

GUÍA DE CUMPLIMENTACIÓN DE PLANES DE VUELO (MENSAJES FPL) EN ICARO XXI PARA OPERACIONES UAS

Versión 2.5

Esta **guía** explica **cómo cumplimentar un Plan de Vuelo o FPL para operaciones UAS** que, conforme a la legislación aplicable, debe presentarse con carácter obligatorio para cualquier vuelo dentro del espacio aéreo controlado y, opcionalmente, en espacio aéreo no controlado. Deberá tenerse en cuenta, asimismo, lo descrito en ENR 1.10 AIP ESPAÑA en lo relativo a la presentación y admisión de planes de vuelo. Se considera para esta guía el uso del sistema [ICARO XXI](#), accesible a través de Internet.

Para poder introducir un Plan de Vuelo o mensaje FPL, es necesario que el Operador UAS tenga un usuario y contraseña de acceso a ICARO XXI, habiendo solicitado entonces al AIS (Aeronautical Information Service de ENAIRe) la funcionalidad "PV Internet"¹, necesaria para su cumplimentación.

¹ Se recomienda el uso de Chrome como navegador de Internet para ICARO XXI o el uso de la aplicación móvil.



MENSAJES FPL PARA OPERACIONES UAS

Versión 2.5

Es muy importante introducir la información exactamente como se indica a lo largo de la guía para que el Plan de Vuelo sea aceptado por el sistema.

NOTA: En caso de que la operación del dron contemple varios vuelos o conlleve operaciones de repostaje en tierra, recarga o intercambio de baterías, **podrá utilizarse el mismo Plan de Vuelo** para dicha operación siempre que la duración de dicha toma en tierra no exceda los 20 minutos. Si el día de vuelo (DOF) es el mismo, es importante recordar que el campo ARCID del ítem 7 debe ser diferente. También es importante destacar que, según publicación de AIP España vigente, puede presentarse el plan de vuelo con un máximo de 120 horas (5 días) respecto de la EOBT (hora de levantamiento o despegue en el caso de un vuelo UAS).

The screenshot shows a web interface for entering flight plan data. It is divided into several sections:

- > DÍA DE VUELO**: A date selection field showing '25 / 01 / 19' in the format (DD/MM/AA).
- > Identificación exacta de los Destinatarios**: A section with a 'Destinatarios' label and an 'EDITAR' button.
- > IDENTIFICACIÓN DEL MENSAJE**: A section containing:
 - > Tipo de Mensaje**: A dropdown menu with 'FPL' selected.
 - > Indicativo**: A text input field containing 'ARGOS01'.
 - > Reglas y Tipo de Vuelo**: A dropdown menu with 'V' selected, and a 'Tipo de vuelo' dropdown menu with 'G' selected.

ÍTEM 7 (Indicativo):

El indicativo de vuelo² (no confundir con el distintivo o designador telefónico, que puede o no coincidir con el indicativo) podrá ser la matrícula de la aeronave en el caso de UAS inscritos en el *Registro de Matrícula de Aeronaves Civiles*, o bien, el indicativo de vuelo que el Operador UAS haya escogido en el Estudio Aeronáutico de Seguridad (EAS/EARO) coordinado con la División de Seguridad de ENAIRE.

NOTA: Siempre que se presenten varios planes de vuelo, deberán indicarse diferentes ARCID. Ejemplo: Plan de vuelo 1 con indicativo ARGOS01, Plan de vuelo 2 con indicativo ARGOS02...etc.

ÍTEM 8 (Reglas y Tipo de Vuelo):

- Consignar las **reglas de vuelo** correspondientes que, con carácter general, serán reglas de vuelo visual (VFR), con lo cual deberá consignarse la **letra V** en dicho ítem.
- En lo que a **tipo de vuelo** se refiere, con carácter general deberá cumplimentarse la **letra G** en dicho ítem, correspondiente a una operación de **aviación general**.

² El Indicativo de vuelo de un UAS deberá tener máximo 7 caracteres de los cuales los primeros 3 a 6 de ellos serán letras del alfabeto inglés designando al **Operador UAS** y los 1 a 2 últimos caracteres serán una cifra numérica entre 1 y 99 para designar el **número de vuelo**.



MENSAJES FPL PARA OPERACIONES UAS

Versión 2.5

DATOS AERONAVE	
Aeronaves 9	Equipo y Capacidades 10
Nº 1 Tipo: FFLO Estela: L	Equipo de COM: V Equipo SSR: N Equipo ADS:

ÍTEM 9 (Aeronaves):

- **Nº:** En este campo se indicará el número de UAS que, en general, será **1**.
- **Tipo:** Se indicará uno de los siguientes designadores de OACI³ para UAS, **FFLO**⁴ (ala fija) o **VFHC**⁵ (ala rotatoria y VTOL), lo cual obliga a cumplimentar informaciones adicionales en el **ÍTEM 18** como se explicará más adelante.
- **Estela:** Se tratará, en todos los casos de UAS con MTOM <150 kg⁶, de estela ligera, con lo que deberá cumplimentarse una **L** en este campo.

ÍTEM 10 (Equipo y Capacidades):

- **Equipo de COM:** Se indicará **V**, que corresponde a que se dispone de un equipo de comunicaciones en banda aeronáutica VHF (V), tal y como es obligado para operaciones en espacio aéreo controlado.
- **Equipo SSR:** Se indicará el equipo SSR de que disponga la aeronave. Si no se dispone de ninguno, deberá consignarse una **N**.
- **Equipo ADS:** Puede dejarse vacío o, en caso de disponer de equipamiento ADS, indicar de qué tipo es.

DATOS DE VUELO	
Salida 13	Destino y Aeródromos alternativos 15
ADEP: EÖBT: (hh:mm)	ADES: EET Total: (hh:mm) ALTN:

³ Documento 8643 de OACI, Aircraft Type Designators, [Special Designators](#).

⁴ Forward flight lift only

⁵ Vertical flight and hover capability

⁶ Para drones de MTOM superior a 150 kg, indicar tipo de estela según lo recogido en el documento 4444 de OACI, Procedimientos para los Servicios de Navegación aérea. L: 7.000 kg o menos. M: inferior a 136.000 kg y más de 7.000 kg. H: 136.000 kg o más.



MENSAJES FPL PARA OPERACIONES UAS

Versión 2.5

ÍTEM 13 (Salida):

- **ADEP:** Considerando las especiales características de los UAS, al efectuarse la salida desde un emplazamiento que no corresponde a ningún aeródromo con código OACI recogido en el Doc 7910, se consignará **ZZZZ** en este ítem.
- **EOBT:** Hora de levantamiento/despegue del UAS (**ATENCIÓN:** indicar hora **UTC**, no hora local).
- **Oficina ARO:** Al haber consignado **ZZZZ** en el anterior campo ADEP, se hará obligatorio cumplimentar también el **campo DEP del ÍTEM 18** con una Dirección Postal simple o referencia geográfica más cercana al lugar donde se producirá el levantamiento/despegue del UAS.

Al terminar de rellenar el campo DEP, una ventana emergente como la siguiente permite al Operador UAS designar la Oficina ARO a la que llegará el mensaje FPL para su aceptación, modificación o rechazo.

Para Seleccionar a qué oficina ARO se quiere remitir el Plan de Vuelo para su validación, se seleccionará en el desplegable la oficina ARO correspondiente a la zona sobre la que trascurra la mayor parte de la operación según el siguiente reparto:

- Oficina GCFV: Isla de Fuerteventura y sus proximidades
- Oficina GCGM: Isla de Gomera y sus proximidades
- Oficina GCHI: Isla de El Hierro y sus proximidades
- Oficina GCLA: Isla de La Palma y sus proximidades
- Oficina GCLP: Isla de Gran Canaria y sus proximidades



MENSAJES FPL PARA OPERACIONES UAS

Versión 2.5

- Oficina GCRR: Isla de Lanzarote y sus proximidades
- Oficina GCTS: Isla de Tenerife y sus proximidades
- Oficina GECE: Ceuta y sus proximidades
- Oficina GEML: Melilla y sus proximidades
- Oficina LEAB: Provincias de Albacete y Cuenca
- Oficina LEAL: Provincia de Alicante
- Oficina LEAM: Provincia de Almería
- Oficina LEAS: Comunidad Autónoma de Asturias
- Oficina LEBA: Provincia de Córdoba
- Oficina LEBB: Provincia de Vizcaya
- Oficina LEBG: Provincias de Burgos y Palencia
- Oficina LEBZ: Provincias de Badajoz y Cáceres
- Oficina LECH: Provincia de Castellón
- **Oficina LECU:** Provincias de Ávila, Guadalajara, **Madrid**, Segovia y Toledo
- Oficina LEDA: Provincia de Lérida
- Oficina LEGE: Provincia de Gerona
- Oficina LEGR: Provincias de Granada y Jaén
- Oficina LEHC: Provincia de Huesca
- Oficina LEIB: Isla de Ibiza y sus proximidades
- Oficina LEJR: Provincia de Cádiz
- **Oficina LELL:** Provincia de **Barcelona**
- Oficina LELN: Provincia de León
- Oficina LEMG: Provincia de Málaga
- Oficina LEMH: Isla de Menorca y sus proximidades
- Oficina LEPA: Isla de Mallorca y sus proximidades
- Oficina LEPP: Provincia de Navarra
- Oficina LEMI: Provincia de Murcia.
- Oficina LERJ: Comunidad autónoma de La Rioja y provincia de Soria
- Oficina LERL: Provincia de Ciudad Real
- Oficina LERS: Provincia de Tarragona



MENSAJES FPL PARA OPERACIONES UAS

Versión 2.5

- Oficina LESA: Provincias de Salamanca y Zamora
- Oficina LESO: Provincia de Guipúzcoa
- Oficina LEST: Provincias de La Coruña y Lugo
- Oficina LEVC: Provincias de Teruel y Valencia
- Oficina LEVD: Provincia de Valladolid
- Oficina LEVT: Provincia de Álava
- Oficina LEVX: Provincias de Orense y Pontevedra
- Oficina LEXJ: Comunidad Autónoma de Cantabria
- Oficina LEZG: Provincia de Zaragoza
- Oficina LEZL: Provincias de Huelva y Sevilla

Una vez seleccionada la Oficina ARO a la que se remitirá el mensaje FPL,

El ADEP no está dado de alta en el Sistema ICARO. Seleccione una oficina ARO ICARO de destino

Oficina ARO Icaro: OFICINA LECU

el ÍTEM13 del FPL quedará completo:

• DATOS DE VUELO

• Salida 13

ADEP: ZZZZ EOBT: 13 : 00 (hh:mm)

Oficina ARO: OFICINA LECU

Asimismo, por parte del Operador UAS será **imprescindible notificar telefónicamente la finalización del vuelo a la oficina ARO correspondiente**, en analogía con las operaciones VFR, evitando que se desencadenen las actuaciones propias del Servicio de Alerta.

NOTA: las oficinas ARO de cada aeródromo tienen horarios definidos y éstos no siempre son 24h⁷. Esto ha de ser tenido en cuenta en la planificación del vuelo y a la hora de cumplimentar y enviar el mensaje FPL con la antelación suficiente ya que será el personal de estas oficinas ARO, trabajando **en el horario de su oficina ARO particular**, quien revise y acepte el Plan de Vuelo, validando el mensaje FPL enviado por el Operador UAS. Por ello, independientemente de la antelación mínima respecto a la

⁷ Los horarios de las oficinas ARO están disponibles en el [AIP](#), bajo el apartado AD de aeródromos.



MENSAJES FPL PARA OPERACIONES UAS

Versión 2.5

EOBT con la que oficialmente es posible enviar un Plan de Vuelo o mensaje FPL para su validación, se debe considerar el horario particular de la oficina ARO que lo recibirá, pues ésta no tramitará ni validará planes de vuelo fuera de su horario de oficina. Por consiguiente, en el caso de tener que cerrar un Plan de Vuelo y la oficina estuviera cerrada, se deberá contactar con la oficina operativa más cercana. Ej. La oficina ARO de Madrid-Cuatro Vientos (LECU) tiene el mismo horario que dicho aeródromo:

3. HORARIO DE OPERACIÓN

Aeropuerto: CIV: V: 0700-SS; I: 0800-SS

AD cerrado el 1er domingo de cada mes por exhibición aérea de la Fundación Infante de Orleans, excepto enero y agosto con el horario siguiente: V: 1100-1200; I: 1200-1300.

Excepto para aeronaves de estado, vuelos hospital y emergencias.

MIL: MON a FRI de orto a ocaso EXC festivos, otros horarios bajo petición PPR. SAT, SUN y festivos bajo petición para ACFT con base en LEVS PPR, resto de ACFT PPR 48 HR. (1)

Aduanas e Inmigración: HR AD. Para vuelos fuera del Espacio Schengen, se debe enviar listado de pasajeros y tripulación con 48 horas de antelación a la dirección de correo electrónico mcvaro@aena.es.

Servicios médicos y de sanidad: No.

AIS/ARO/OPV: HR AD.

Información MET: CIV: HR AD.

MIL: HR AD. Otros horarios según necesidad de la unidad, MAX 2130 UTC.

Destino y Aeródromos alternativos 16

ADES: ZZZZ EET Total: 00 : 30 (hh:mm) ALTN: []

ÍTEM 16 (Destino y Aeródromos Alternativos):

- **ADES:** Análogamente al ÍTEM 13, si no se efectúa la llegada a un aeródromo con código OACI propio recogido en el Doc 7910 de OACI, se consignará **ZZZZ** en este ítem.

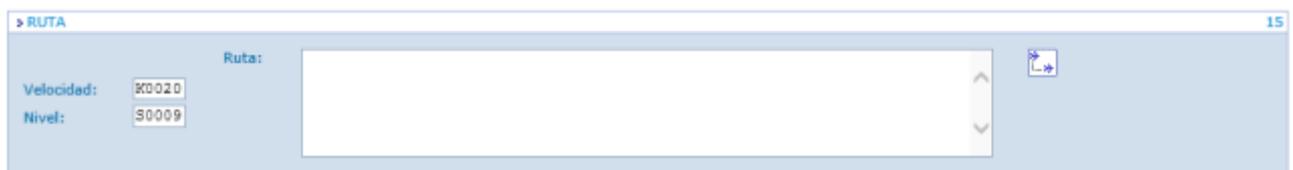
Al consignar ZZZZ en este campo ADES, se hará obligatorio cumplimentar también el **campo DEST del ÍTEM 18** con una Dirección Postal simple o referencia geográfica más cercana al lugar donde se producirá el descenso/aterrizaje del UAS. Normalmente éste será la misma referencia que aquella consignada en el campo DEP.

MENSAJES FPL PARA OPERACIONES UAS

Versión 2.5



- **EET Total:** duración total del vuelo/operación en formato hh:mm
- **ALTN:** con carácter general, no debe cumplimentarse un aeródromo destino alternativo para la operación de un vuelo VFR, con lo cual este campo puede dejarse vacío.



ÍTEM 15 (Ruta):

- **Velocidad:** Velocidad media del UAS en formato kilómetros/hora (ej. K0040 son 40km/h) o en nudos (ej. N0175 son 175 nudos de TAS)
- **Nivel:** Podrá considerarse una de las siguientes opciones:
 - Nivel de vuelo con la letra F (ej. F095 significa nivel de vuelo 95)
 - Nivel métrico normalizado en decenas de metros con la letra S⁸ (Ej. S0012 significa 120 metros AGL)
 - Altitud en cientos de pies con la letra A (ej. A065 significa 6500ft de altitud)
 - Altitud en decenas de metros con la letra M (ej. M0045 significa 450m de altitud)
- **Ruta:** En el campo Ruta, si no se van a sobrevolar puntos, rutas, aeródromos y/o radioayudas declaradas en AIP, lo que se consignará es una sucesión de al menos 4 puntos de un polígono cerrado (el primer y último punto deben ser el mismo) de **la mínima extensión o área posible que cubra toda la zona de operaciones del UAS.**

Los puntos serán consignados en coordenadas geográficas separados por espacios en blanco y empleando el formato siguiente:

⁸ Este será el sistema preferente para introducir la altura máxima AGL de la operación UAS y nunca deberá superar el valor que figura en el Estudio Aeronáutico de Seguridad coordinado y autorizado del Operador.

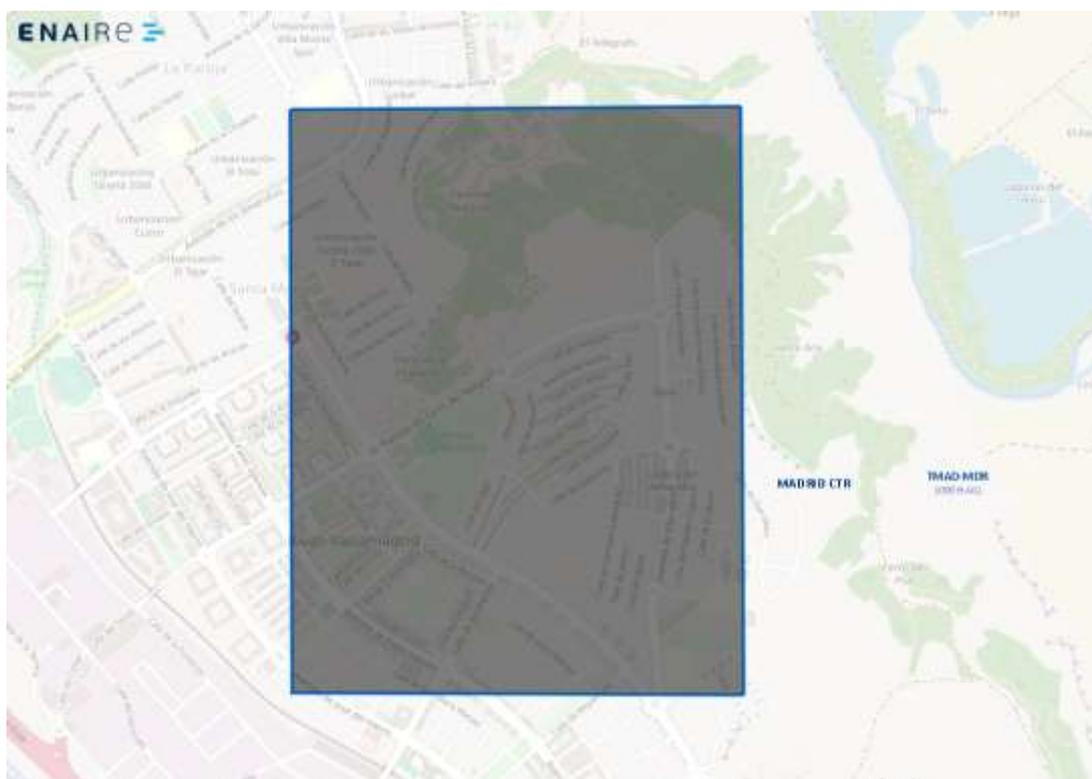
MENSAJES FPL PARA OPERACIONES UAS

Versión 2.5

- 4 cifras que indiquen la latitud en grados y minutos (no es posible introducir segundos)
- La letra "N" o "S" según corresponda a la latitud
- 5 cifras que indiquen la longitud en grados y minutos (no es posible introducir segundos), rellenando con ceros según sea necesario
- La letra "W" o "E" según corresponda a la longitud
- El primero de los puntos designados en el campo Ruta deberá ir seguido de "/Hhmm", siendo hhmm la propia EOBT (ver ÍTEM 13)

Ejemplo: se puede cubrir el "Cerro del Telégrafo", en Rivas-Vaciamadrid, con un rectángulo definido por:

4022N00332W/H1300 4022N00331W 4021N00331W 4021N00332W 4022N00332W



Será el área del polígono definido por estos puntos de Ruta (en el ejemplo, un rectángulo dado por 5 puntos, donde el primero y el último coinciden) lo que aparecerá dibujado en la pantalla del controlador ATC, de ahí la importancia de definirla correctamente. Debido a que la precisión del campo Ruta no alcanza los segundos de arco, sino sólo los minutos, el área representada no podrá superar una precisión de 1,8 km (1 milla náutica) en un mapa de la superficie terrestre. Esto, sin embargo, es



MENSAJES FPL PARA OPERACIONES UAS

Versión 2.5

suficiente para que el controlador ATC conozca la ubicación donde tiene lugar la operación UAS y pueda medir distancias desde ella a otros tráficos sí equipados con transpondedor y visibles en su pantalla radar.

También están permitidas para la Ruta nomenclaturas de otro tipo, estándar OACI, como distancia y rumbo a una estación VOR o a un punto determinado. Pueden así mismo consignarse altitudes de paso y horas en cada uno de los puntos de la ruta, como en cualquier otro vuelo que no sea el de un UAS. En caso de que se generen alertas por parte de la interfaz de ICARO XXI que indiquen que la ruta no es correcta, dichos avisos pueden obviarse y proseguir con la creación del Plan de Vuelo. Alternativamente, puede prescindirse de las horas de paso en los puntos de la ruta, lo cual evitará la aparición de este tipo de alertas.

OTROS DATOS 18 INFO. SUPLEMENTARIA 19

▶ GPV/OTROS DATOS

RFP: SEL: IVR:

PER: CODE:

EST: / : (hh:mm)

RALT:

REG:

DAT:

RIF:

OPR: DROBES ACME

COM(F,R):

NAV:

STS:

TYP: UAS MULTICOPTERO

DEP: CASA DE CAMPO

DEST: CASA DE CAMPO

ALTR:

EET:

RMK: FINANCIACION UAS HUBO, 5KG REF0001/2021PLANA H1500/21

STAYINFO:

▶ Razón de permanencia

▶ Datos Adicionales

Key	Value

ÍTEM 18 (Otros Datos): Se indican a continuación los ítems que requieren ser cumplimentados para operaciones UAS:

- **DEP:** Ya comentado en el ÍTEM 13.
- **DEST:** Ya comentado en el ÍTEM 13.
- **OPR:** Nombre completo del Operador UAS responsable de la operación. Debe coincidir con el que figura en el listado de Operadores UAS habilitados por AESA.



MENSAJES FPL PARA OPERACIONES UAS

Versión 2.5

- **TYP:** Debe consignarse en este campo, en texto claro, el tipo de aeronave de que se trate y la MTOM de la misma, siendo 3 las opciones:
 - DRON UAS MULTICOPTERO MTOM
 - DRON UAS ALA FIJA MTOM
 - DRON UAS VTOL MTOM
- **RMK:** En este campo se recogerá todo aquello relativo al Plan de Vuelo operacional que ayude a identificar la zona de trabajo del mismo, así como el desarrollo de la operación como tal. Este campo está limitado a 400 caracteres en ICARO XXI y, adicionalmente, aplica una restricción AFTN de 69 caracteres por línea. Deberá indicarse el **tipo de misión, peso del dron, referencia del proveedor ATS** asignada a la operación y cuando proceda y se disponga de él, el **NOTAM asociado**. Ejemplo RMK: FILMACION UAS MTOM2,5KG REF 0001/2021PLANEA D1500/21

OTROS DATOS	18	INFO. SUPLEMENTARIA	19
▶ INFO. SUPLEMENTARIA			
Equipo radio de Emergencia:	<input type="checkbox"/>	▶ Botes Salvavidas	
Equipo de Supervivencia:	<input type="checkbox"/>	Nº: <input type="checkbox"/>	Capacidad: <input type="checkbox"/> Cubiertos: <input type="checkbox"/>
		Color: <input type="text"/>	
Personas a bordo:	<input type="text" value="TBN"/>	Tipo Chalecos:	<input type="checkbox"/> Autonomía: <input type="text" value="00"/> : <input type="text" value="50"/> (hh:mm)
Piloto al Mando:	<input type="text" value="PATRICIA ALONSO"/>		
Color y Marcas del avión:	<input type="text" value="BLANCO CON RAYAS ROJAS"/>		
Observaciones:	<input type="text" value="ILF CONTACTO 676092522"/> x		

ÍTEM 19 (Información Suplementaria): Se indican a continuación los campos de este ítem que requieren ser cumplimentados:

- **Personas a bordo:** Al ser una aeronave no tripulada se debe cumplimentar esta casilla con el número 0. Al hacerlo, ICARO XXI sustituirá automáticamente dicho valor numérico por el texto TBN (to be notified).
- **Autonomía:** Se indicará la autonomía total⁹ del UAS en formato hh:mm
- **Piloto al mando:** Nombre del piloto al mando del UAS
- **Color y marcas del avión:** Otro tipo de distintivos (colores o análogos) del UAS que ayuden a su identificación, en texto claro.

⁹ La autonomía aquí consignada deberá ser siempre mayor que duración total del vuelo anotada en el campo EET del ÍTEM 16.



MENSAJES FPL PARA OPERACIONES UAS

Versión 2.5

- **Observaciones:** Otros datos asociados a la operación, como el **teléfono de contacto** del Operador UAS o del piloto de la operación UAS, que deberá consignarse preferentemente en este ítem, especialmente en aquellos casos en los que el estudio aeronáutico de seguridad, coordinado con el proveedor de servicios ATS y/o en su caso, el gestor aeroportuario, indique dicho medio telefónico como mecanismo de contacto para la aplicación de medidas de mitigación.

OTROS TIPOS DE MENSAJE (CHG, CNL, DLA)

GPV/Creación CNL	
DÍA DE VUELO 28 / 01 / 19 (DD/MM/AA)	Identificación exacta de los Destinatarios Destinatarios <input type="button" value="EDITAR"/> Identificación exacta de los Destinatarios <input type="button" value="EDITAR"/>
IDENTIFICACIÓN DEL MENSAJE	
TIPO 3 CNL	INDICATIVO 7 ARCID: <input type="text"/>
DATOS DE VUELO	
Salida 13 ADEP: <input type="text"/> EOBT: <input type="text"/> : <input type="text"/> (hh:mm)	Destino 16 ADES: <input type="text"/>

Además de los mensajes FPL para notificar un Plan de Vuelo, existen también mensajes tipo Change (CHG), que permiten cambiar algunos parámetros del FPL ya introducido e incluso aceptado por la Oficina ARO, el tipo Delay (DLA) que permite retrasar su hora de inicio (EOBT) o el que puede resultar más útil al Operador UAS cuando se desea anular un Plan de Vuelo o sustituirlo por otro de parámetros distintos, el mensaje de Cancel (CNL), que mediante la introducción del ARCID del FPL original, permite emitir una solicitud de cancelación del mismo. Una vez cancelado, el sistema admitirá la introducción de un nuevo FPL con el mismo Indicativo que tenía el recién cancelado.