

Situaciones inusuales y emergencias en Aproximación

SITUACIONES INUSUALES O COMPLEJAS

Durante las sesiones de control de aproximación podemos encontrar situaciones poco usuales o que requieren de una atención y coordinación especial, pero que no pueden tratarse como de emergencia, puesto que no entrañan un peligro para ninguna aeronave o persona.

Estas situaciones pueden ser debido a diversos factores como meteorología, problemas técnicos, motivos operacionales, peticiones de las tripulaciones fuera de los procedimientos estándar, etc.

¿CÓMO DEBEMOS ACTUAR?

- **Conciencia situacional:** Recaba toda la información que necesites para tener una idea clara de lo que está ocurriendo, de lo que requiere la tripulación con exactitud, etc.

- **Anticipa:** *¿Qué puede ocurrir en los próximos segundos o minutos?* Piensa a quién puede afectar y cómo, qué puede suceder en los próximos segundos o minutos tras darse la situación o antes de autorizar una maniobra poco habitual.
- **Informa:** Traslada a las tripulaciones toda la información que necesitan saber con antelación, pero no más de la necesaria y que, además de no aportar nada, sature la frecuencia.
- **Coordina:** Avisa a controladores adyacentes de la información pertinente.

En resumen, debes saber qué ocurre con exactitud, ponerte en el lugar de los demás y anticipar posibles situaciones que pueden darse en los próximos segundos, minutos o incluso horas.

A continuación se muestran algunos ejemplos.

INCIDENCIAS OPERATIVAS

CAMBIOS DE CONFIGURACIÓN DE PISTA

¿Cómo actuar?	¿Qué esperar?
---------------	---------------

<p>Acuerda con la dependencia de torre y otras aproximaciones (o con el coordinador/supervisor en el caso de eventos) cuál es el mejor momento para realizar el cambio, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas reinantes (sobre todo viento), la previsión meteorológica y la previsión de tráfico.</p> <p>Determina cuál será la última llegada en la configuración anterior y la primera llegada en la nueva configuración.</p> <p>Igualmente, Torre informará de cuál es la última salida en la configuración anterior, de forma que pueda empezar a aproximarse tráfico en la nueva configuración cuando se pueda asegurar la separación con dicha última salida.</p> <p>Coordinar el instante en el que se empieza a utilizar la nueva configuración.</p> <p>Actualizar ATIS si procede.</p>	<p>Posibles aproximaciones frustradas (en caso de cambio repentino del viento o WS)</p> <p>Incremento de las comunicaciones con las tripulaciones.</p> <p>Incremento de las coordinaciones.</p> <p>Saturación de esperas</p>
--	--

FENÓMENOS METEOROLÓGICOS

Los fenómenos meteorológicos adversos pueden afectar negativamente a las operaciones aéreas. Por ejemplo:

CIZALLADURA (WS, WINDSHEAR), TURBULENCIA, TORMENTAS Y CBs

¿Cómo actuar?	¿Qué esperar?
---------------	---------------

<p>Recaba detalles: Intensidad, lugar, tipo de aeronave que lo reporta, hora.</p> <p>Informa a las siguientes aeronaves que estén en la zona sobre los datos anteriores (incluyendo tipo de aeronave que lo reportó, lugar e intensidad).</p> <p>Si se trata de cizalladura o turbulencia en aproximación final, informa a la dependencia de torre para que pueda informar a la oficina meteorológica y esté al corriente de posibles frustradas</p> <p>Actualiza la información con reportes de las siguientes aeronaves, preguntándoles, si es necesario, una vez que hayan pasado la zona previamente reportada.</p> <p>Incrementa la separación horizontal, estableciendo márgenes más grandes de los habituales y haz un uso más efectivo de la radio para dejar más silencios por si alguna tripulación necesita solicitar desvíos.</p>	<p>Posibles aproximaciones frustradas.</p> <p>Incremento de las comunicaciones con las tripulaciones.</p> <p>Incremento de las coordinaciones.</p> <p>Desvíos masivos y vuelos fuera de ruta, especialmente con presencia de CBs y actividad tormentosa.</p> <p>La tripulación notificará cuando esté "libre de nubes" para reanudar navegación a algún punto de su ruta o recibir guía vectorial para secuencia.</p>
---	---

Los **CBs** son especialmente peligrosos y las tripulaciones los evitarán siempre. Incluso si no hay tiempo para reportarlo a tiempo, es posible que se desvíen de la ruta sin previo aviso en caso de frecuencia saturada.

PROBLEMAS TÉCNICOS

FALLO DE COMUNICACIONES

¿Cómo actuar?	¿Qué esperar?
---------------	---------------

Observar si alguna aeronave se encuentra respondiendo **7600**.

Recabar información sobre si se trata de un fallo unidireccional o bidireccional, es decir, si puede recibir pero no transmitir, viceversa, o si es un fallo total.

Se puede utilizar la herramienta radar del "sqw ident." (solicitar que responda "identificación") para saber si, al menos, recibe. Si se trata de una aeronave VFR, además, se le puede pedir que realice una maniobra concreta y que identifique unívocamente que está recibiendo las comunicaciones ("si me recibe haga un 360 por su derecha")

Solicitar a otra aeronave que actúe de "**relay**" (repetidora)

Dado que en IVAO no existen problemas de cobertura (o se recibe, o no se recibe) esta opción no suele ser muy utilizada, pero sí lo es en la vida real.

En IVAO, utilizar la función de **transmisión por texto** para descartar que se trate de un piloto ausente de la cabina sin permiso.

Avisar a las aeronaves cercanas o apartar a las que puedan estar en posibles trayectorias de la aeronave hacia el aeródromo más cercano o en su ruta.

Coordinar con los aeródromos cercanos a la aeronave y con el aeropuerto de destino para informarles de la situación. En condiciones VMC es posible que una aeronave IFR se desvíe a un aeropuerto cercano en lugar del de su destino.

Interrumpir la secuencia de aproximación al aeródromo a cuyo **IAF** se observe que se dirige la aeronave, y "limpiar" los niveles inferiores, de la espera, en previsión de que iniciará el descenso y la aproximación próximamente.

Falta de colación de las instrucciones o ausencia de reportes de posición cuando han sido requeridos

Uso del código **7600** en el transpondedor

Desvío a aeródromos cercanos en caso de estar en VMC.

Incremento de comunicaciones en caso del uso de otra aeronave como "repetidora".

En caso de haber recibido una **EAT**, la aeronave iniciará la aproximación a esa hora o la más cercana posible.

¿Qué hará la tripulación?

- Mantendrá la última autorización recibida (STAR o rumbo en caso de guía vectorial), por un periodo de **7 minutos**, incluyendo la **última velocidad y nivel** asignados (o la **altitud mínima de vuelo** si ésta es superior).

El periodo de 7 minutos comienza a contar cuando ocurra **lo último** de los siguientes supuestos:

- Se alcance el último nivel asignado o la altitud mínima de vuelo
- Se haga funcionar el transpondedor en Código 7600
- La aeronave deje de notificar su posición al pasar sobre un punto de notificación obligatoria

Una vez pasados 7 minutos:

- **Reanudará** la STAR en un punto cercano o procederá **directo al** límite de autorización (clearance limit), generalmente el **IAF**.

- Se mantendrá en **esperas** ahí, manteniendo el último nivel autorizado (o la altitud mínima de vuelo, lo que resulte más alto).

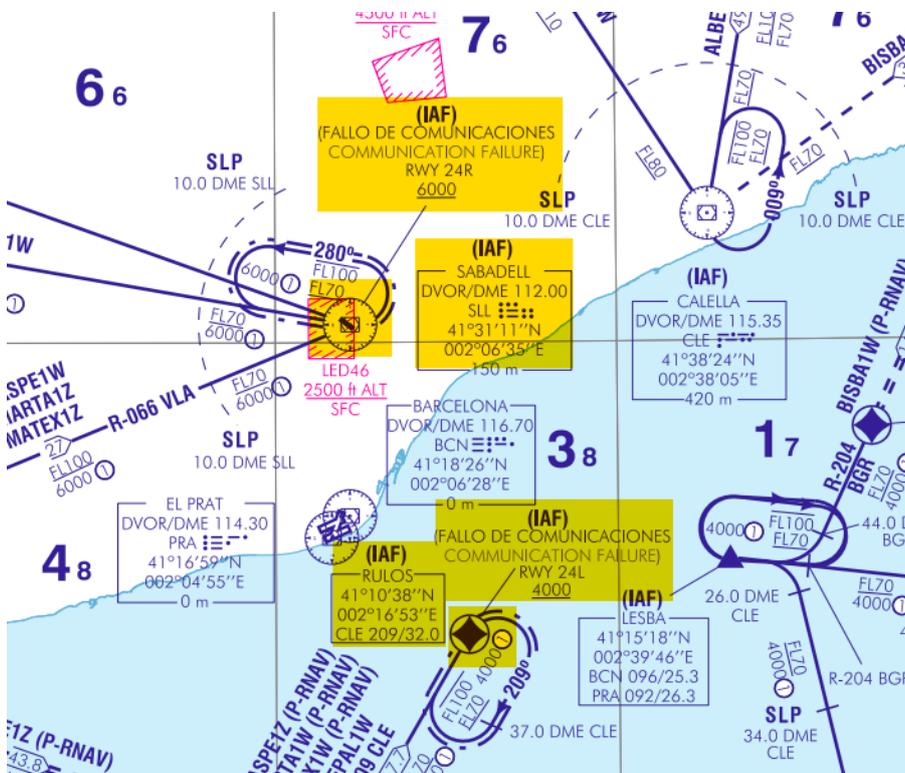
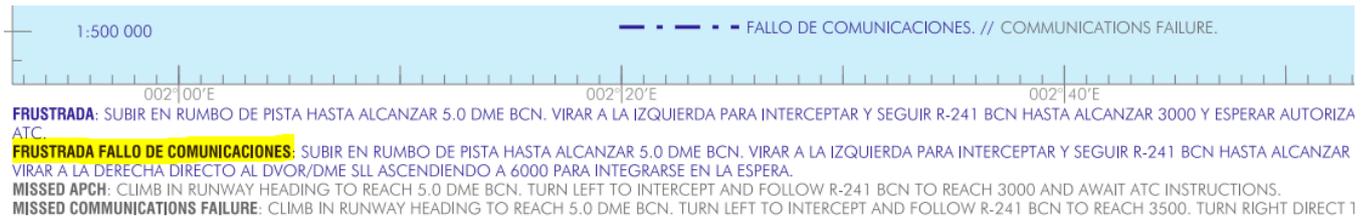
- **Iniciará el descenso y la aproximación:**

- **A la última EAT** que se haya acusado recibo
- Si no se ha recibido EAT, **a la hora prevista de llegada** del plan de vuelo.

- Aterrizará, de ser posible, dentro de los **30 minutos siguientes a la hora prevista** de llegada o de la **EAT**.

Aunque existe un procedimiento general, publicado en AIP ENR 1.8, Anexo 10 Volumen II de OACI y el Doc. 4444, **pueden existir variaciones** de este procedimiento que se indiquen en las mismas cartas de llegada, aproximación, etc.

- Por ejemplo, en el siguiente caso se observa dónde deberán dirigirse las aeronaves, después de un fallo de comunicaciones **durante una aproximación frustrada** (en función de la pista de la que se ha frustrado)



- - - - TRAMO SÓLO UTILIZABLE CON CLR ATC (CONVENCIONAL).
 - == == TRAMO SÓLO UTILIZABLE CON CLR ATC (RNAV).
 - - - - SÓLO UTILIZABLE EN CASO DE FALLO DE COMUNICACIONES DURANTE LA APROXIMACIÓN FRUSTRADA.
- ① MNM ALT UTILIZABLE PREVIA CLR ATC.

- En este otro ejemplo, se detalla cómo proceder si el fallo de comunicaciones ocurre durante una transición a aproximación final, en un caso en el que se debe mantener rumbo durante únicamente **2 minutos** desde que se detecta el fallo de comunicaciones **a partir del punto "BL427" o "BL428"**.

MANIOBRAS, PETICIONES OPERATIVAS Y VUELOS OPERACIONALES

APROXIMACIÓN VISUAL DE IFR

Cuando se reciba la petición de una aeronave o de la dependencia de torre de que una aeronave desea realizar una aproximación visual:

¿Cómo actuar?	¿Qué esperar?
<p>Comprobar que las condiciones meteorológicas permiten aproximaciones visuales:</p> <ul style="list-style-type: none">- Visibilidad de al menos 5 km.- Techo de nubes al nivel o por encima del nivel aprobado para la aproximación inicial de la aeronave, ó:- La tripulación notifica que las condiciones meteorológicas son tales que razonablemente puede asegurarse que se completará la aproximación visual y el aterrizaje. <p>Solicitar información a la tripulación sobre los requerimientos de la maniobra (aproximación directa, incorporarse a un tramo del circuito visual, proceder directo a la milla "X" en final, etc.)</p> <p>Trasladar la petición y los detalles a la dependencia de torre, que deberá comprobar su tráfico en el aeródromo para aceptar o no la maniobra.</p> <p>En caso de recibir el visto bueno de torre, autorizar la aproximación visual a la aeronave, indicándole forma de entrada al circuito y próximo punto de notificación, así como de posible tráfico que le afecte.</p> <p>En función de la clase del espacio aéreo y del resto del tránsito, aplicar separación entre tránsitos, salvo que la tripulación indique que puede mantener propia separación y ajustarse tras proporcionarle información de tránsito precedente.</p>	<p>Incremento de comunicaciones y coordinaciones.</p> <p>Incremento de la información de tránsito.</p> <p>Desvío de la trayectoria del tráfico IFR y de las horas estimadas de paso (recortes, aproximación con circuito corto, etc.).</p> <p>Cambio de la secuencia de llegadas/salidas.</p>

APROXIMACIÓN FRUSTRADA

¿Cómo actuar?	¿Qué esperar?
Trasladar instrucciones a la tripulación: continuar en la aproximación estándar o instrucciones alternativas coordinadas con torre, en función del tráfico en la zona. Recabar información sobre el motivo de la frustrada que nos pueda ayudar a tener una mejor conciencia situacional (generalmente de torre, o preguntar a la tripulación si no ha sido torre previamente informada.)	Incremento de comunicaciones y coordinaciones. Posible petición de suelta de la siguiente salida IFR. Alteración del flujo y secuencia de salidas/llegadas. Posibles aproximaciones frustradas sucesivas.

SALIDAS NO ESTANDAR

Habrán situaciones en las que nos encontremos tránsito IFR a los que no se les puedan asignar una SID. Por ejemplo, aeronaves sin equipamiento RNAV en aeródromos donde únicamente existe salidas RNAV, IFRs locales que solicitarán quedarse en el área para prácticas de aproximación, etc..

La dependencia de **aproximación es la responsable** de proporcionar una **ruta segura** para estas aeronaves IFR, que les mantenga separadas del terreno, y de trasladarle dichas indicaciones a la dependencia de torre, para que ésta pueda retransmitírselas a la tripulación.

Estas instrucciones de salida pueden **coincidir con parte de una SID publicada** o con una **Salida de Contingencia publicada** (previstas para cuando alguna radio-ayuda no está disponible). El controlador de aproximación puede apoyarse en ellas para determinar dichas instrucciones. Por ejemplo:

- "Tras salida, suba en rumbo de pista a 6000 pies, espere posterior autorización, pendiente mínima 5%".
- "Salida PPN2E hasta 6000 pies, posterior directo SARRA en ascenso para FL80".

Aunque en la mayoría de casos la salida de contingencia coincide con el rumbo de pista, esto no tiene por qué ser así, especialmente en aeropuertos en zonas montañosas, por lo que el controlador de aproximación deberá tener el criterio suficiente para proporcionar una

instrucción de salida que asegure la libranza de obstáculos.

Dependiendo de la situación, es posible que haya que **solicitar a Torre** que la **siguiente salida** IFR después de una salida no estándar quede **sujeta**.

USO DE PISTA CONTRARIA

Ante la petición de uso de pista contraria a la pista en uso:

¿Cómo actuar?	¿Qué esperar?
<p>Analizar la posibilidad de aprobarla o no, teniendo en cuenta si supondría demora para el resto del tráfico en llegada.</p> <p>Coordinar con la dependencia de torre si la aceptaría en función de su tráfico (especialmente salidas IFR).</p> <p>Informar de la demora estimada en caso de haberla.</p> <p>Tener en cuenta la afección en el caso de posible frustrada</p> <p>En el caso de una salida (pista contraria de salida a petición de torre), pedir a Torre que solicite suelta.</p>	<p>Incremento de comunicaciones y coordinaciones.</p> <p>Posible petición de suelta en caso de salida IFR.</p> <p>Alteración del flujo y secuencia de salidas/llegadas.</p> <p>Potenciales conflictos en caso de aproximación frustrada por pista contraria.</p>

VUELOS OPERACIONALES/PRIORITARIOS

Los vuelos operacionales son aquellos que, por la naturaleza de su misión, deben tener prioridad ante el resto del tráfico. Estos vuelos pueden ser de traslados medicalizados (ambulancia), búsqueda y rescate, extinción de incendios, policía, etc.

¿Cómo actuar?	¿Qué esperar?
---------------	---------------

En la medida de lo posible, **priorizar** los vuelos operacionales.

Informar a las tripulaciones que se vean afectadas del motivo de la posible demora.

Incremento de comunicaciones y coordinaciones.

Alteración del flujo y secuencia de salidas/llegadas.

Petición de uso de pista contraria y/o aproximación visual.

RESOLUCIÓN TCAS - TCAS RA

En caso de una pérdida de separación, la última barrera para evitar una colisión será el TCAS de las aeronaves.

Cuando una tripulación notifique que se encuentra en un "TCAS RA" o "Resolución TCAS", el controlador **únicamente deberá responder con un "recibido / roger"**, y permitir que la aeronave actúe por su propia iniciativa para evitar la colisión. En ningún caso proporcionará instrucciones a las aeronaves implicadas.

Una vez que la tripulación indique que la resolución ha terminado, se le darán instrucciones para reanudar la navegación.

EMERGENCIAS (URGENCIAS Y AERONAVE EN PELIGRO)

La forma de actuar ante una situación que requiere prioridad (PANPAN) o que se encuentra en peligro (MAYDAY) sigue la misma filosofía que la descrita en el documento "[Urgencias y Emergencias](#)" del rango ADC.

Protocolo ASSIST

- **Acknowledge**
Acusa recibo de la situación. Intenta entender correctamente lo que está sucediendo y lo que la aeronave necesita.

- **Separate**
Separa el resto de tránsito de la aeronave afectada, tanto en los alrededores como por debajo y en su trayectoria prevista.
- **Silence**
Silencio en frecuencia. Evita comunicaciones innecesarias, y una vez la situación esté controlada impón silencio si es necesario al resto de aeronaves (salvo comunicaciones imprescindibles)
- **Inform**
Informa a todos los actores que tengan que conocer la situación, especialmente la dependencia de Torre y los colaterales superiores/adyacentes.
A torre: Informa de qué tráfico está en emergencia, qué necesitará, cuanto tiempo estima para la toma, pregunta qué pistas están disponibles, etc.
Al resto de colaterales y torre: si es necesario, no aceptar tráfico para evitar saturar la frecuencia y reducir la carga de trabajo.
- **Support**
Apoya a la tripulación en lo posible. Adelanta posibles peticiones, rutas y aeropuertos alternativos, lugares de espera, etc.
- **Time**
El tiempo es vital. Deja trabajar a la tripulación para llevar a cabo sus procedimientos. No satures de información irrelevante. TRM: Team Resource Management, ¡trabajo en equipo!

EMERGENCIAS TÍPICAS

DESCENSO DE EMERGENCIA (DESPRESURIZACIÓN, ENGELAMIENTO...)

¿Cómo actuar?	¿Qué esperar?
---------------	---------------

<p>Informa y, en la medida de lo posible, separa a aeronaves en las cercanías y por debajo de la aeronave en descenso.</p> <p>Fraseología que puede utilizarse: "ATENCIÓN TODAS LAS AERONAVES CERCA DE [o EN] (punto significativo o lugar) DESCENSO DE EMERGENCIA EN PROGRESO DESDE (nivel) (seguido, si es necesario, de instrucciones concretas, autorizaciones, información sobre el tránsito, etc.)."</p> <p>"ATTENTION ALL AIRCRAFT IN THE VICINITY OF/AT (significant point or location) EMERGENCY DESCENT IN PROGRESS FROM (level) (followed as necessary by specific instructions, clearances, traffic information, etc.)."</p> <p>En caso de que se deba a condiciones de engelamiento, notificar al resto de aeronaves del nivel y la zona.</p>	<p>Desvíos de aeronaves de su ruta</p> <p>Resoluciones TCAS</p> <p>Desvío del foco de atención repentino</p> <p>Incremento de comunicaciones</p>
--	--

FALLOS TÉCNICOS (HIDRÁULICO, FALLO MOTOR, ELÉCTRICO, HUMO O FUEGO EN CABINA)

¿Cómo actuar?	¿Qué esperar?
---------------	---------------

<p>Acusar recibo y, si procede, preguntar intenciones a la tripulación.</p> <p>Separar al tráfico en las inmediaciones de la aeronave, especialmente si requiere proceder a una aproximación directa lo antes posible.</p> <p>Una vez que la trayectoria de la emergencia esté libre, se recomienda dirigir al resto de tráfico a esperas que no interfieran o a niveles altos para evitar conflictos.</p> <p>Informar a la dependencia de Torre y resto de colaterales.</p> <p>Apoyar a la tripulación de la emergencia en lo que necesite (proporcionar datos del campo que solicite, frecuencia de localizador, etc.)</p> <p>Cuando sea posible, y siempre sin interrumpir el trabajo de la tripulación, pedir información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de Personas a bordo (<i>People On Board</i>) - Combustible remanente (<i>Remaining Fuel</i>); y - Si transporta mercancías peligrosas (<i>Dangerous Goods</i>) <p>Trasladar a torre dicha información.</p>	<p>Vuelta al campo o desvío a aeródromo alternativo</p> <p>Dependiendo del tipo de problema, dificultades para ascender o mantener nivel, descensos inmediatos, problemas para virar, comunicar, etc.</p> <p>Esperas prolongadas para comprobaciones y/o quema de combustible</p> <p>Incremento de comunicaciones y coordinaciones.</p> <p>Posible pista bloqueada y aproximaciones frustradas.</p> <p>Esperas congestionadas (atención a los descensos en stack para no perder separación vertical)</p> <p>Etc.</p>
---	--

IMPACTO DE AVE

¿Cómo actuar?	¿Qué esperar?
<p>Preguntar intenciones a la tripulación.</p> <p>Informar a la dependencia de Torre.</p> <p>Dependiendo de las consecuencias en la aeronave, proceder según el apartado anterior.</p>	<p>Vuelta al campo o desvío a aeródromo alternativo</p> <p>Problema técnicos en la aeronave.</p> <p>Esperas prolongadas para comprobaciones</p> <p>Incremento de comunicaciones y coordinaciones</p>

No todos los impactos con ave tienen por qué suponer una emergencia. En muchas ocasiones, cuando no se detectan daños en la aeronave y se estima que el impacto no ha sido con un ave de tamaño significativo, la tripulación puede informar de que ha tenido un impacto de ave a efectos de que se realice una revisión de pista por posible FOD.

COMBUSTIBLE (MINIMUM FUEL VS. MAYDAY FUEL)

Hay que diferenciar la situación de Combustible Mínimo (minimum fuel) con un "Mayday Fuel".

MINIMUM FUEL

La declaración de **MINIMUM FUEL** indica que la aeronave está obligada a aterrizar en el aeropuerto de destino (o el alternativo en caso de que la tripulación haya decidido desviarse previamente). Una vez declarado el Combustible Mínimo, no será posible el desvío a otro aeródromo diferente sin la utilización de combustible de reserva. (Ref.: SERA.11012)

Esta situación no es una situación de emergencia y **no se le debe dar prioridad** al tráfico, pero sí **informar de la demora** prevista (si la hay) de la manera más exacta posible, puesto que si más tarde la demora se incrementa podría suponer utilizar combustible de reserva, provocando un "Mayday Fuel"

Fraseología:

...indicación de combustible mínimo	
*a) COMBUSTIBLE MÍNIMO;	*a) MINIMUM FUEL;
b) RECIBIDO [NO SE PREVÉ DEMORA o PREVEA (información sobre la demora)].	b) ROGER [NO DELAY EXPECTED or EXPECT (delay information)].
*Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.

MAYDAY FUEL

El "**MAYDAY FUEL**" indica una situación de peligro (EMERGENCIA), en la que la tripulación necesita aterrizar **lo antes posible** debido a falta de combustible (se prevé que aterrizará con menos de la mínima reserva legal).

Se tratará con la **máxima prioridad** posible, siguiendo los criterios del ASSIST como cualquier otra emergencia.