



MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



Operaciones HEMS

Adela GOTOR CALMARZA
Carlos CUENCA FERNANDEZ DEL VISO
SHTA/AVINCIS
Madrid, 26-11-2025





HEMS

La finalidad es facilitar asistencia médica urgente; además, operar cuando exista riesgo inminente o previsto para la salud causado por el entorno, incluyendo la posible necesidad de rescate o de aprovisionamiento de suministros.



SAR

El objeto principal del vuelo es la búsqueda, localización y rescate/evacuación en un lugar de acceso difícil o imposible por otros medios.





Implementación de cambios normativos

- Incremento en el nivel de seguridad operacional
 - ✓ Reducir riesgos y mejorar la protección de pasajeros, tripulación y aeronaves
- Respuesta a necesidades operacionales
 - ✓ Ausencia de procedimientos que pudieran limitar las operaciones
 - ✓ Seguimiento, control y supervisión de la operación
- Mejora a nivel socio-laboral
- Nuevas tecnologías
 - ✓ Creación de marco normativo para el uso de herramientas que mejoran la operación en condiciones de vuelo complicadas

Equipamiento. SPA.HEMS.110

- Para vuelos VFR sobre rutas navegadas por referencia a puntos visuales, el helicóptero deberá estar equipado con un dispositivo que proporcione una visualización de mapa en movimiento con la posición propia y los obstáculos. La base de datos de mapas y obstáculos deberá mantenerse actualizada
- El helicóptero deberá estar equipado con un radioaltímetro capaz de emitir una advertencia sonora por debajo de una altura preestablecida y una advertencia visual a una altura seleccionable por el piloto

Toma de decisión



Análisis de riesgos

CFIT - Controlled Flight Into Terrain	1. Collision due to navigation error
	2. Spatial disorientation/loss of situational awareness
	3. Inadvertently entering IMC
	4. Collision due to visual illusions

ATC - Air Traffic Control	1. Crew's controlled airspace infractions
	2. ATC services failures
	3. ATC Systems failure

Análisis de riesgos

HAFCS/ERR - Errors made by aircrew during flight	1. Erroneous decisions
	2. Error due to misperception
	3. Skill based error
	4. Errors due to wrong or insufficient documentation
	5. Errors due to poor CRM
	6. Inadvertent control activation due to interface (HMI)
	7. Errors due to fatigue
LALT (LOW ALTITUDE OPERATIONS)	1. Collision with objects on the ground other than cables
	2. Collision with cables

Equipamiento. SPA.HEMS.110



Every mission matters

SkyDemon

- Sky Demon es la aplicación del EFB de Avincis destinada a la planificación de vuelo, obtención de meteorología aplicada, NOTAM, cartografía y AIP, siendo la fuente primaria para la obtención de toda esta información.
- En la aplicación de Sky Demon la tripulación podrá realizar la planificación y generar el plan de vuelo operacional (PVO)

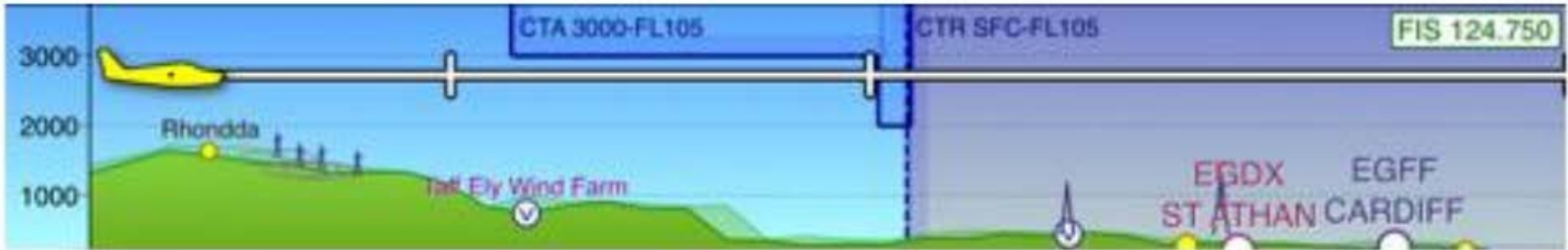
NUNCA utilizar la posición de la aeronave para la navegación

Concepto OWN-POSITION y conciencia sobre su uso

El icono, que representa la posición actual de la aeronave, conocida como OWN-POSITION sobre el mapa **no es una fuente de navegación primaria**, simplemente está para aumentar la conciencia situacional cuando los datos mostrados coinciden con la fuente de navegación primaria de la aeronave.

En caso de ambigüedad, la fuente de navegación válida es la fuente de navegación primaria de la aeronave







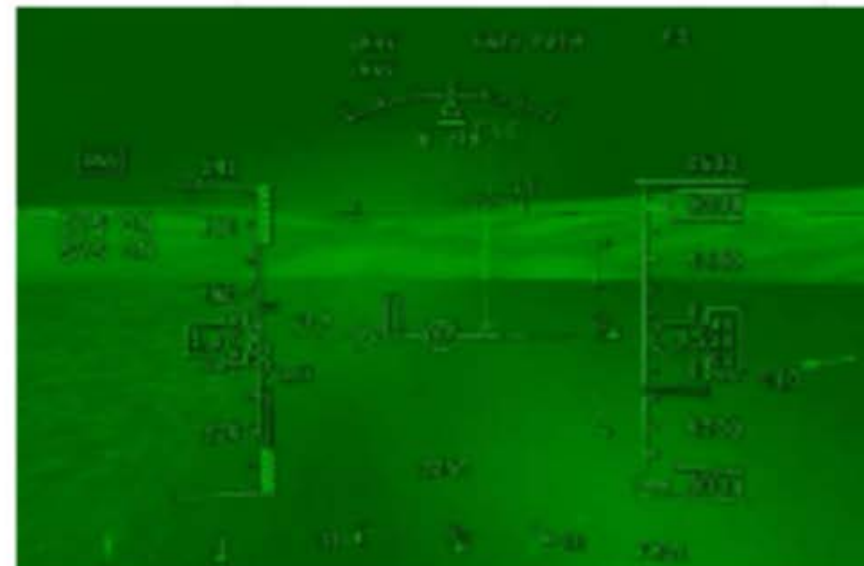
Every mission matters



Natural Vision



Enhanced Vision



SPA.HEMS.125 Requisitos de Performance para Operaciones HEMS

Antes del cambio:

Operaciones en performances clase 3 no deben se realizadas sobre un entorno hostil



SPA.HEMS.125 Requisitos de Performance para Operaciones HEMS

Después del cambio:

Operaciones en performances clase 3 pueden ser realizadas sobre un entorno hostil a partir de 7000 pies

Se mantienen los requisitos de performances existentes:

- ✓ Performance clase 1 para hospitales en entornos hostiles congestionados
- ✓ Performance clase 2 y 3* para lugares de operación HEMS en entornos hostiles

Dificultades a la hora de implementar el cambio

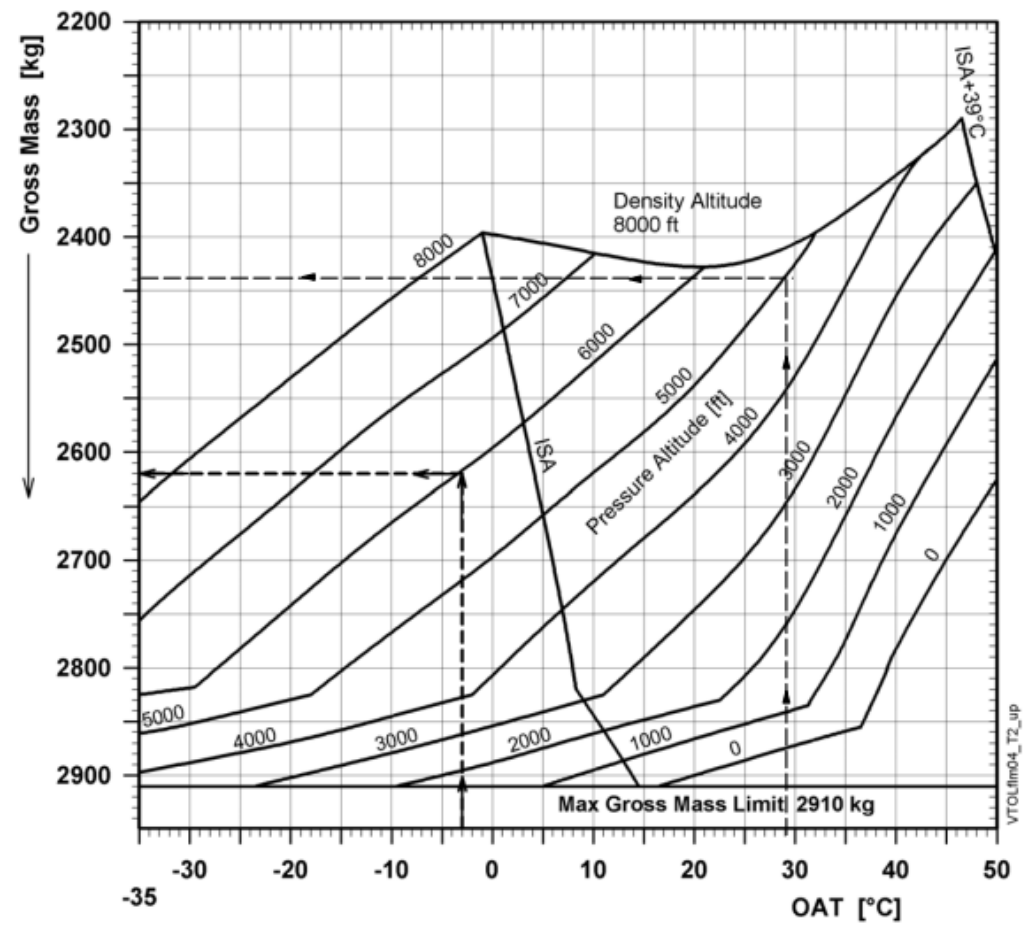
Capacidad de las tripulaciones de vuelo de gestionar la planificación, gestión del vuelo, posibles cambios en ruta o durante la propia misión para calcular los límites operacionales

HAFCS/ERR - Errors made by aircrew during flight	1. Erroneous decisions
	2. Error due to misperception
	3. Skill based error
	4. Errors due to wrong or insufficient documentation
	5. Errors due to poor CRM
	6. Inadvertent control activation due to interface (HMI)
	7. Errors due to fatigue

SPA.HEMS.125 Requisitos de Performance para Operaciones HEMS

MAXIMUM TAKEOFF (1) AND LANDING (2) GROSS MASS, CATEGORY A (VTOL)
1 X TURBOMECA ARRIUS 2B2

TAKEOFF (1):



SPA.HEMS.125 Requisitos de Performance para Operaciones HEMS

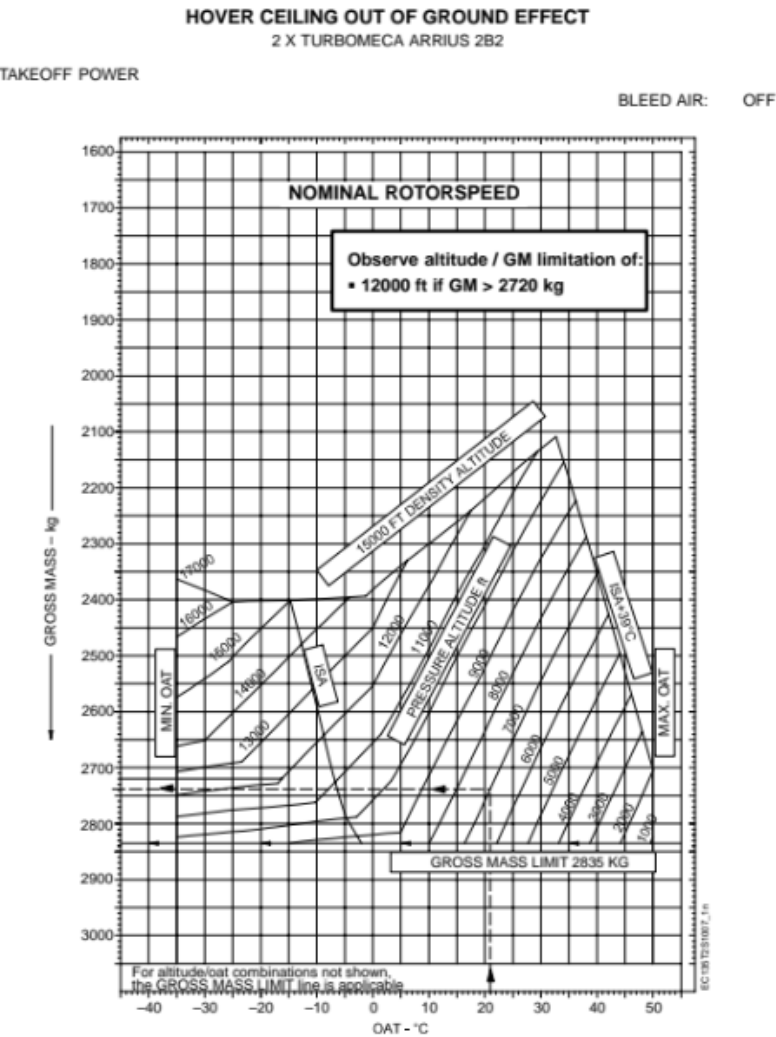
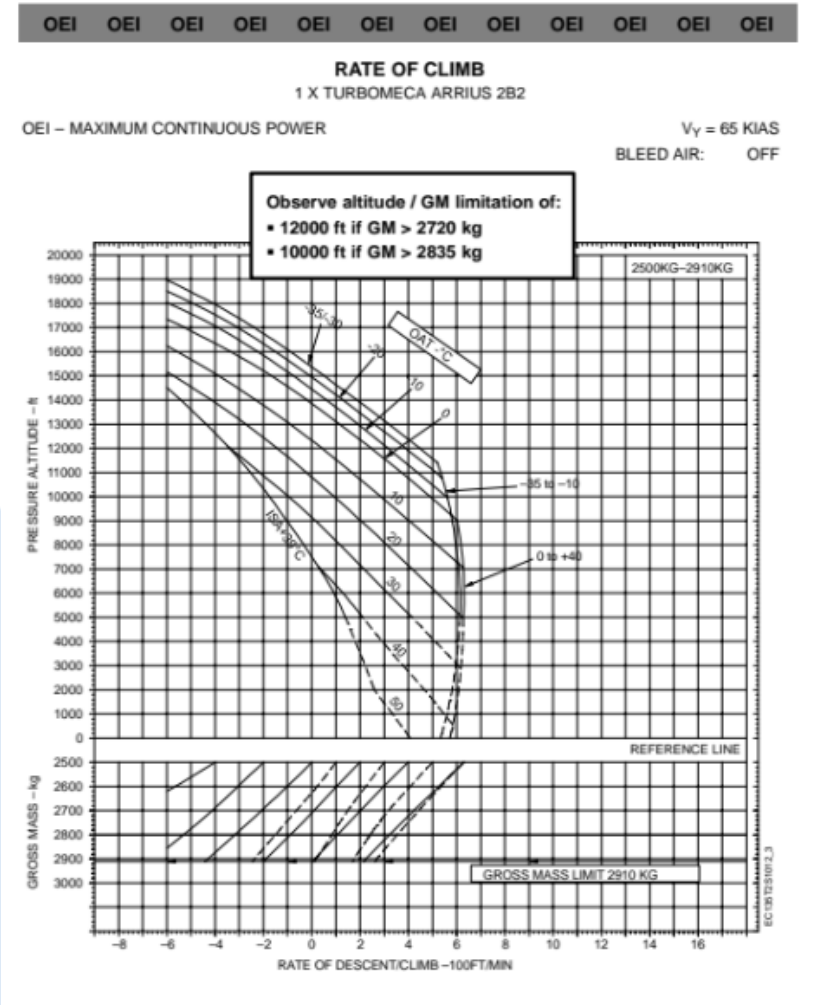


Fig. 5-31 Hover ceiling out of ground effect (AEO, TOP, bleed air off, nom. NR)

SPA.HEMS.125 Requisitos de Performance para Operaciones HEMS

¿Cuál es el mayor riesgo?

No disponer de las herramientas adecuadas para una planificación



Fallo en los cálculos



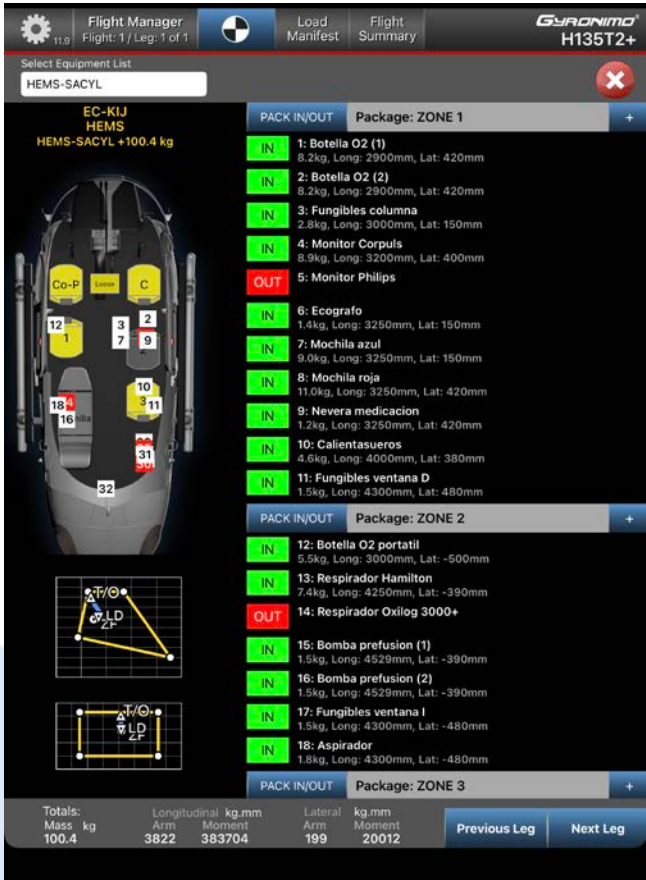
No cumplir con las performances (en salida o llegada)

SPA.HEMS.125 Requisitos de Performance para Operaciones HEMS

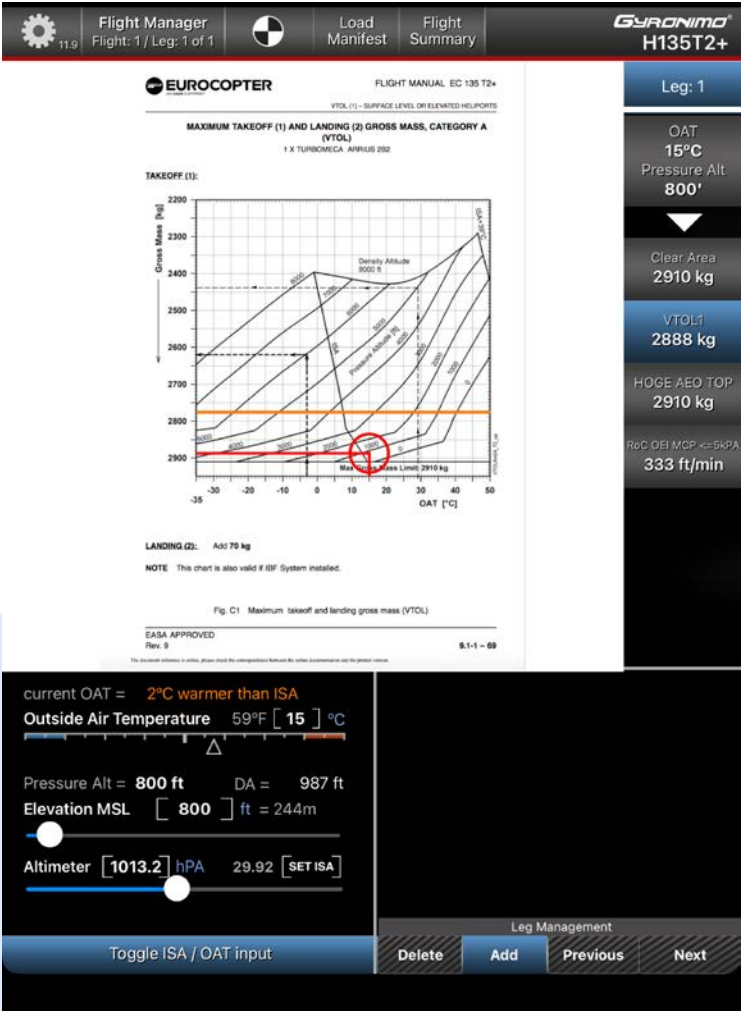
Gyronimo Flightpad es una aplicación con la que se realiza la planificación de la operación en cuestión de peso y centrado de la aeronave, performance, además de la planificación y gestión del combustible, así como de los manifiestos de carga.



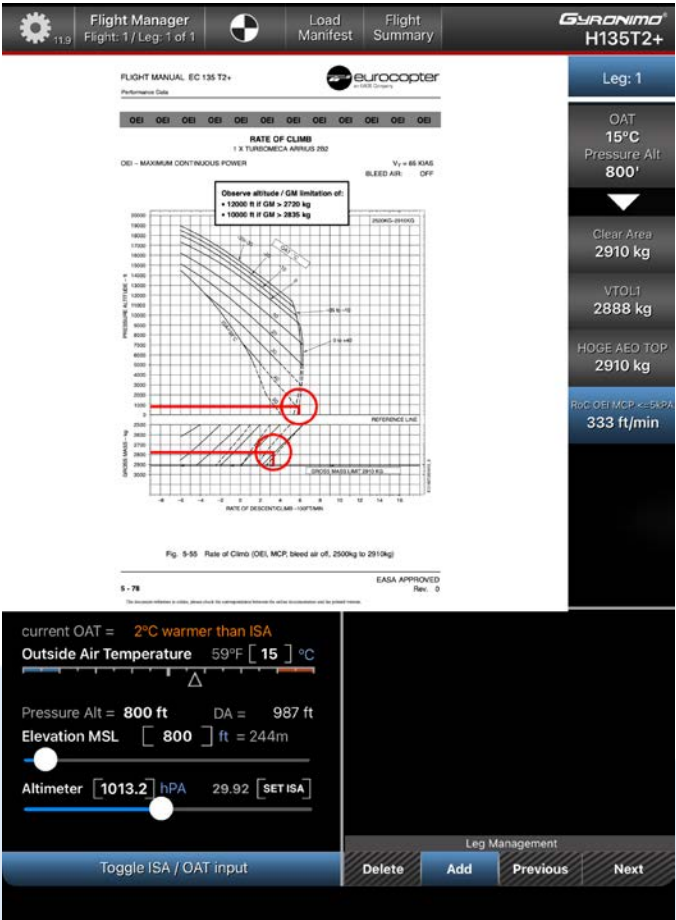
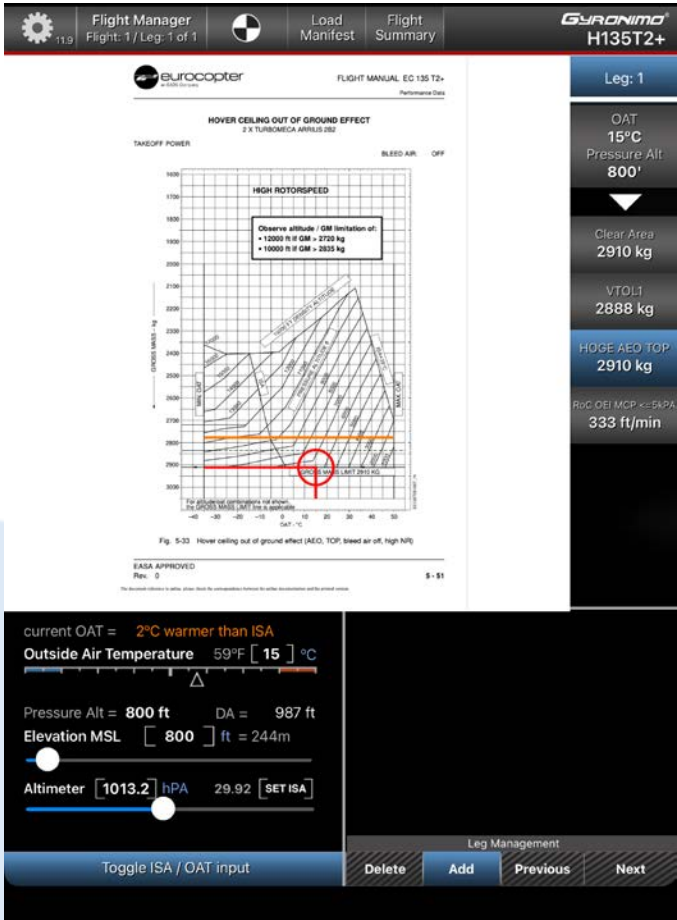
Gyronimo. Peso y Centrado



Gyronimo. WAT PC1



Gyronimo. HOGE&ROC PC2



Every mission matters

Gyronimo

- ✓ Facilitar la planificación y replanificación en vuelo
- ✓ Procedimientos y requisitos normativos
- ✓ Facilidad para disponer de la documentación actualizada
- ✓ Registro, control y supervisión de la operación

Pilotos +60 años. Operaciones HEMS-Single Pilot

- ✓ Falta de pilotos
- ✓ Pérdida de experiencia
- ✓ Edad legal de jubilación

¿RIESGO ASOCIADO?

- Efectos negativos de la fatiga como factor de riesgo cardiovascular y cerebrovascular
- Deterioro cognitivo

Pilotos +60 años. Operaciones HEMS-Single Pilot

HAZARD n.º 1: Aplicación de la normativa reg. UE 2024/2076

Threats	Undesirable event	Hazard Related consequences	Defences to control Safety Risks
- Falta de gestión del cambio normativo - Empleo de pilotos mayores de 60 años en operaciones SP sin evaluaciones adecuadas	- Piloto que vuela en condiciones inadecuadas - Mala salud del piloto durante el vuelo - TCM incapaz de apoyar al piloto en la tripulación SP+TCM	- Pérdida de control de la aeronave - CFIT - LOC-I	1. Análisis preliminar de la necesidad de emplear pilotos mayores de 60 años en SP y cualquier dato que se considere útil para respaldar la decisión estratégica de emplear pilotos mayores de 60 años en SP en HEMS (por ejemplo, entre otros: escenario sobre pilotos mayores de 60 años y bases SP a un año, dos años, cinco años).
			2. Gestión de proyectos: formación de un grupo de trabajo FSAG (Fatigue Safety Action Group) que incluya a directivos, FOM, planificadores y pilotos.
			3. Gestión de proyectos: selección del director del proyecto.
			4. Preparación de Assess Fatiguing Rosters según modelo (Escala de somnolencia de Karolinska o Escala de fatiga de Samn-Perelli Scale y otras metodologías predictivas con las que analizar los turnos de servicio).
			5. Identificación de los riesgos potenciales de fatiga, incluida la acumulación de fatiga.
			6. Apoyo y orientación al departamento de Cumplimiento en la definición del calendario relativo a la gestión del asunto
			7. Elaboración de la presente evaluación de riesgos.

Pilotos +60 años. Operaciones HEMS-Single Pilot

Hazard n.º 2: Empleo de pilotos mayores de 60 años hasta cumplir 65 años en operaciones HEMS SP

Threats	Undesirable event	Hazard Related consequences	Defences to control Safety Risks
• Horarios de las bases • Actividades especiales • Fatiga con aumento del riesgo cardiovascular y cerebrovascular • Deterioro cognitivo	• Piloto que vuela en condiciones inadecuadas. • Incapacitación del piloto durante el vuelo • THEMS incapaz de apoyar al piloto en la tripulación SP+THEMS	• Pérdida de control de la aeronave • CFIT • LOC-I	1. Reducción de la fatiga (horarios, reducción de días y horas de trabajo, tipos de actividades, etc.) con metodologías aprobadas o con esquemas propuestos en las GM.
			2. Controles sanitarios más precisos.
			3. Evaluación de las capacidades cognitivas por parte de los TRE.
			4. Decisiones estratégicas sobre la formación de los TRE.
			5. Elaboración de la presente evaluación de riesgos.
			6. Comunicaciones a la población piloto sobre las decisiones tomadas.
			7. Comunicaciones con los clientes sobre los nuevos escenarios y el reparto de riesgos adicionales y limitaciones.
			8. Actualizaciones al OM para la formalización del proceso.

Seguimiento de vuelos. SPA.HEMS.151

El operador deberá establecer y mantener un sistema de seguimiento de aeronaves monitorizado para las operaciones HEMS durante toda la duración de la misión HEMS.

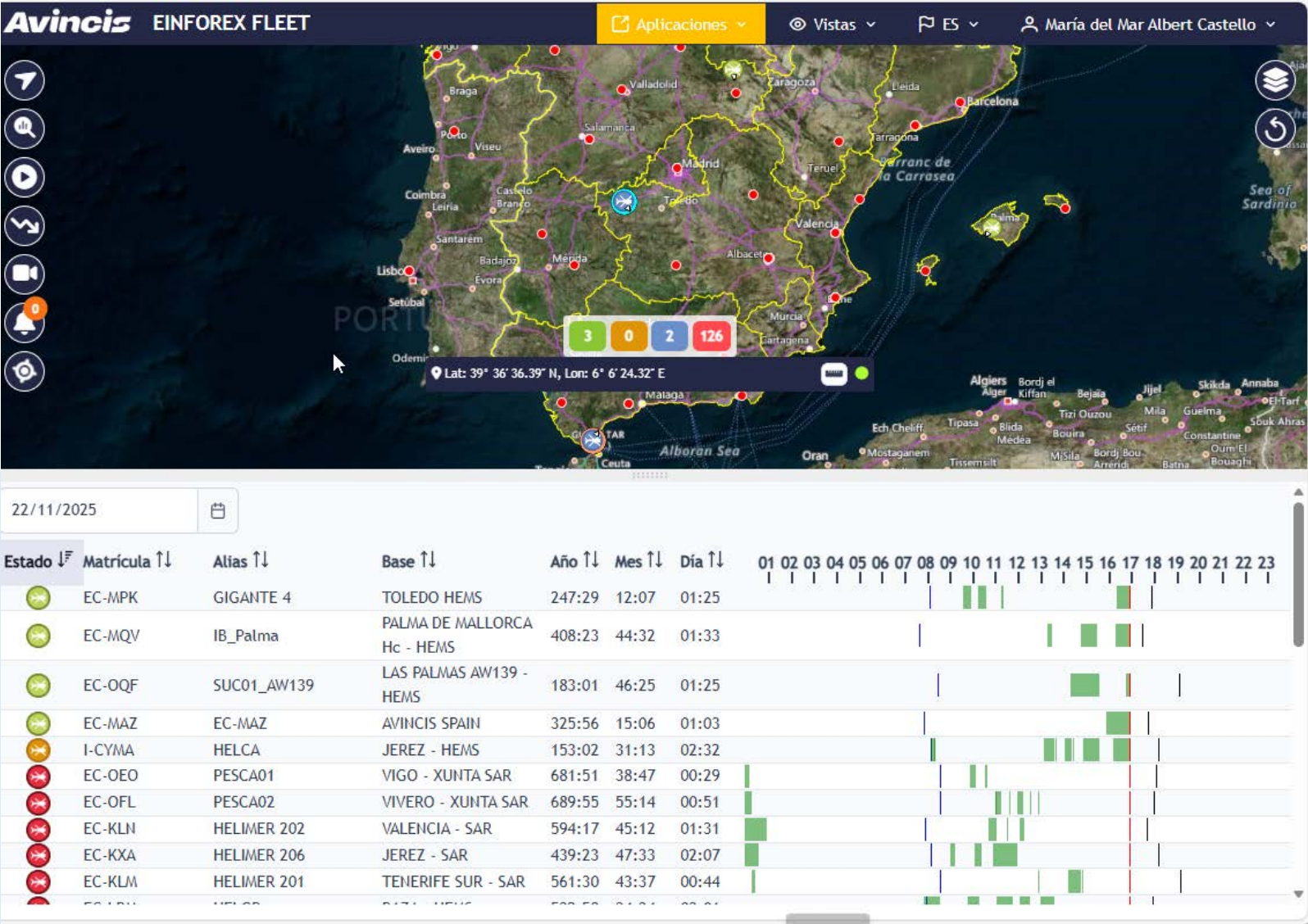
Seguimiento de vuelos. SPA.HEMS.151

Sistema Einforex es una tecnología desarrollada por Avincis que mejora la Seguridad Operacional proporcionando conciencia situacional, comunicación y monitoreo continuo de las aeronaves en misiones críticas.

El sistema Einforex permite:

- ✓ Ver en un mapa donde está cada aeronave en tiempo real.
- ✓ Detectar desvíos, pérdida de señal, falta de movimiento
- ✓ Reaccionar de inmediato ante cualquier desviación o incidente.

Seguimiento de vuelos. SPA.HEMS.151



Every mission matters

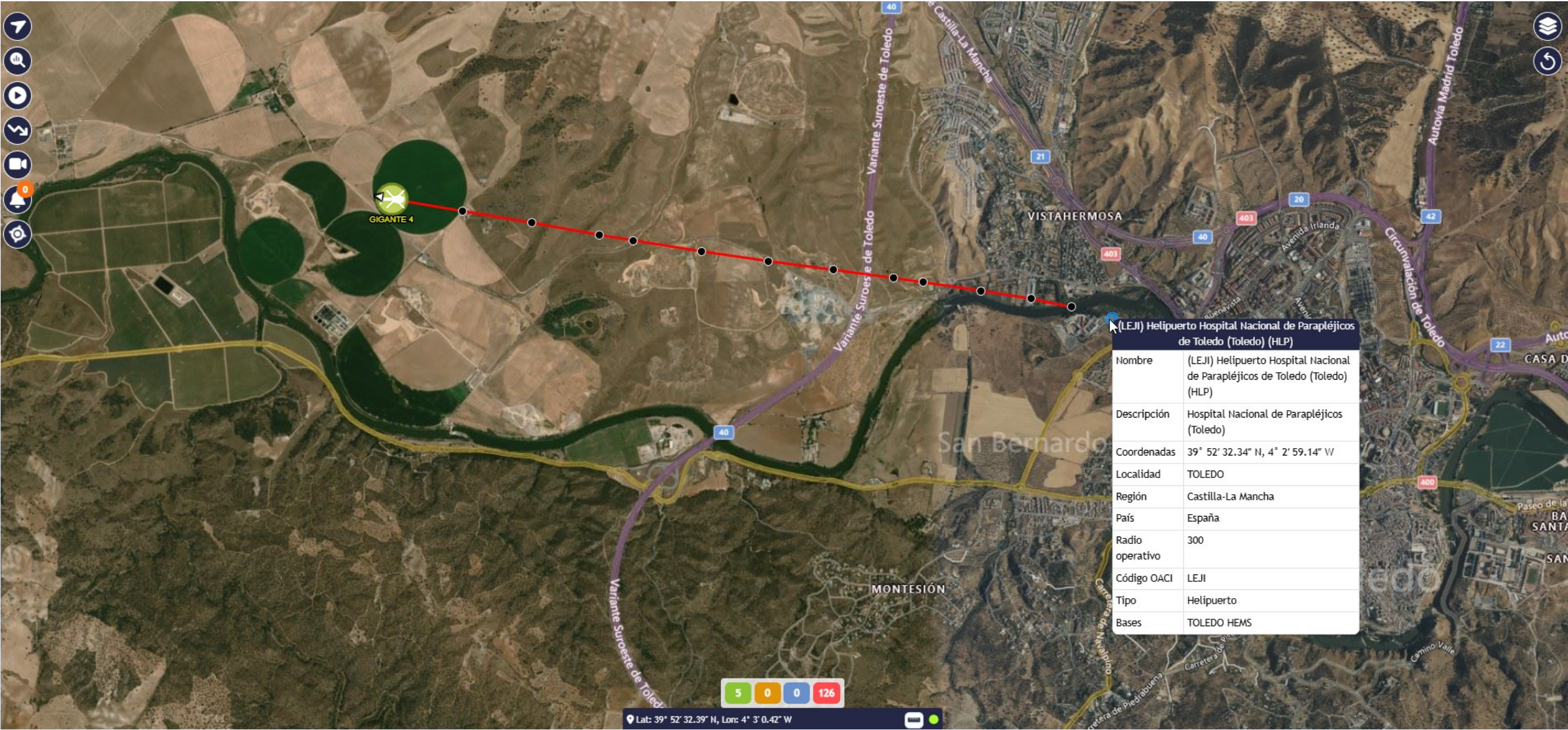
Seguimiento de vuelos. SPA.HEMS.151

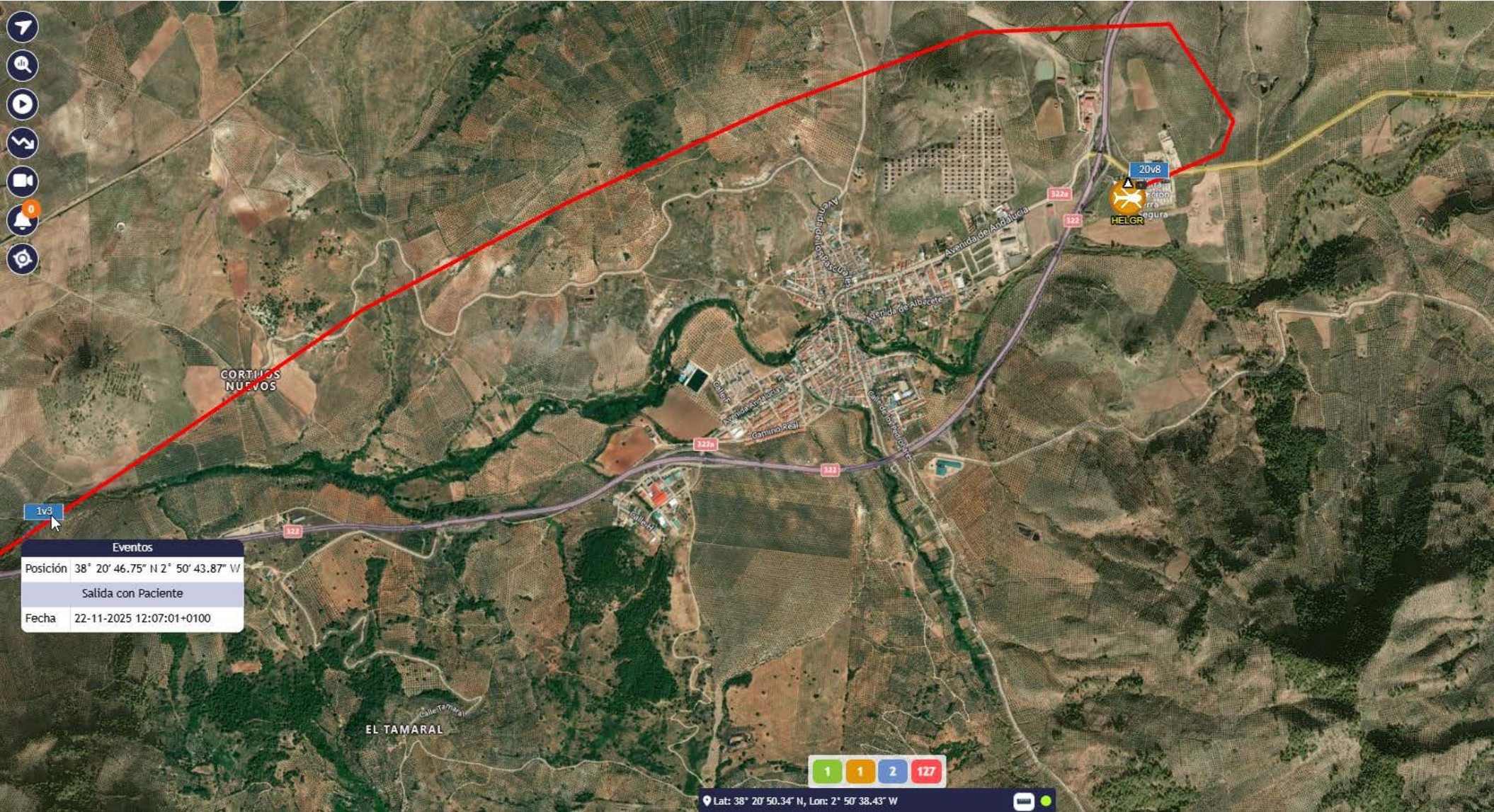
Registra y muestra en tiempo real:

- ✓ Estado de la aeronave (apagado, en batería, en vuelo)
- ✓ Estado de la misión (activado, salida con paciente, llegada a hospital, etc...)

Genera alertas cuando detecta:

- ✓ Una pérdida prolongada de señal.
- ✓ Aterrizaje en un punto no conocido (tiene registrados más de 500 helisuperficies, aeropuertos y aeródromos)
- ✓ Parada inesperada de una aeronave.





Seguimiento de vuelos. SPA.HEMS.151

El sistema Einforex permite una búsqueda avanzada en el histórico de operaciones:

- ✓ Acceso inmediato a más de 15 años de información de vuelos (desde 2008).
- ✓ Localiza operaciones en segundos mediante filtros por fecha, zona, aeronave o base.
- ✓ Optimiza la toma de decisiones con datos precisos y fácilmente accesibles.
- ✓ Facilita auditorías, informes y análisis operativos con información totalmente trazable.

Seguimiento de vuelos. SPA.HEMS.151

TracPlus, de manera complementaria a Einforex, ofrece en tiempo real, información relevante para el seguimiento de vuelos.

Con el único objetivo de incrementar la seguridad, la eficiencia y la precisión, Tracplus ofrece datos e información útil para analizar las operaciones y establecer nuevos procedimientos o diseñar nuevas rutas para nuestras operaciones HEMS debido al incremento de conciencia situacional que otorga a la compañía.

Activity

TOTAL DISTANCE	TOTAL TIME
254.48 km	2.4 h

5 reports

TAKEOFF	LANDING	ELAPSED
15:02:52	15:22:52	0.33 h

7 reports



SPA.HEMS.100 (c)

HEMS nocturno a sitios no preevaluados

- ☐ Fuera de áreas congestionadas que aporten luz artificial suficiente (SPA.NVIS)



SPA.HEMS.130

Requisitos de la tripulación de vuelo

- ☐ Operaciones HEMS HEC



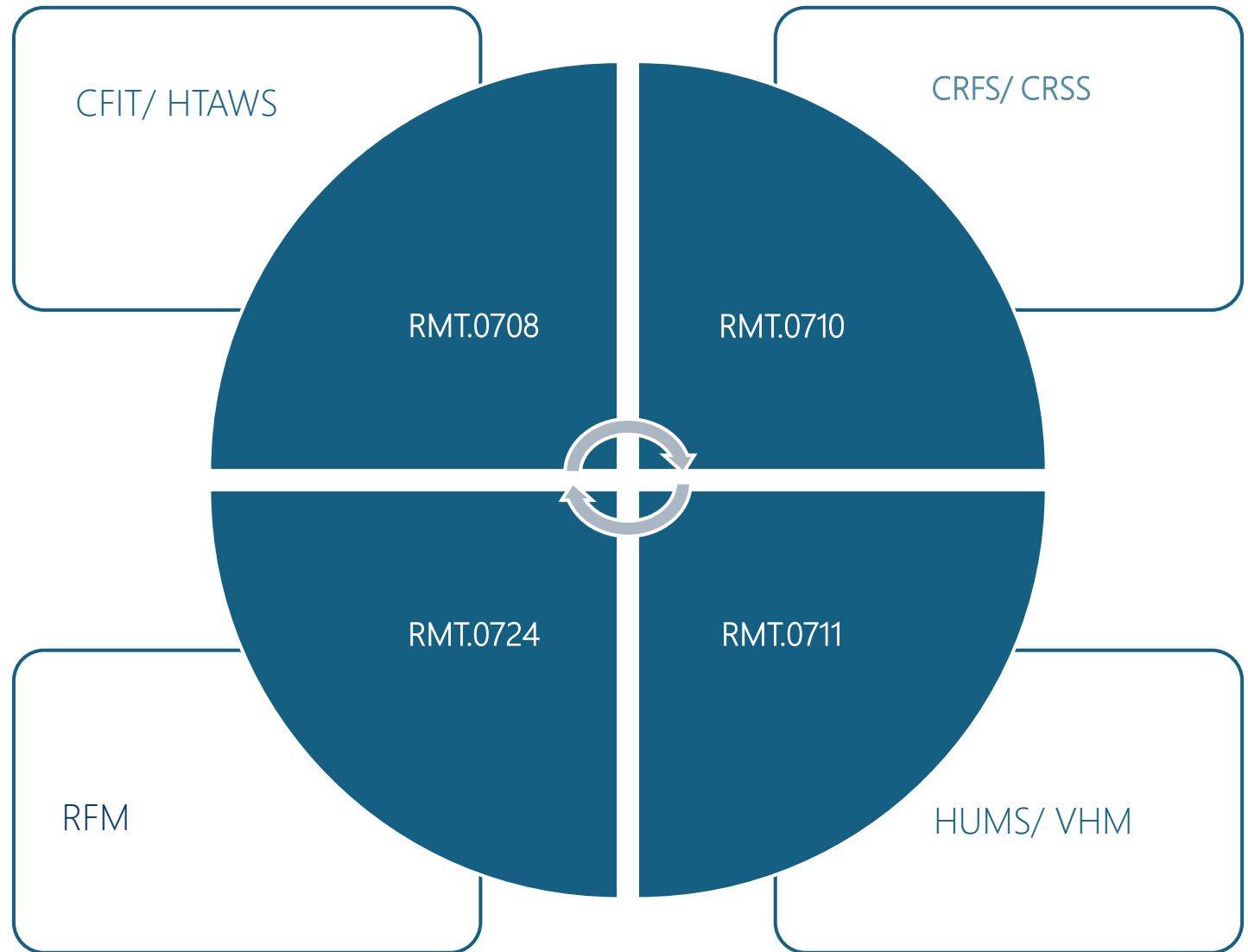
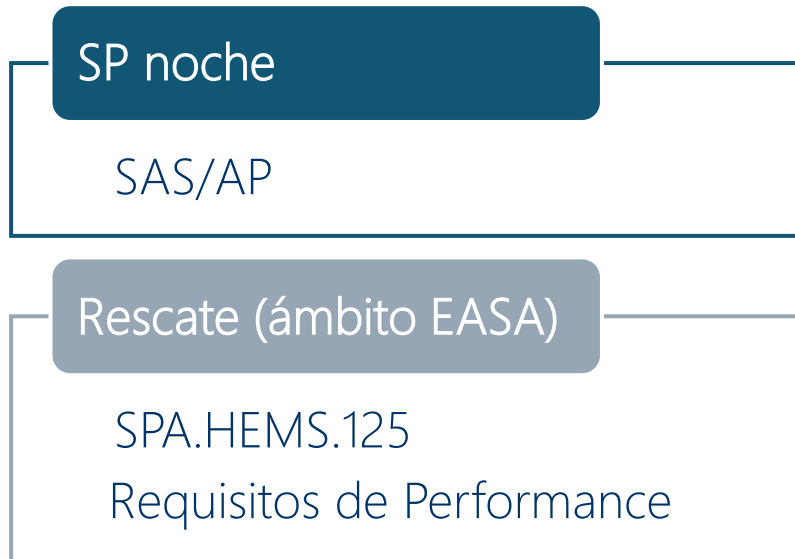
AMC1 SPA.HEMS.145 (b)

Bases utilizadas de noche

- ☐ Proveedor meteorológico certificado en base
- ☐ Proveedor cercano
- ☐ Esquema suplementario

25 de mayo de 2026





Gracias por su atención

www.seguridadaerea.gob.es