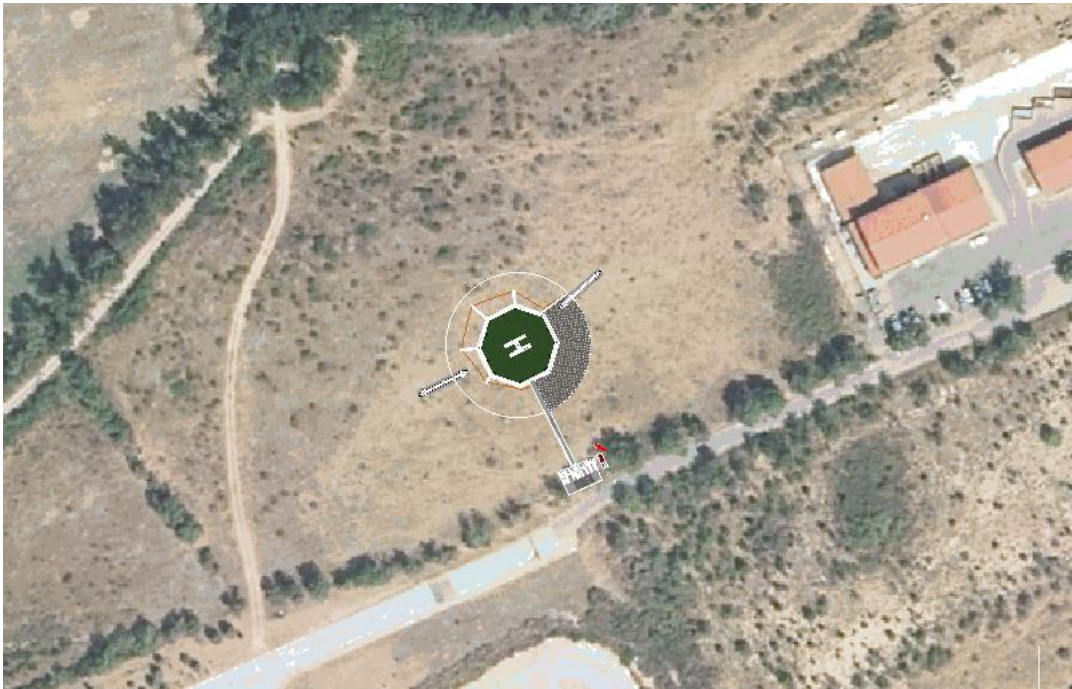




MEMORIA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

HELIPUERTO EVENTUAL H24 PARA EMERGENCIAS SANITARIAS EN JACA (COMARCA DE LA JACETANIA)



URJATO

HE24030

ÍNDICE

MEMORIA

1.	ANTECEDENTES.....	4
2.	OBJETIVO DEL PROYECTO	6
3.	NORMAS APLICABLES	7
3.1.	Normativa de carácter general	7
3.2.	Normativa aeronáutica.....	8
3.3.	Normativa urbanística - Otras normativas.....	10
4.	PROMOTOR Y TITULAR	11
5.	EMPLAZAMIENTO PROPUESTO	12
6.	JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	13
6.1.	Pliego de necesidades.....	13
6.2.	Terreno propuesto.....	13
6.3.	Configuración propuesta.....	15
6.3.1.	Superficie de aterrizaje y despegue	15
6.3.2.	Acceso y vallado.....	17
6.3.3.	Ayudas visuales a la navegación	17
6.3.4.	Instalación eléctrica.....	21
6.3.5.	Otras instalaciones del helipuerto.....	22
7.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	24
8.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	25
9.	IMPACTO AMBIENTAL DE LAS OBRAS Y ACTIVIDAD.....	26
10.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	29
11.	RELACIÓN DE COLABORADORES	30
12.	DOCUMENTOS DEL PROYECTO.....	31

ANEJOS

ANEJO 01	JUSTIFICACIÓN AERONÁUTICA
ANEJO 02	GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO 03	ESTUDIO METEOROLÓGICO
ANEJO 04	CONTROL DE CALIDAD
ANEJO 05	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO 06	DESARROLLO DE TRABAJOS

FIGURAS

Figura 1.	Tasa de mortalidad en el tiempo sin asistencia sanitaria.....	4
Figura 2.	Tasa de mortalidad en el tiempo sin asistencia sanitaria.....	4
Figura 3.	Asistencia sanitaria de Soporte Vital Avanzado	4
Figura 4.	Helicóptero de emergencias sanitarias.....	5
Figura 5.	Vista parcela helipuerto	5
Figura 6.	Localización del helipuerto	12
Figura 7.	Acceso al helipuerto.....	14
Figura 8.	Alrededores del emplazamiento (W, N, E y S)	15
Figura 9.	Áreas helipuerto	16
Figura 10.	Configuración de superficie de aterrizaje y despegue.....	17
Figura 11.	Detalle del vallado.....	17
Figura 12.	Señal de identificación de helipuerto.....	18
Figura 13.	Ejemplo manga de viento y mástil estación meteorológica.....	19
Figura 14.	Ejemplo poste señalizador.....	22

Figura 15. Ubicación del helipuerto respecto a las zonas del criterio 1 26
Figura 16. Ubicación del helipuerto respecto a zonas del criterio 2 27

1. ANTECEDENTES

Sin asistencia sanitaria, la tasa de mortalidad de un paciente crítico aumenta a medida que transcurre el tiempo de acuerdo con la siguiente gráfica:

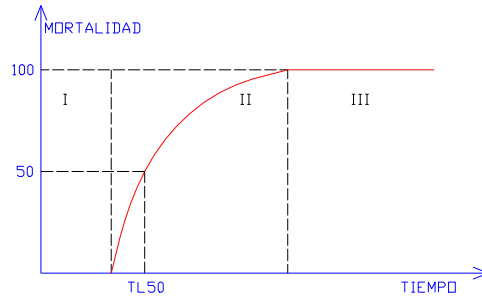


Figura 1. Tasa de mortalidad en el tiempo sin asistencia sanitaria

Sin embargo, en caso de recibir Soporte Vital Básico (SVB) seguido de asistencia de Soporte Vital Avanzado (SVA) y posterior traslado al hospital, las expectativas de supervivencia aumentan de acuerdo con la siguiente gráfica:

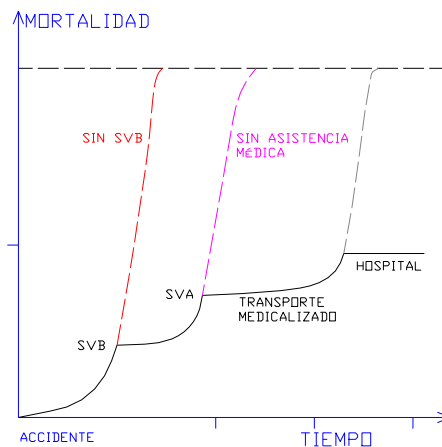


Figura 2. Tasa de mortalidad en el tiempo sin asistencia sanitaria

LOS HELICÓPTEROS SANITARIOS representan el máximo exponente de la asistencia sanitaria de Soporte Vital Avanzado.



Figura 3. Asistencia sanitaria de Soporte Vital Avanzado

La asistencia que pueden dispensar los HELICÓPTEROS SANITARIOS es muy similar a la que presta un servicio de urgencias hospitalario y su rapidez operativa permite poner a disposición del paciente, en un corto espacio de tiempo, el resto de los servicios médicos de los hospitales de referencia.



Figura 4. Helicóptero de emergencias sanitarias

El Gobierno de Aragón ha planteado la implementación del helicóptero sanitario 24 horas, para lo cual contará con una red de helipuertos por toda la Comunidad Autónoma de Aragón, para su uso eventual en emergencia sanitaria, tanto por el día como por la noche, en colaboración con las Comarcas y Ayuntamientos.

La Jacetania es la comarca más noroccidental de Aragón, repartida entre las provincias de Huesca y Zaragoza, dónde uno de los puntos elegidos para situar uno de los helipuertos eventuales de la red es Jaca, la capital de la comarca, situada en la provincia de Huesca, con alrededor de 13.400 habitantes en 2022.



Figura 5. Vista parcela helipuerto

2. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto es el siguiente:

- Elaborar la documentación técnica necesaria para llevar a cabo la ejecución completa de las obras pertinentes para la construcción del helipuerto.
- Comunicar a los órganos competentes en materia de urbanismo, la intención de construir un helipuerto eventual de superficie para operaciones de emergencia sanitaria en el término municipal de Jaca a fin de iniciar el procedimiento para la aprobación del proyecto y obtener las licencias necesarias.

3. NORMAS APLICABLES

3.1. Normativa de carácter general

Se relaciona a continuación un listado de normativa utilizado y tenido en cuenta para la redacción del presente proyecto. Recoge, de forma no exhaustiva, las normas, reglamentos y disposiciones vigentes más importantes para la Redacción de Proyectos y la Ejecución de Obra Civil.

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Pliego General de Condiciones de la Edificación, publicadas por el Centro Experimental de Arquitectura.
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), del Ministerio de la Vivienda.
- Normas U.N.E. del Instituto de Racionalización del Trabajo.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de carreteras y puentes.
- Pliego para la recepción de Aglomerantes Hidráulicos.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales con su posterior desarrollo, especialmente el "Reglamento sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud" del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, sí como el resto de normativa vigente referente a la prevención de riesgos laborales.
- Todas aquellas Normas que por la pertenencia de España a la Unión Europea sean de obligado cumplimiento en el momento de la presentación del Proyecto Constructivo.
- Normas específicas de la Comunidad Autónoma y del Municipio donde se ubican las obras.
- Normas Básicas de la Edificación (NBE), publicadas por la Dirección General de Arquitectura y Vivienda.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Instrucción para la recepción de cementos.
- DIT.- Documentos de idoneidad técnica del IETCC.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

- Real Decreto 1428/1986 del 13 de junio, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 165, 11/07/1986), y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Orden del 6 de octubre de 1980, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 265 04/11/1.980).
- Real Decreto 1086/2020, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley de Protección del ambiente atmosférico. Reales Decretos 2512/1978 y 102/2011.
- Norma Europea EN 54. Elementos constitutivos de las instalaciones de avisadores automáticos de incendio, a la que corresponde las normas UNE 23-007.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Normas INTA y Normas VDE.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, O.M. 28 de julio de 1.974.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, O.M. 15 de septiembre de 1986.
- Normas A.E.E. de la Asociación Electrotécnica Española para distintos tipos de materiales eléctricos de fechas varias.
- Normas particulares de la Compañía Eléctrica suministradora.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
- NCSE-02, Norma de construcción sismorresistente.

3.2. Normativa aeronáutica

- 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 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 se modifica el Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo, por el que se aprueban las normas técnicas de diseño y operación de aeródromos de uso público y se regula la certificación de los aeropuertos de competencia del Estado, el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas y 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 217/2014, de 28 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo, por el que se aprueban las normas técnicas de diseño y operación de aeródromos de uso público y el Reglamento de certificación y verificación de aeropuertos y otros aeródromos de uso público, y el Real Decreto 1133/2010, de 10 de septiembre, por el que se regula la provisión del servicio de información de vuelo de aeródromos (AFIS).
- Real Decreto 98/2009, de 6 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de inspección aeronáutica.
- Ley 21/2003 de 7 de julio de Seguridad Aérea.
- Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea.
- Orden Ministerial 1957/1966 sobre condiciones y normas para aeródromos privados.
- OACI. Volumen II del Anexo 14 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Helipuertos.
- OACI., Parte III al Anexo 6 al convenio sobre Aviación Civil Internacional: Operaciones Internacionales-helicópteros.
- OACI. 'Manual de Helipuertos' (Doc. 9261-AN/903).
- Regulation (EU) No 965/2012.
- Real Decreto 552/2014, de 27 de junio, por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea y se modifica el Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea.
- Real Decreto 1180/2018, de 21 de septiembre, por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea y se modifican el Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea; el Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo, por el que se aprueban las normas técnicas de diseño y operación de aeródromos de uso público y el Reglamento de certificación y verificación de aeropuertos y otros aeródromos de uso público; el Real Decreto 931/2010, de 23 de julio, por el que se regula el procedimiento de certificación de proveedores civiles de servicios de navegación aérea y su control normativo; y el Reglamento de la Circulación Aérea Operativa, aprobado por Real Decreto 601/2016, de 2 de diciembre.

- 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, 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.

3.3. Normativa urbanística – Otras normativas

- Normas de planeamiento urbanístico de Jaca (Huesca).
- Normas de planeamiento urbanístico de la provincia de Huesca.
- Leyes de ordenación del territorio de la Comunidad de Aragón.

4. PROMOTOR Y TITULAR

El promotor y titular es:

Excmo. Ayuntamiento de Jaca
C/ Mayor, 24
22700, Jaca (Huesca)

5. EMPLAZAMIENTO PROPUESTO

La zona propuesta para el estudio de viabilidad del helipuerto se encuentra en el municipio de Jaca, en la comarca la Jacetania, Polígono 49 Parcela 167, con uso principal agrario.

Su referencia catastral es: 22178A049001670000FA.

Una vez analizada la viabilidad del helipuerto y todas las variables determinantes para su correcto emplazamiento, el helipuerto queda emplazado como sigue a continuación:

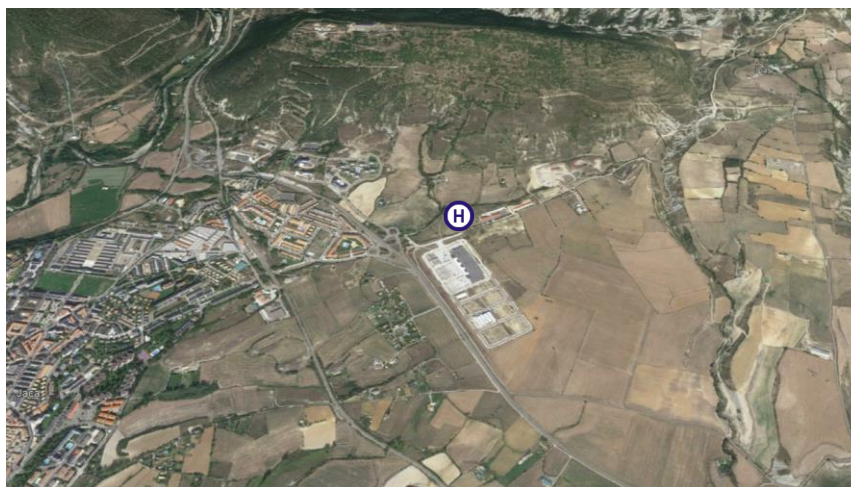
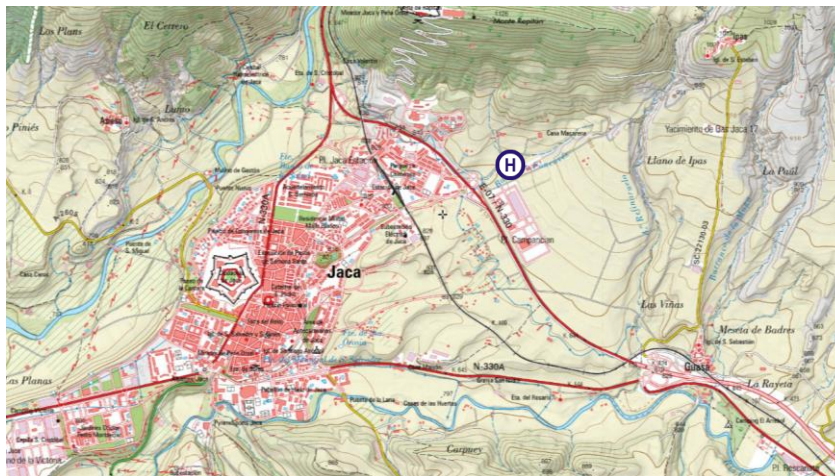


Figura 6. Localización del helipuerto

Las coordenadas geográficas del emplazamiento propuesto son:

UTM (ETRS89)	
30	702 823,06 X
	4 717 017,83 Y

LAT/LONG (WGS-84)	
42° 34' 44,13" N	
000° 31' 42,61" W	

Elevación: 860,65 m.s.n.m.

6. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

6.1. Pliego de necesidades

El ayuntamiento de Jaca promueve la construcción de un helipuerto de superficie para uso eventual diurno y nocturno, por los helicópteros HEMS, principalmente los helicópteros medicalizados del 112 de Aragón.

El 112 de Aragón requiere de una serie de requisitos en cuanto a las instalaciones de la infraestructura y en cuanto a su localización, que son más exigentes si su utilización es nocturna.

Puesto que los terrenos ofertados por la corporación municipal cumplen los condicionantes mínimos en cuanto a su utilización nocturna, se proyecta el helipuerto para uso diurno y nocturno.

Se exponen a continuación las necesidades requeridas por el 112 de Aragón para operar en el helipuerto sanitario en zona rural no hospitalaria para uso diurno y nocturno:

1. El helipuerto tendrá las dimensiones necesarias y suficientes para recibir los helicópteros siguientes, operando en performance 1, 2 y 3:
 - EC-135 (actual modelo de helicóptero medicalizado del 112 de Aragón).
 - A-109 POWER.
 - EC-145.
 - AW139.
 - Bell-412 (performance 2 y 3).
2. Existirá una zona especialmente adecuada para el estacionamiento de la ambulancia.
3. El helipuerto estará vallado mediante un elemento que advierta y señalice la existencia del helipuerto, pero sin que suponga un obstáculo a las operaciones del helicóptero.
4. Los accesos desde las vías de circulación no son objeto del presente proyecto, si bien el emplazamiento del helipuerto deberá ser de forma que dichos accesos sean inmediatos.
5. El proyecto comprende únicamente las actuaciones a realizar en el interior de la parcela, suponiendo que esta cuenta con los suministros y permisos necesarios para la construcción del helipuerto.
6. Ha de contar con ayudas visuales como una manga de viento y luces.
7. Estación meteorológica.
8. Se habilitará la señalización adecuada.

6.2. Terreno propuesto

El terreno propuesto consiste en una parcela con uso principal agrario situada a las afueras del casco urbano. Parte de los terrenos está en uso actualmente, encontrándose edificios municipales de gestión de residuos. Dichos terrenos no tienen ningún valor ambiental.

El terreno mayoritariamente posee unos cambios bruscos de pendientes, aunque cuenta con algunas zonas más llanas.

La parcela no se encuentra vallada, aunque existen árboles que la rodean. No se aprecian tendidos eléctricos próximos a la misma.

El acceso es sencillo por la N-303, que conecta el camino a la parcela propuesta para la implantación del helipuerto con el núcleo poblacional.

Se adecuará el acceso desde este camino para que sea apto para la circulación de la ambulancia.



Figura 7. Acceso al helipuerto

Al oeste de la parcela se encuentra el núcleo urbano, aunque en dicho sector el terreno va disminuyendo de cota gradualmente.

Al este de la parcela, se encuentran los edificios municipales. Estos podrían suponer un obstáculo, por lo que habrá que evitar el sobrevuelo tanto de los edificios como de la zona montañosa situada al norte.

En relación al sector sur, existe un camino, parcialmente iluminado mediante farolas, y con árboles en que siguen el trazado del mismo en la zona anexa a la propia parcela del helipuerto. Además, las parcelas situadas más allá en dicho sector, se encuentran a una cota superior. Todo ello, implica que en dicho sector se encuentren un gran número de posibles obstáculos actualmente.





Figura 8. Alrededores del emplazamiento (W, N, E y S)

6.3. Configuración propuesta

6.3.1. Superficie de aterrizaje y despegue

El helipuerto tendrá las dimensiones necesarias y suficientes para poder recibir los helicópteros descritos.

Dadas las dimensiones de los helicópteros usuarios del helipuerto, se plantea un helipuerto octogonal con un área de seguridad circular con las siguientes dimensiones:

- FATO –TLOF (zona de aterrizaje y despegue del helicóptero) Ø =20 m
- ÁREA DE SEGURIDAD..... Ø =39 m

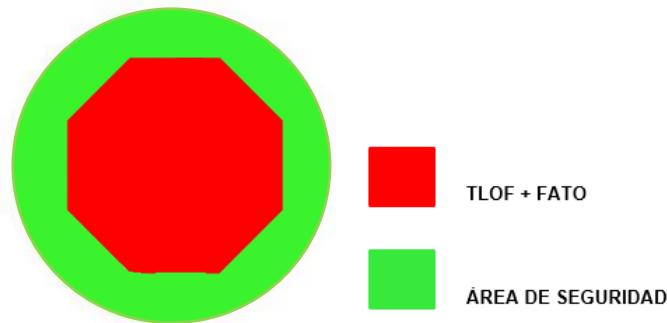


Figura 9. Áreas helipuerto

Todo ello se materializará mediante:

- FATO – TLOF: La composición del firme será de la tipología de firme rígido, concretamente una solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, sobre base de 25 cm de zahorras.

Así mismo, el hormigón se dotará durante el fratasado superficialmente de un aditivo para su coloración, que contraste con el resto de señales a incluir en el helipuerto.

Para la evacuación de aguas en la TLOF/FATO se deberán proporcionar las suficientes pendientes de desagüe, recomendándose del 1%, pero nunca superiores al 2%.

- ÁREA DE SEGURIDAD: El terreno correspondiente al área de seguridad (parte sólida) se adaptará en la medida de lo posible al terreno propio de la parcela, teniendo en cuenta que no existirá una pendiente ascendente que exceda del 4%, no existiendo ningún cambio brusco de pendiente entre ésta y la FATO/TLOF.

Se proyecta en la parte del área de seguridad definida como sólida como firme una capa de piedra machacada, con diámetros suficientes para evitar la existencia de pequeñas chinias que puedan salir disparadas consecuencia de la corriente descendente del rotor principal, y comprendidos entre los 5 cm y los 10 cm, sobre el terreno previamente compactado.

De esta manera se asegura el efecto suelo, así como una superficie adecuada para la realización de aterrizajes forzosos con un motor inactivo.

En la parte del área de seguridad no sólida, se encontrará el talud, cuyas tierras se encontrarán debidamente compactadas.

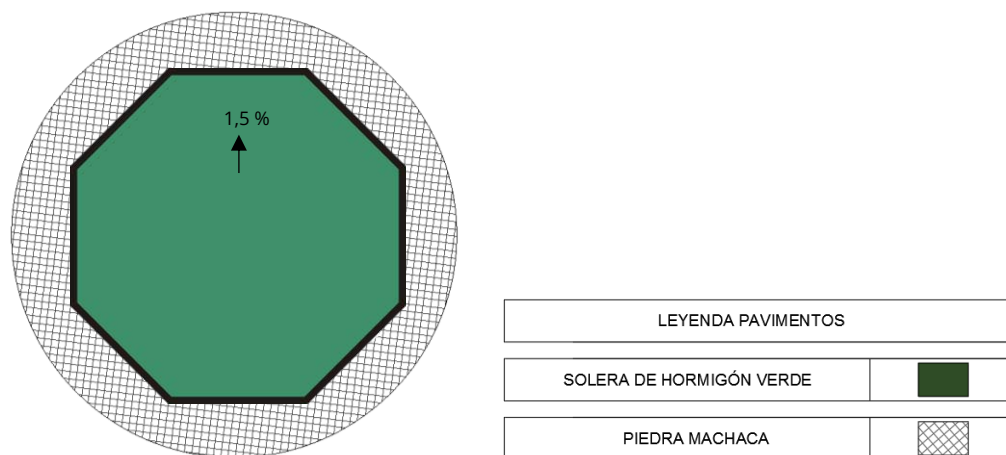


Figura 10. Configuración de superficie de aterrizaje y despegue

6.3.2. Acceso y vallado

En lo que sigue se entenderá como acceso, a una dársena necesaria para el estacionamiento de la ambulancia, y el camino necesario para la conexión de esta con el helipuerto.

Se construirá una zona para estacionamiento de la ambulancia y transferencia de pacientes, así como un acceso para camillas a la plataforma.

Estarán pavimentadas en toda su longitud hasta el borde de la FATO/TLOF con una solera de hormigón de 15 cm de espesor.

Sus medidas y situación se reflejan en planos.

Será necesaria la inclusión de un vallado disuasorio de baja altura para que no suponga un obstáculo en las operaciones, con el objetivo de advertir de la zona de acceso restringido durante las operaciones.

El vallado será a base de postes metálicos de 0,5 m de altura, unidos mediante tubo metálico.

El vallado se pintará a base de franjas rojas y blancas para su adecuada señalización.



Figura 11. Detalle del vallado

Además, deberá adecuarse el acceso a la parcela, para el tránsito de una ambulancia, ejecutando una pequeña rampa que pueda subir hasta la cota de la parcela.

6.3.3. Ayudas visuales a la navegación

Para la correcta identificación del helipuerto y para ayudar visualmente al piloto en las operaciones de despegue y aterrizaje, se dotará al helipuerto de señales pintadas y luces.

Puesto que el helipuerto se utilizará en caso de Emergencia en cualquier condición de visibilidad deberá estar totalmente señalizada e iluminada.

Deberá utilizarse pintura reflectante adecuada para exteriores, del tipo de las utilizadas en las carreteras.

Las ayudas visuales a la navegación consistirán en la señalización pintada del helipuerto y en la manga de viento.

6.3.3.1. Señalización horizontal

Se pintará la siguiente señalización:

- Señal de perímetro de FATO-TLOF.

Consistirá en una línea de color blanco reflectante continua de 50 cm de anchura.

- Señal de identificación de helipuerto.

Se pintará en el centro del área de toma de contacto y elevación inicial, con la barra transversal de la H apuntando en la dirección perpendicular a la trayectoria principal de despegue y aproximación.

La señal consistirá en la letra "H" pintada de color 'blanco', tal y como se indica a continuación.

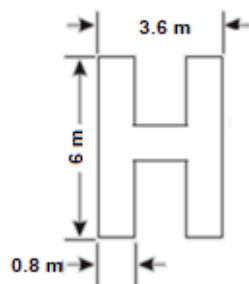


Figura 12. Señal de identificación de helipuerto

- Señal de nombre de helipuerto.

Con el fin de identificar desde el aire la localidad en la que se encuentra situada la helisuperficie, se señalizará con el nombre del municipio o codificación oportuna.

Para ello se pavimentará un pequeño sector del área de seguridad tal y como se refleja en planos.

La señal, consiste en un letrero de letras pintadas en color blanco, con las medidas indicadas en planos, en el que se puede leer el siguiente código asignado:

ARA-H24-XX

Dónde "XX" es un número entre el 01 y 99, que será el inmediatamente posterior al último helipuerto de la red construido.

Se deberá contactar con el Servicio de Seguridad y Protección Civil de la Dirección General de Interior y Emergencias del Gobierno de Aragón para que indiquen el número correspondiente, antes de ejecutar el pintado.

- Señal guía de la alineación de la trayectoria de vuelo

La señal será de color blanco y consistirá en dos flechas con las dimensiones indicadas en planos, emplazadas a lo largo de las trayectorias de aproximación y despegue.

6.3.3.2. Indicador de la dirección y velocidad del viento

La manga de viento se emplazará en la zona y fuera del área definida por las superficies limitadoras de obstáculos, tal y como se indica en planos.

El mástil soporte de la manga de viento se pintará en siete franjas blancas y rojas alternativamente, siendo la primera y la última roja. El mástil tendrá una altura mínima de 4,5 m.

El trapo de la manga, dispondrá de 2 tramos. El primero de ellos será horizontal, de forma que pueda indicar la dirección del viento aún en condiciones de viento flojo, y el segundo será continuación del primero y no teniendo estructura alguna que lo sustente. Las medidas cumplirán con el RD1070/2015 para helipuertos de superficie.

Al tratarse de operaciones nocturnas, la manga de viento tendrá que esta iluminada y balizada.



Figura 13. Ejemplo manga de viento y mástil estación meteorológica

6.3.3.3. Iluminación

Se presenta a continuación la iluminación necesaria para realizar las operaciones nocturnas, que deberá cumplir los requisitos técnicos del RD1070/2015 y Anexo 14 OACI vol. 2.

Se suministrarán e instalarán balizas para operaciones aéreas y luces de ambiente para operaciones terrestres.

Del mismo modo que se suministrará, todo lo necesario para la correcta alimentación, correcto montaje y funcionamiento del conjunto de las balizas, incluidos los transformadores asociados, las protecciones térmicas y de sobretensión y demás elementos comunes, se instalarán en el cuadro general.

Estos cuadros, deben ser metálicos y estar correctamente equipados para proteger a los equipos instalados en ellos de las inclemencias del tiempo.

- Luces de TLOF.

Se iluminará la TLOF por medio de 16 luces de perímetro empotradas, emplazadas en el perímetro de la misma a 80 cm de su borde exterior, y distribuidas uniformemente. De esta manera la distancia entre luces es menor de 5 m.

Las luces de perímetro serán verdes omnidireccionales, del tipo empotradas.

La unidad no debe elevarse más de 10 mm y deberá soportar sin deterioro las cargas de impacto y rodadura de los helicópteros habituales.

Incluirá un sistema antirrobo del tipo de tuerca maestra o similar y todas sus piezas estarán debidamente protegidas contra la corrosión y con las juntas necesarias para garantizar la estanqueidad.

Estarán configuradas de manera que cualquiera pueda reemplazar las lámparas y otros elementos sin necesidad de romper el adhesivo.

- Sistema de iluminación de guía de alineación de la trayectoria de vuelo.

Se proporcionará guía visual de las direcciones de aproximación mediante un sistema de iluminación de guía de alineación de la trayectoria de vuelo.

Dicho sistema consta de dos filas de 5 luces blancas omnidireccionales separadas 3 m entre sí y por motivos de espacio, la primera de ellas está dentro de la TLOF.

La unidad no debe elevarse más de 10 mm y deberá soportar sin deterioro las cargas de impacto y rodadura de los helicópteros habituales.

Incluirá un sistema antirrobo del tipo de tuerca maestra o similar y todas sus piezas estarán debidamente protegidas contra la corrosión y con las juntas necesarias para garantizar la estanqueidad.

Estarán configuradas de manera que cualquiera pueda reemplazar las lámparas y otros elementos sin necesidad de romper el adhesivo.

Estarán colocadas sobre la señal de guía de alineación de la trayectoria de vuelo, en una pequeña solera de hormigón.

- Faro de helipuerto.

El faro se emplazará junto a la manga, en el mismo báculo de soporte sobre el que se instalará la estación meteorológica.

La luz de este faro se verá desde todos los ángulos en azimut.

- Reflectores de iluminación del entorno.

Con el fin de iluminar el helipuerto en su conjunto, se instalarán 2 reflectores en altura, fuera del área de seguridad.

El objeto es la iluminación del helipuerto de manera que se puedan efectuar las operaciones de transferencia de pacientes con total seguridad.

Dichos reflectores iluminan la TLOF, la zona de estacionamiento de ambulancias y el camino entre esta y el helicóptero.

El ángulo de apuntamiento y altura de los mismos son los necesarios para iluminar el entorno sin deslumbrar al piloto en las operaciones de aterrizaje y despegue.

Su encendido y apagado es de manera independiente del resto de la iluminación del helipuerto de manera que se pueda optar para su encendido después del aterrizaje del helicóptero evitando deslumbramientos.

6.3.3.4. Señalización de obstáculos

Se deben señalar todos aquellos OBSTÁCULOS que no puedan ser eliminados, como son: tendidos eléctricos, telefónicos, etc.

Las características de las balizas serán las siguientes:

- Omnidireccionales de color rojo tipo fanal y baja intensidad.
- Preparadas para instalación en exterior y totalmente impermeabilizadas y resistentes a la corrosión.
- En caso de necesitar la señalización y/o balizamiento de líneas eléctricas o de telefonía, la empresa adjudicataria procederá a realizar todas las labores necesarias para ello, recabando los permisos correspondientes y el material necesario.

También puede ser necesario el uso de esferas de obstáculo que cumplan con las características técnicas establecidas en el RD1070/2015 y el Anexo 14 de la OACI volumen 2 para la señalización de tendidos eléctricos.

Además, puede que se requiera pintar determinados obstáculos a franjas rojas y blancas para aumentar su visibilidad.

En el apartado de estudio de obstáculos del anejo de justificación aeronáutica, se comprueba que existen una serie de obstáculos que habría que iluminar/señalizar. Para mejorar la seguridad de la instalación se señalará lo siguiente:

- Edificio Id 11 y silo 13: iluminar con luz roja de obstáculo.
- Se instalará en ambos sentidos del camino que discurre paralelo a la parcela del helipuerto, una señal de peligro vuelo de aeronaves a baja altura a modo de prevención.

6.3.4. Instalación eléctrica

Se debe garantizar el correcto suministro eléctrico de cada uno de los elementos del helipuerto:

- Cuadro eléctrico con mecanismos de rearme automático y gestionable ante el disparo de las protecciones eléctricas.
- Sistema de protección eléctrica inteligente con un respaldo de alimentación ininterrumpida (SAI) que actúe en caso de fallo de alimentación y con una autonomía de 10 minutos.

Todo lo necesario para la correcta alimentación de las balizas, incluidos los transformadores asociados, las protecciones térmicas y de sobre-tensión y demás elementos comunes, se instalarán en el cuadro general. Estos cuadros, deben ser metálicos y estar correctamente equipados para proteger a los equipos instalados en ellos de las inclemencias del tiempo.

Todo quedará en un armario con un interruptor para su funcionamiento de forma manual y en el que se pueda acoplar la radio en banda aérea y en un futuro el posible sistema de monitorización y gestión mediante control remoto del helipuerto.

En cualquier caso, se dispondrá de un sistema de conexión/desconexión de la iluminación del helipuerto desde el mismo helicóptero por medio de una radio en banda aérea, que servirá tanto si no hay instalado un sistema de control remoto como para el caso en que en un futuro exista un fallo de comunicación del helipuerto con el 112.

6.3.5. Otras instalaciones del helipuerto

6.3.5.1. Poste señalizador

Con el fin de aumentar la seguridad en las maniobras del personal en tierra con el helicóptero, así como identificar el helipuerto, se instalará un POSTE SEÑALIZADOR en un lugar cercano al helipuerto pero fuera de los sectores de aproximación y despegue, en el cual se incluirá la palabra EMERGENCIA para indicar el uso del helipuerto, el nombre o código del mismo, y las normas de seguridad en las inmediaciones de los helicópteros, y los procedimientos de embarque y desembarque de los helicópteros.

Sus medidas serán aproximadamente de 2,00 m de altura por 0,80 m de ancho, siendo de chapa o material resistente a la intemperie, en forma de óvalo y pudiéndose leer por ambos lados.



Figura 14. Ejemplo poste señalizador

6.3.5.2. Estación meteorológica

La estación meteorológica a instalar es capaz de recabar información sobre las siguientes variables meteorológicas: viento y dirección del viento, temperatura, humedad, presión atmosférica (QNH/QFE), y cantidad de precipitación.

En caso de fallo de la alimentación eléctrica principal la estación dispone de batería interna, con autonomía de 24 horas.

El mástil tiene una altura mínima de 6,5 m y máxima de 10.

La estación se emplazará junto a la dársena de la ambulancia, en el sector de obstáculos, para no interferir con las superficies limitadoras de obstáculos y a una distancia suficiente para no interferir con la superficie de protección del área de seguridad.

Las estaciones deberán incorporar una unidad de adquisición, proceso, control de calidad y transmisión de datos con elementos individualizados o integrados en el sistema general de gestión del helipuerto.

El diseño de las estaciones deberá ser modular de manera que permita el funcionamiento del resto de sensores en caso de avería de uno o varios de ellos.

Deberán estar provistas de circuitos electrónicos de protección contra transitorios y sobretensiones para todas las conexiones con exterior.

Asimismo, incorporarán un módulo de alimentación eléctrica para la estación, sensores y equipo de comunicaciones con cargador para conexión a tensión de red.

6.3.5.3. Radio en banda aérea

Se dotará de un sistema de conexión/desconexión de la iluminación del helipuerto desde el mismo helicóptero por medio de una radio en banda aérea.

Esta radio, al detectar una determinada secuencia de pulsos hecha por el piloto, activará la iluminación del helipuerto. Existen tres secuencias de pulsos definidas:

- 3 pulsos: Encendido de la iluminación del helipuerto (luces de TLOF, luces de aproximación, manga de viento).
- 5 pulsos: Encendido de la iluminación del helipuerto a un nivel de 50% de intensidad.
- 7 pulsos: Encendido de los reflectores de iluminación del entorno.

Con ello los helipuertos serán funcionales tanto cuando no estén conectados a la red de control como cuando estén conectados y exista un fallo de comunicaciones, de manera que se minimice el riesgo de que no se enciendan las luces.

6.3.5.4. Sistema de monitorización y gestión mediante control remoto de helipuerto

En la actualidad no existe un sistema que integre y gestione los distintos elementos, de la Red de helipuertos HEMS, desde el 112 SOS Aragón. Se instalarán únicamente dos cámaras IP para poder monitorizar el estado del helipuerto así como la gestión de la emergencia de manera remota.

Con vistas a una posible incorporación de este sistema en un futuro, se deberá dejar espacio suficiente para la instalación de los elementos necesarios.

7. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El procedimiento de ejecución a seguir es el siguiente:

1. Movimiento de tierras: desbroce y limpieza de la zona a actuar, retirada de la tierra vegetal y obstáculos a eliminar/mover.
2. Ejecución de taludes y terraplén, relleno, compactación tierras y nivelación, para acondicionamiento de la sub-base para la plataforma y acceso.
3. Pavimentación con hormigón de plataforma de FATO, camino de acceso peatonal y dársena aparcamiento ambulancia.
4. Pavimentación mediante piedra machacada del área de seguridad (parte sólida) y zona despejada de obstáculos.
5. Instalación vallado perimetral al helipuerto.
6. Señalización horizontal pintadas del helipuerto.
7. Instalación de manga de viento, poste señalizador y señales de vuelo a baja altura.
8. Ejecución de instalación eléctrica, faro de helipuerto, luces de helipuerto y balizamiento/señalización de obstáculos.
9. Instalación de estación meteorológica y radio de banda aérea.
10. Conexión a cuadro eléctrico indicado (zona centro comercial).

Se estima una duración de la obra de **4 meses** (120 días). Se encuentra el programa de desarrollo de los trabajos en el anejo correspondiente.

8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el presupuesto de este proyecto se detalla la obtención de los precios de cada una de las unidades de obra, a partir de los costes de los materiales, mano de obra, y medios auxiliares.

Los precios auxiliares son los actualmente vigentes en el mercado para cada uno de ellos.

En lo concerniente a mano de obra, sus costes han sido determinados a partir de lo establecido en el vigente convenio de la construcción y demás disposiciones relativas a este tema.

9. IMPACTO AMBIENTAL DE LAS OBRAS Y ACTIVIDAD

El helipuerto se encuentra incluido en el ANEXO 2, GRUPO 7. APARTADO D) Proyectos de aeródromos/helipuertos destinados exclusivamente a “helipuertos sanitarios y de emergencia”, de la Ley 2/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, por lo que no será necesario someter la obra a procedimiento de evaluación ambiental, salvo que se cumplan los siguientes criterios generales:

1. Proyectos en espacios protegidos Red Natura 2000, en espacios naturales protegidos, en humedales de importancia internacional (Ramsar), en sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, en áreas o zonas protegidas de los Convenios para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del Nordeste (OSPAR) o para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo (ZEPIM) y en zonas núcleo o tampón de Reservas de la Biosfera de la UNESCO. No se entienden incluidos los proyectos expresamente permitidos por la zonificación y normativa reguladora del espacio, así como los proyectos no susceptibles de causar efectos adversos apreciables, de acuerdo con el informe emitido por el órgano competente para la gestión de dicho espacio.

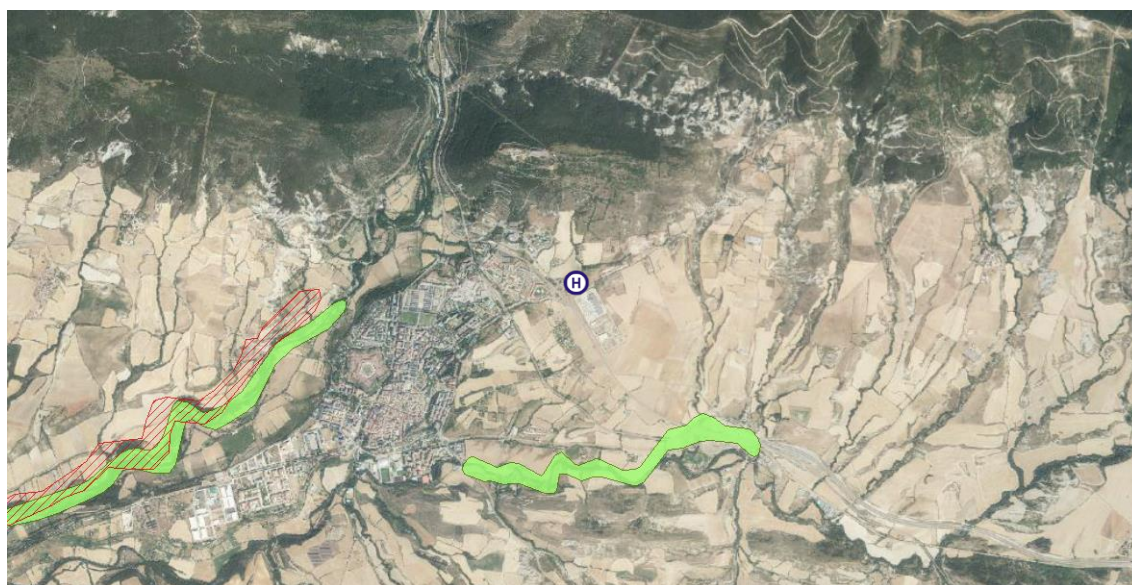


Figura 15. Ubicación del helipuerto respecto a las zonas del criterio 1

2. Proyectos solapados con elementos de infraestructura verde formalmente declarados por su papel como corredores o conectores ecológicos, áreas críticas de los planes de recuperación o conservación de especies amenazadas u otras áreas importantes para la conservación de especies en régimen de protección especial, hábitats de interés comunitario, que presenten un estado de conservación desfavorable en la unidad biogeográfica, o áreas declaradas por las autoridades competentes para la protección de especies objeto de pesca o marisqueo, excepto aquellos proyectos respecto de los que el órgano competente para la gestión del espacio informe que no son susceptibles de causar efectos adversos.

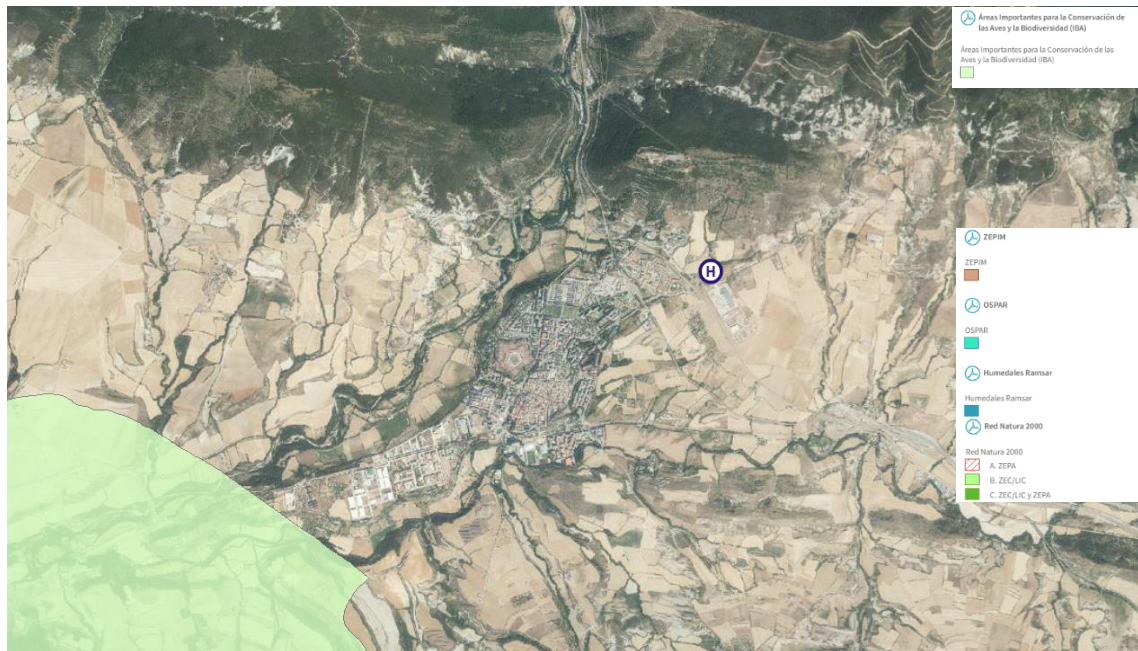


Figura 16. Ubicación del helipuerto respecto a zonas del criterio 2

Como se puede observar en las imágenes, el helipuerto se fuera de las áreas de espacial protección.

En cualquier caso, la afección ambiental más importante de un helipuerto sobre su entorno radica en las molestias por ruido que los helicópteros generan. Tanto por el diseño de rutas como por la situación de la parcela, se minimiza el paso por los núcleos urbanos más cercanos.

También existirá afección durante la ejecución de las obras, que son de poca entidad al tratarse de un helipuerto de superficie, por lo que se estima que el proyecto no es susceptible de causar efectos adversos.

La construcción del helipuerto produce diversos impactos negativos, a continuación, se anotan algunos de ellos y las posibles medidas correctoras:

- Las obras producen impacto por la propia ejecución de las mismas: generación de polvo, ruido, posible contaminación de suelos por vertidos accidentales, utilización de recursos.

En fase de construcción se limitará la producción de polvo mediante riegos en los fondos de excavación y terraplenes, se permitirá sólo el uso de maquinaria con sus correspondientes permisos y revisiones, se inspeccionará diariamente la zona para evitar filtrado al terreno de posibles vertidos, se almacenará la tierra vegetal y se reutilizará posteriormente en la recuperación del entorno afectado por las obras.

- Por la instalación de la base en el entorno: impacto visual.

El estudio de los materiales y colores de acabados permitirá su integración en el entorno donde se asienta.

- Por el consiguiente uso de recursos para su funcionamiento, es decir electricidad.

Se hará un uso responsable de las instalaciones.

- Por la generación de ruido por el uso de la infraestructura por helicópteros.

El mantenimiento de los helicópteros y el sometimiento estricto a las normas y procedimientos establecidos minimizarán los posibles impactos acústicos. De todos modos, la frecuencia de uso del helipuerto se estima en 10 movimientos al año, por lo que la afección por ruido será reducida y muy concreta en el tiempo. En cualquier caso, se deberá supervisar la posible molestia a los vecinos circundantes y establecer en su caso medidas de modificación de procedimientos operacionales para reducir al mínimo las posibles molestias.

Pero por otra parte cabe destacar los impactos positivos que se producirán por la instalación del helipuerto:

- La construcción de un helipuerto sanitario permite una respuesta rápida frente a posibles accidentes y emergencias sanitarias y en condiciones de mayor seguridad para los helicópteros.

Se debe seguir la normativa ambiental vigente en cuanto a la ejecución del proyecto y también durante su fase de explotación.

10. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

La presente memoria, unida al resto de los Documentos del proyecto se considera suficiente para la definición de las obras incluidas en el mismo y se eleva a la Superioridad para su aprobación.

En cumplimiento del artículo 125 y 127 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas (Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre) el autor del proyecto, Pablo Senchermés Morales, hace la siguiente declaración:

El presente proyecto comprende una obra completa en el sentido de que es susceptible de ser entregada para su utilización sin perjuicio de las ampliaciones de que pueda ser objeto en el futuro, ya que comprende todos y cada uno de los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento.

11. RELACIÓN DE COLABORADORES

En la redacción del proyecto han colaborado, en su condición de trabajadores de la empresa Urjato S.L. en la fecha presente, las personas siguientes:

Pablo Senchermés Morales	Ingeniero Aeronáutico
Álvaro J. Paula Banacloche	Ingeniero Aeronáutico
Carles Pérez Cerdán	Ingeniero Técnico Aeronáutico
Vicente Sanchis Martínez	Ingeniero Industrial
David Justicia González	Arquitecto Técnico y Delineante Proyectista

12. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

MEMORIA

Se desarrollan los siguientes anejos a la memoria:

- ANEJO 1 Justificación Aeronáutica
- ANEJO 2 Gestión de residuos
- ANEJO 3 Estudio Meteorológico
- ANEJO 4 Control de Calidad
- ANEJO 5 Estudio Básico de Seguridad y Salud
- ANEJO 6 Desarrollo de trabajos

PLANOS

- PLANO 01 Localización
- PLANO 02 Situación
- PLANO 03 Emplazamiento y accesos
- PLANO 04 Plano de helipuerto
- PLANO 05.1 Configuración general
- PLANO 05.2 Plano de replanteo
- PLANO 06 Señalización y pintura
- PLANO 07 Superficies limitadoras de obstáculos: definición
- PLANO 08 Superficie de aproximación Sentido 06
- PLANO 09 Superficie de aproximación Sentido 23
- PLANO 10 Estudio de obstáculos
- PLANO 11 Curvas de nivel
- PLANO 12 Áreas de afección
- PLANO 13 Usos del suelo
- PLANO 14 Luces y ayudas a la navegación
- PLANO 15.1 Instalación equipos y luces
- PLANO 15.2 Esquema unifilar
- PLANO 15.3 Detalle red de tierras
- PLANO 16 Drenaje

PLIEGO DE CONDICIONES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Valencia, julio de 2024

Fdo:
Ingeniero Aeronáutico:
Pablo Senchermés Morales
DNI. 29.169.015-R
Nº de Colegiado: 3.153



Fdo:
Ingeniero Aeronáutico:
Álvaro José Paula
Banacloche
DNI. 53.722.901-F
Nº de Colegiado: 4.532

