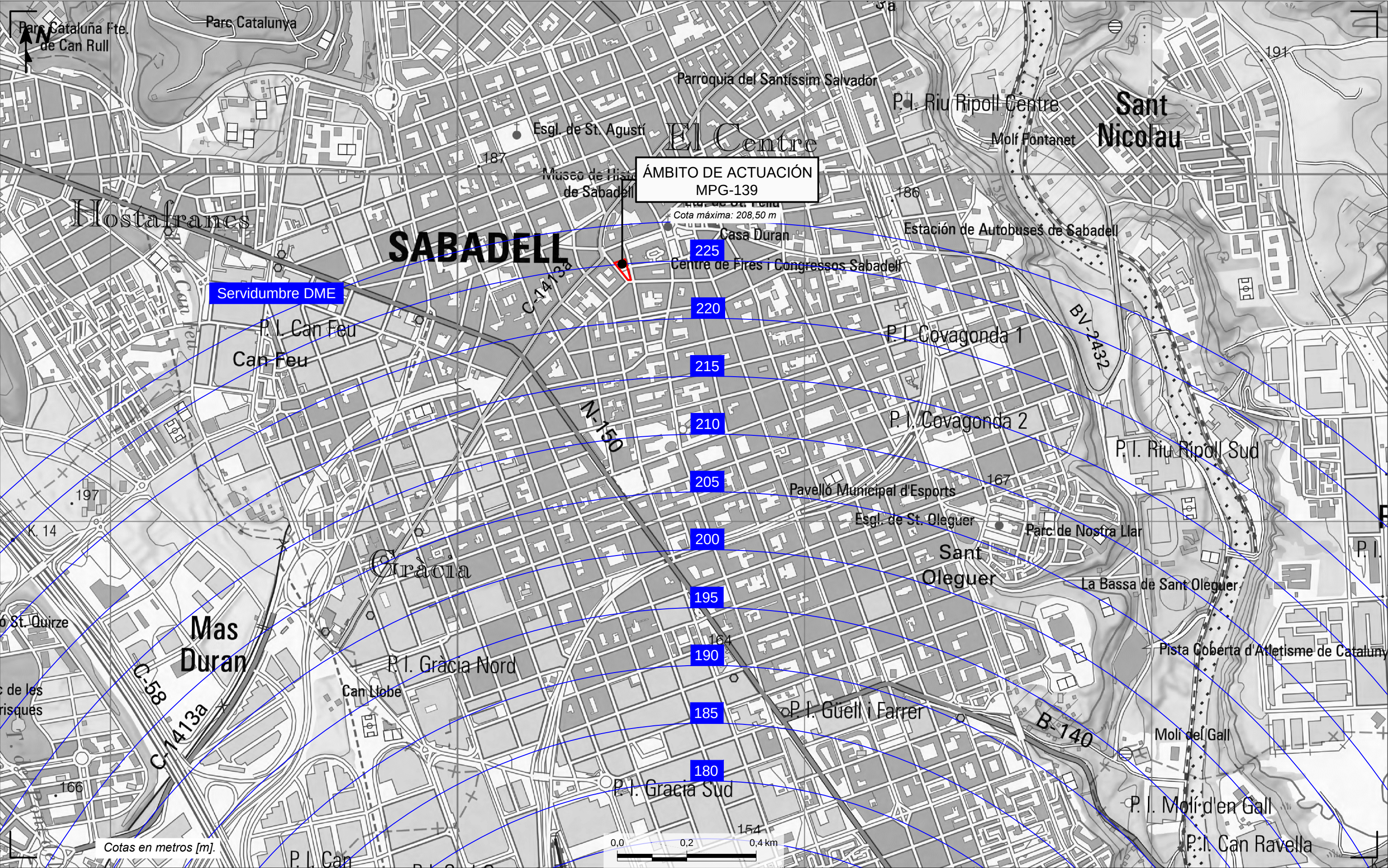
DM: 2° 00' E
Var: 8,9' E
(IGN, 2025)

EDICIÓN:

1.0

FECHA:

MARZO
2025



PROMOTOR DEL PROYECTO:



Ajuntament
de Sabadell

AJUNTAMENT
DE SABADELL

AUTOR DEL PROYECTO:



Aitor Martín Sierra
Enginyer Aeronàutic
COIAE 4048

TÍTULO DEL PROYECTO:

ESTUDIO AERONÁUTICO DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS
OPERACIONES AÉREAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL
MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL
MPG-139 - PLAÇA DEL GAS

TÍTULO DEL PLANO:

SERVIDUMBRES RADIOELÉCTRICAS
DEL AEROPUERTO DE SABADELL
SERVIDUMBRE DME

NÚM. PLANO:

2.5

ESCALA:

1:10.000
DIN A3

PROYECCIÓN:

UTM
Huso 31N
Datum: ETRS89

DECLINACIÓN:

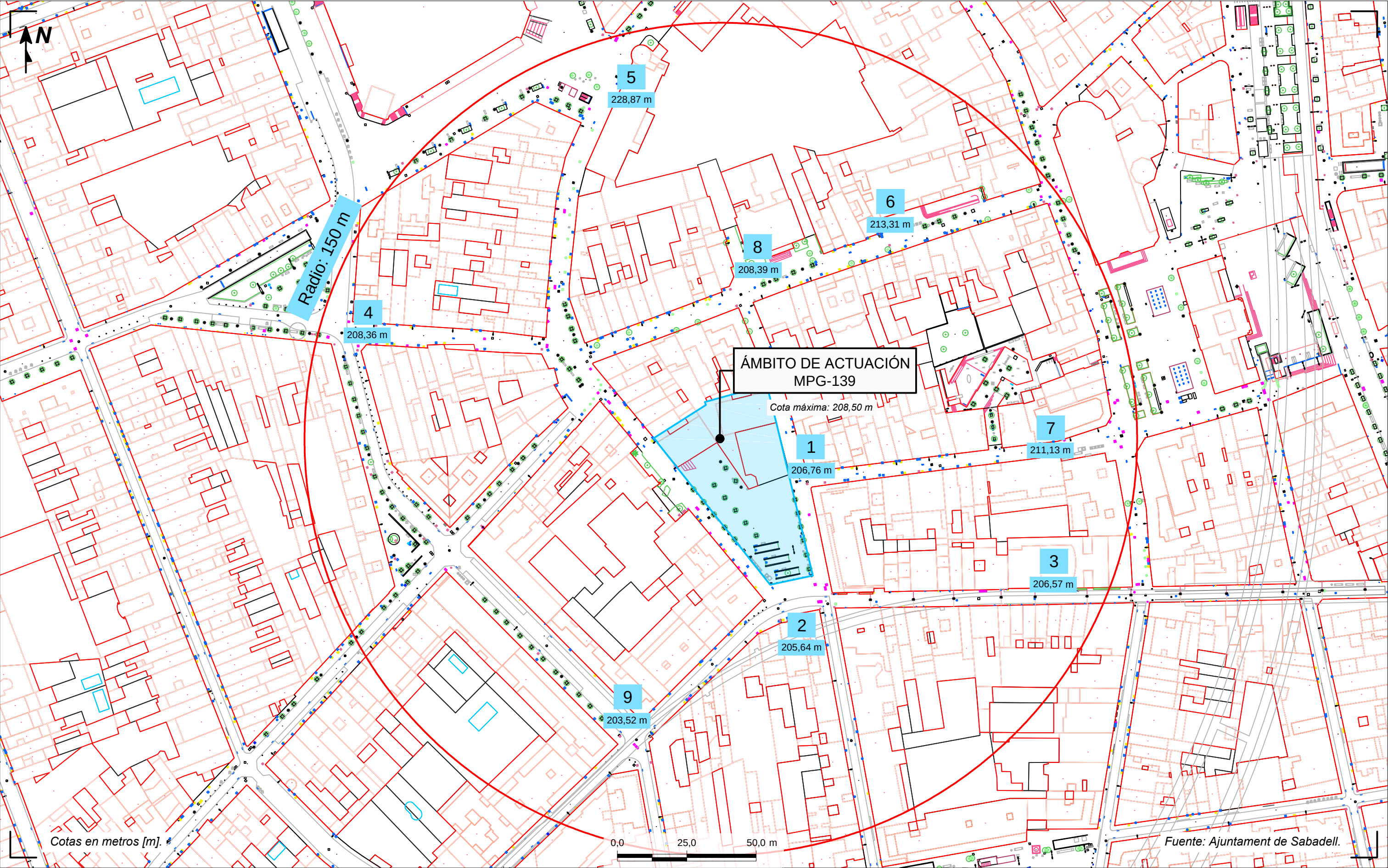
DM: 2° 00' E
Var: 8,9' E
(IGN, 2025)

EDICIÓN:

1.0

FECHA:

MARZO
2025



PROMOTOR DEL PROYECTO:		AUTOR DEL PROYECTO:		TÍTULO DEL PROYECTO:		TÍTULO DEL PLANO:	NÚM. PLANO:	ESCALA:	PROYECCIÓN:	DECLINACIÓN:	EDICIÓN:	FECHA:
Ajuntament de Sabadell AJUNTAMENT DE SABADELL		Aitor Martín Sierra Enginyer Aeronàutic COIAE 4048		ESTUDIO AERONÁUTICO DE SEGURIDAD RESPECTO A LAS OPERACIONES AÉREAS DEL AEROPUERTO DE SABADELL MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL MPG-139 - PLAÇA DEL GAS		ANÁLISIS DE APANTALLAMIENTO	3	1:1.250 DIN A3	UTM Huso 31N Datum: ETRS89	DM: 2° 00' E Var: 8,9' E (IGN, 2025)	1.0	MARZO 2025

Apéndice A2 – CONSULTA AIP ESPAÑA

Para la realización de este análisis ha sido consultado el AIP a fecha de marzo de 2025, siendo las principales cartas consultadas las listadas a continuación.

AERÓDROMOS (AD)

AD 2 – AERÓDROMOS

▪ **SABADELL - LELL**

- Datos de Aeródromo
 - LELL - Datos de Aeródromo
- ADC - Plano de Aeródromo OACI
 - LELL ADC Plano de Aeródromo OACI
- AOC - Plano de Obstáculos de Aeródromo OACI
 - LELL AOC 1 a 2 Plano de Obstáculos de Aeródromo OACI - Tipo A
- VAC - Carta de aproximación visual para helicópteros
 - LELL VAC 1 Carta de Aproximación Visual OACI
 - LELL VAC 1 Carta de Aproximación Visual para Helicópteros OACI



Apéndice A3 – PUBLICACIÓN DEL BOE DE LAS SERVIDUMBRES

A continuación, se incluye, sin paginar, el Real Decreto 715/2023, de 25 de julio, por el que se modifican las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Sabadell (Barcelona), necesario para la realización de este estudio.

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

19017 *Real Decreto 715/2023, de 25 de julio, por el que se modifican las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Sabadell (Barcelona).*

La Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, al regular las servidumbres aeronáuticas, establece en el artículo 51, que su naturaleza y extensión se determinarán mediante Decreto acordado en Consejo de Ministros, conforme a las disposiciones vigentes en cada momento sobre tales servidumbres.

El Real Decreto 1843/2009, de 27 de noviembre, por el que se actualizan las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Sabadell, actualiza las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Sabadell y de sus instalaciones radioeléctricas asociadas sobre los terrenos que se encuentran bajo su proyección ortogonal, de acuerdo con sus características y conforme a los preceptos de la legislación vigente en aquel momento.

Con posterioridad, se han introducido modificaciones en el campo de vuelos y se han realizado una serie de cambios relacionados con las instalaciones radioeléctricas, incorporando unas nuevas y dando de baja otras.

En concreto, se ha procedido al cambio de configuración del campo de vuelo; la torre de control se ha dado de baja, pasando, la referida en el anterior real decreto como torre de control en construcción, a ser la operativa, así como el antiguo radiogoniómetro, que se ha dado de baja, trasladándose a la actual Torre de Control; a su vez, se ha dado de baja el radiofaro no direccional. Así mismo, se han actualizado los identificadores de las instalaciones y se han determinado con mayor precisión las coordenadas de las instalaciones radioeléctricas.

Por otra parte, el Real Decreto 297/2013, de 26 de abril, modifica el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, revisando y actualizando determinados aspectos técnicos de las servidumbres aeronáuticas para adecuarla a la normativa internacional de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), de la que España es miembro.

Como consecuencia de todo ello, se hace necesaria la modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Sabadell.

El presente real decreto ha sido sometido a trámite de información pública y a consulta de las administraciones públicas territoriales afectadas, como exige el artículo 27.4 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas, en su redacción actual.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 25 de julio de 2023,

DISPONGO:

Primero. *Modificación de las servidumbres aeronáuticas.*

Se modifican las servidumbres aeronáuticas establecidas para el aeropuerto de Sabadell y sus instalaciones radioeléctricas de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 51 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, y de

conformidad con lo estipulado en el artículo 27 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas.

Segundo. *Clasificación del aeropuerto.*

El aeropuerto de Sabadell se clasifica como aeródromo de letra de clave «D» a efectos de aplicación de las servidumbres indicadas en el artículo anterior en cumplimiento de lo que dispone el Decreto 584/1972, de 24 de febrero.

Tercero. *Coordenadas y cotas del punto de referencia, umbrales e instalaciones radioeléctricas.*

Las coordenadas y cotas de los puntos de referencia (PR) y de los umbrales, utilizadas a efectos de cálculo de estas servidumbres aeronáuticas, se determinan en coordenadas geográficas ETRS89, con origen en el meridiano de Greenwich, y sus elevaciones en metros, sobre el nivel medio del mar en Alicante.

A tales efectos se considera:

a) Punto de referencia para el cálculo de las servidumbres de aeródromo.

El punto de referencia queda determinado por las coordenadas geográficas siguientes: latitud Norte 41° 31' 15,200"; longitud Este 002° 06' 18,100". La altitud del punto de referencia es de 143 metros.

La elevación utilizada como referencia para el cálculo de la superficie horizontal interna se corresponde con la elevación del punto de referencia (PR).

b) Pistas de vuelo.

La pista de vuelo 13-31 tiene una longitud de 1.049 metros por 30 de anchura, y queda definida por las siguientes coordenadas:

Umbral de la pista 13: latitud Norte 41° 31' 24,040"; longitud Este 002° 06' 02,630"; altitud 148,0 metros.

Extremo de la pista 13: latitud Norte 41° 31' 06,450"; longitud Este 002° 06' 33,580"; altitud 135,8 metros.

Umbral de la pista 31: latitud Norte 41° 31' 06,450"; longitud Este 002° 06' 33,580"; altitud 135,8 metros.

Extremo de la pista 31: latitud Norte 41° 31' 24,040"; longitud Este 002° 06' 02,630"; altitud 148,0 metros.

Inicio de la carrera de despegue de la pista 31: latitud Norte 41° 31' 03,520"; longitud Este 002° 06' 38,740"; altitud 133,9 metros.

Extremo de la pista 31 para despegues: latitud Norte 41° 31' 21,110"; longitud Este 002° 06' 07,790"; altitud 147,6 metros.

La pista no dispone de Zonas Libres de Obstáculos (CWY).

c) Las instalaciones radioeléctricas de este aeropuerto son las que a continuación se relacionan:

1.^a Centro de emisores y receptores VHF/UHF (TWR LELL): latitud Norte 41° 31' 28,558"; longitud Este 002° 06' 12,022"; altitud 175,9 metros. Ubicado en el término municipal de Sabadell.

2.^a Centro de emisores VHF/UHF (EMI eeSLL): latitud Norte 41° 31' 09,620"; longitud Este 002° 06' 11,175"; altitud 151,0 metros. Ubicado en el término municipal de Sabadell.

3.^a Radiogoniómetro VHF (VDF LELL): latitud Norte 41° 31' 28,459"; longitud Este 002° 06' 12,004"; altitud 178,4 metros. Ubicado en el término municipal de Sabadell.

4.^a Equipo medidor de distancias (DME SLL): latitud Norte 41° 31' 11,962"; longitud Este 002° 06' 35,111"; altitud 138,4 metros. Ubicado en el término municipal de Sabadell.

5.^a Radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia (VOR SLL): latitud Norte 41° 31' 11,462"; longitud Este 002° 06' 35,108"; altitud 138,4 metros. Ubicado en el término municipal de Sabadell.

Cuarto. *Servidumbres radioeléctricas aeronáuticas para el caso en que los obstáculos sean aerogeneradores.*

Las servidumbres asociadas a las instalaciones enumeradas en el apartado anterior se completarán con el establecimiento de las servidumbres radioeléctricas aeronáuticas exclusivamente para el caso en que los obstáculos sean aerogeneradores en un real decreto ex profeso para dichas instalaciones.

Quinto. *Municipios afectados.*

Los términos municipales afectados por las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Sabadell, ubicados en la provincia de Barcelona, son los que se relacionan a continuación:

Badia del Vallès.
Barberà del Vallès.
Cerdanyola del Vallès.
Polinyà.
Ripollet.
Rubí.
Sabadell.
Sant Cugat del Vallès.
Sant Quirze del Vallès.
Santa Perpètua de Mogoda.
Terrassa.

Sexto. *Incorporación de las servidumbres aeronáuticas al plan director.*

Quedan integradas en el plan director del aeropuerto de Sabadell las determinaciones relativas a las servidumbres aeronáuticas para la configuración correspondiente al escenario actual, de acuerdo con el artículo 29.1, párrafo segundo, del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas, modificado por el Real Decreto 297/2013, de 17 de mayo, y conforme a las coordenadas y cotas que figuran en el apartado tercero. Para la configuración correspondiente al desarrollo previsible, se aplican las actuaciones propuestas en el plan director del aeropuerto de Sabadell partiendo de las presentes servidumbres aeronáuticas.

Séptimo. *Sustitución y derogación.*

El presente real decreto sustituye al Real Decreto 1843/2009, de 27 de noviembre, por el que se actualizan las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Sabadell.

Octavo. *Eficacia.*

El presente real decreto surtirá efectos el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 25 de julio de 2023.

FELIPE R.

La Ministra de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana,
RAQUEL SÁNCHEZ JIMÉNEZ

itor martin

AIR MOBILITY
SOLUTIONS

itor martin

hola@itormartin.com