



**Webinar sobre operaciones mejoradas a través de trayectorias en ruta optimizadas (FRT0) y optimización de espacio aéreo (Virtual, del 13 al 15 de marzo de 2024)**

# **Enrutamiento directo estratégico ( EDE / SDR)**

**Fernando Hermoza – Oficial ATM/SAR  
Oficina Regional SAM OACI**



SAM/IG/25

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL  
Oficina Regional Sudamericana

Proyecto Regional RLA/06/901

VIGÉSIMO QUINTO TALLER/REUNIÓN DEL GRUPO DE  
IMPLANTACIÓN SAM

(SAM/IG/25)

## INFORME FINAL

Reunión Virtual, 2 al 4 de noviembre de 2020

### CONCLUSION SAM/IG/25-01 **Implantación enrutamiento directo estratégico - EDE**

#### Que:

Los Estados SAM, analicen el material de orientación elaborado por el SG1 GESEA sobre el concepto Enrutamiento directo estratégico – EDE que se ha puesto a disposición de las Administraciones, y coordinen la implantación con IATA y Aerolíneas internacionales, así como con los Estados adyacentes.

#### Impacto esperado:

- Político / Global
- Inter-regional
- Económico
- Ambiental
- Técnico/Operacional

**Por qué:** Para obtener una implantación armonizada e integral del EDE en la Region SAM de forma que se potencien los beneficios de esta iniciativa, que apoya la pronta recuperación de los flujos aéreos en la Región y reduce las emisiones de CO2 en la atmosfera.

**Cuándo:** Al más breve Plazo

**Estatus:** Adoptada por SAM/IG/25

**Quién:**  Coordinadores  Estados  Secretaría OACI SAM  Otros: Usuarios/Industria

## APÉNDICE A

### REUNIÓN VIRTUAL DEL GADHOC DCT-FRA DEL SUBGRUPO I - GESEA SUMARIO DE ESTUDIOS

#### Sesiones:

1. Miércoles, 17 junio 2020
2. Jueves, 02 julio 2020
3. Miércoles, 15 julio 2020
4. Miércoles, 29 julio 2020
5. Miércoles, 12 agosto 2020

Participantes: Delegados de Estados del RLA/06/901

- ✓ Material presentaciones y grabaciones de las sesiones: A disposición (OneDrive) de GESEA, siguiente:

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AvxOvPHYpEPdtrU&id=4B2F65A21&cid=4B2F65A2BBF9F10F>

La reunión del Grupo ad-hoc sobre Enrutamiento Directo Estratégico (EDE), Enrutamiento Libre DCT-FRA, fue realizada por medio de 5 sesiones virtuales, con el cuadro arriba.

#### 1. JOB CARD

En este asunto, el relator presentó la propuesta de JOB CARD, que deberá ser utilizado por el grupo. La reunión aprobó la versión final del JOB CARD, que se adjunta en el cuadro de arriba. La reunión resaltó que el JOB CARD es un documento que puede ser modificado, bajo la aprobación del GESEA.

#### 2. Estado de Implementación del Enrutamiento Directo Estratégico (EDE) en Sudamérica.

En este asunto, los Estados que ya han implementado el EDE informaron la estrategia de implementación. IATA ha mostrado un mapa en el que se resume el estado de implementación del EDE en cada Estado. Las referencias de publicaciones aeronáuticas que se adjunta como Apéndice B. Las referencias de publicaciones aeronáuticas que se adjunta como Apéndice B.

TEL/FX: (597) 462352 or 499561  
AFS: SMP/NNX: SMP/NNX  
ADRES: DOREKHIEWEG OOST # 1  
PARAMARIBO  
SURINAME  
P.O. BOX: 2956  
E-MAIL: aisp@cadair.sr  
aispenget@gmail.com



AIP  
SUPPLEMENT  
01/24  
22 JAN 24

### AERONAUTICAL INFORMATION SERVICES

#### IMPLEMENTATION OF STRATEGIC DIRECT ROUTING IN THE UPPER AIRSPACE OF THE SMPM FIR (PARAMARIBO FIR)

##### 1. PURPOSE

1.1 The purpose of this AIP Supplement is to describe the procedures for the implementation of Strategic Direct Routing (SDR/EDE) in the upper airspace of the SMPM FIR.

##### 2. INTRODUCTION

2.1 In South America, the SAM ATS route network was completely restructured over the past 10 years, involving the implementation, realignment and elimination of hundreds of ATS routes, leading to a more direct and efficient fixed route structure.

2.2 The use of fixed ATS routes no longer provides the efficiency required for airspace users to achieve fuel savings and the reduction of greenhouse gas emissions. With the aim of airspace optimization, strategic direct routing (SDR/EDE) will be implemented within the SMPM FIR.

##### 3. APPLICABILITY AND OPERATIONAL PROCEDURES FOR DIRECT ROUTING

3.1 Direct routing will be available in the upper airspace of the SMPM FIR, at or above FL250 for all flights, including arrivals and departures.

3.2 The distance between published significant points (waypoints) and/or coordinates in LAT/LONG inserted in the flight plan shall not be greater than 300 NM.

3.3 Direct routing will not be applied in the following cases:

- when partial or total contingency plan is activated, or
- in the case of flight planning system/AMHS failure, or
- when traffic demands otherwise due to future conflicts.

#### AIP GUYANA

##### ENR 1.10 FLIGHT PLANNING (Restriction, limitation or advisory information)

###### 1. Procedures for the submission of a flight plan.

1.1 A flight plan shall be submitted in accordance with ICAO Annex 2, 3.3.1, prior to operating any flight or portion thereof within or through the Georgetown FIR.

###### 1.2 Time of submission.

Except for repetitive flight plans, a flight plan shall be submitted at least one hour prior to departure, taking into account the requirements of ATS units in the airspace along the route to be flown for timely information.

###### 1.3 Place of submission.

- Flight plans shall be submitted at the Air Traffic Services Reporting Office (ARO) at the departure aerodrome.
- In the absence of such an office at the departure aerodrome, a flight plan shall be submitted by the most expeditious means available to the ATS unit having jurisdiction over the airspace in which the aircraft intends to operate or is operating.

Alerting service is, in principle, provided to flights for which a flight plan has been submitted.

###### Contents and form of a flight plan

- ICAO flight plan forms are available at AROs at controlled aerodromes. The instructions for completing those forms shall be followed.
- Flight plans concerning IFR flights or international VFR flights whether along or off an ATS route shall include FIR boundary estimates.
- When a flight plan is submitted by telephone, teletype or telefax, the items in the flight plan form shall be made available.

###### Flights off ATS route structure

Flight Plans concerning flights intending to operate off published ATS route structure must include published way points or coordinates for common boundaries.

###### Authorisation

For flights of flights, scientific or other, a flight plan shall be submitted to the General Guyana

###### 5.B

###### General

The procedures Flight Plans (R) the PANS-ATM

RPL list relating the Georgetown weeks in advance address:

- by mail  
Aeronautics  
Timehri C  
Cheddi Jaga  
East Bank  
Guyana.

b) E-mail: aisp@cadair.sr

###### Incidental changes

Incidental changes relating to departure and/or arrival times shall be notified as early as possible before information is disseminated.

###### Delay

When a specific flight is likely to encounter a delay of one hour or more in excess of the departure time stated in the RPL, the ATS unit serving the departure aerodrome shall be notified immediately.

Note: - Failure to comply with this procedure may result in the automatic cancellation of the RPL for that specific flight at one or more of the ATS units concerned.

TELÉFONO (511)2301409 / 2301412 (511)4141411 / 2301408 DIRECCIÓN TELEGRÁFICA AFTN: SPJCYGJ COM: CORPAC S.A. e-mail: aisperu@corpac.gob.pe	<b>PERÚ</b> <b>CORPAC S.A.</b> Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A. ÁREA DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA Apartado 680 LIMA 100 - PERÚ	<b>SUPLEMENTO AIP</b> <b>01/21 JUN 01<sup>st</sup>, 2021</b>
--	--	---

#### 01/21 IMPLANTACIÓN DEL ENRUTAMIENTO DIRECTO ESTRATÉGICO (EDE) EN EL ESPACIO AÉREO SUPERIOR OCÉANICO DE LA FIR LIMA

##### 1. PROPÓSITO

1.1. El presente Suplemento AIP tiene como propósito informar a los usuarios del espacio aéreo superior de la FIR Lima sobre la implantación del elemento ASBU FRTO B0/1 - *Direct Routing* (DCT), comprendido dentro de la Sexta Edición del Plan Mundial de Navegación Aérea de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), denominado en idioma castellano Enrutamiento Directo Estratégico (EDE), bajo los procedimientos que se describen a continuación.

##### 2. INTRODUCCIÓN

2.1. En los últimos 10 años, se ha llevado a cabo una reestructuración completa de la red de rutas ATS de la Región Sudamericana (SAM), que ha contemplado la realineación y/o eliminación de trayectorias ineficientes, así como la implementación de nuevas rutas, lo cual dio como resultado una estructura de rutas fijas más directa y optimizada.

2.2. En el año 2014, mediante el Programa de reorganización del espacio aéreo e implantación de la navegación basada en performance - PROESA/PBN, la red de rutas ATS de la FIR Lima fue rediseñada con el objetivo de mejorar la provisión del servicio de control de tránsito aéreo, facilitar la aplicación de las técnicas de ascenso y descenso continuo, y reducir el consumo de combustible y las emisiones de gases de efecto invernadero.

2.3. En el marco de la emergencia sanitaria mundial, producida por el COVID - 19, el Estado Peruano, como iniciativa de apoyo a la reactivación de las operaciones aéreas, ha designado un volumen en el espacio aéreo superior oceánico de la FIR Lima (ver Anexo 1) para la aplicación del EDE.

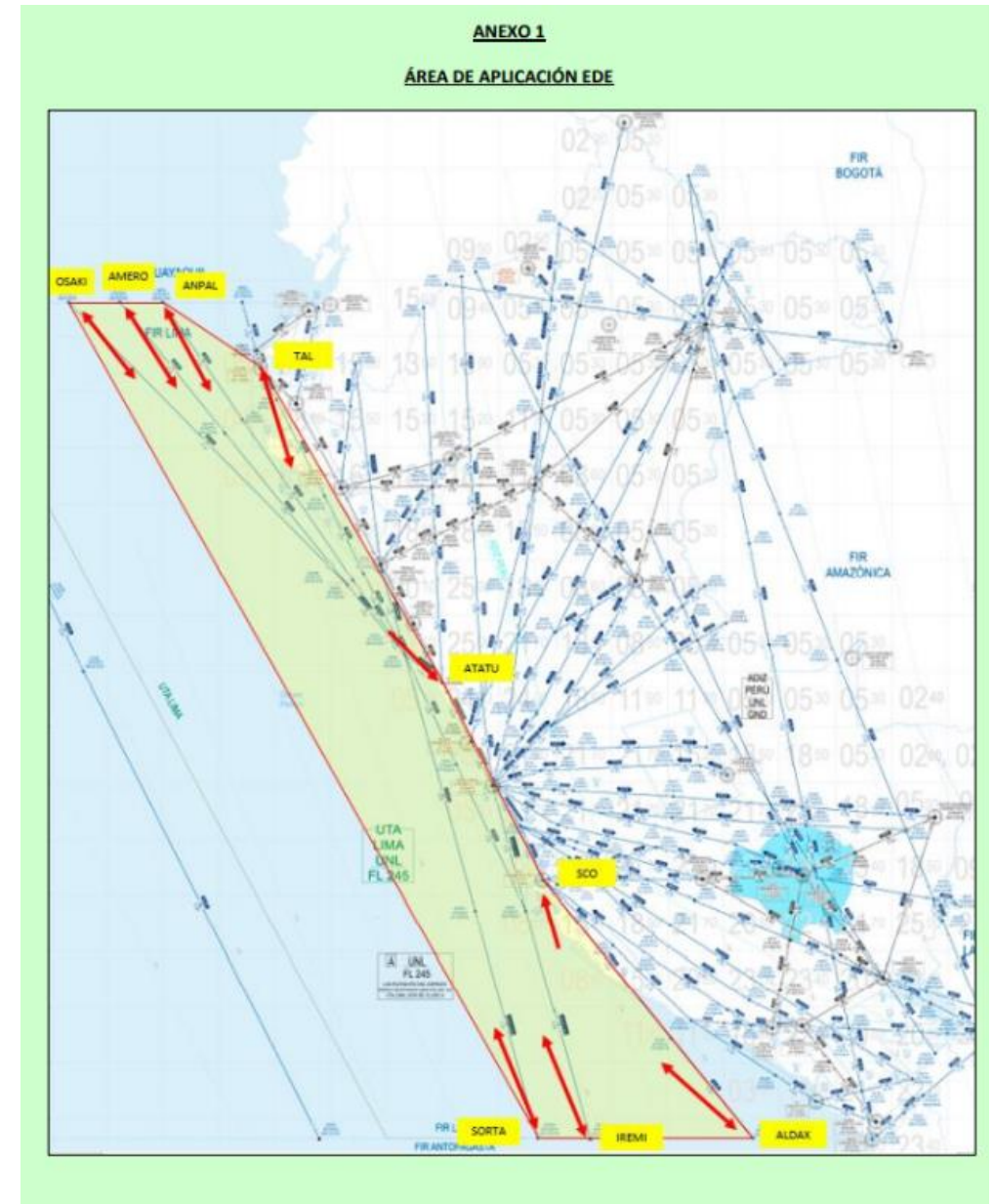
2.4. La aplicación del EDE se ha establecido para ofrecer a los usuarios opciones adicionales en la selección de trayectorias/rutas más eficientes, y optimizar la planificación de los vuelos y el consumo de combustible, mediante la presentación de planes de vuelo (FPL) con rutas directas entre puntos de ingreso/salida de la FIR Lima, conforme se indica en el numeral 4.3.

2.5. Todo operador aéreo que presente un FPL con rutas directas debe tomar las previsiones para garantizar la seguridad operacional del vuelo, así como, atender el estricto cumplimiento de las regulaciones aeronáuticas nacionales aplicables a las áreas peligrosas, prohibidas y restringidas publicadas en la AIP PERÚ.

2.6. La implantación del EDE constituye una evolución natural en la optimización del uso del espacio aéreo hacia un concepto de Espacio Aéreo con Rutas Libres (*Free Route Airspace* - FRA), tal como lo ha previsto el Plan Nacional de Navegación Aérea del Perú (PNNA) - Volumen III y el Plan Mundial de Navegación Aérea (*Global Air Navigation Plan* - GANP).

## ENRUTAMIENTO DIRECTO (FRTO-B0/1)

- El EDE permite a los usuarios planificar una ruta utilizando cualquier **punto de referencia** designado dentro de un volumen específico de espacio aéreo siempre y cuando la ruta cumpla con los parámetros establecidos por el estado. Los parámetros pueden incluir restricciones, tales como las horas en las que se aplican las reglas de EDE, los requisitos de altitud arriba o por debajo de un valor de referencia y la distancia máxima entre puntos de referencia.
- Los usuarios deben presentar vuelos a través de rutas autorizadas (es decir, publicadas) **hasta el punto de entrada y salida en los límites del volumen del espacio aéreo del EDE;** es decir, el sistema EDE solo se aplica dentro del volumen definido del espacio aéreo. El EDE es una transición a la implementación del concepto de espacio aéreo de ruta libre (FRA).



- La aplicación del enrutamiento directo estratégico (EDE) debe basarse en el Plan Mundial de Navegación Aérea – ASBU FRTO B0/1, con el objetivo de proporcionar a los usuarios del espacio aéreo opciones adicionales de planificación de vuelos, con opciones de ruta a mayor escala en todos los FIR, de modo que las distancias planificadas puedan reducirse en general en comparación con la red de rutas fijas.
- El EDE debe establecerse a nivel nacional y regional y estar disponible para la planificación de vuelos (con condiciones de uso publicadas). Los EDE permiten a los usuarios del espacio aéreo optimizar la planificación de vuelos y de uso de combustible.

El EDE podría aplicarse, de ser necesario, de manera limitada, por ejemplo:

- o Restricción horaria (fija o sujeta a tráfico/disponibilidad);
- o Restricción de tránsito (basada en el flujo y/o nivel de tránsito);
- o Nivel de vuelo;
- o Restricciones laterales; y
- o Puntos de entrada/salida.

Es posible que sea necesario considerar los siguientes procedimientos y procesos:

- o Identificar el volumen del espacio aéreo del EDE (lateral y vertical) y el horario aplicable;
- o Las rutas directas pueden coexistir con la estructura de rutas ATS;
- o Adaptar el diseño del espacio aéreo para garantizar la conectividad horizontal y vertical con EDE.
- o Procedimientos ATFM para EDE;
- o Revisar las LoAs con unidades ATS adyacentes;
- o Publicar datos relevantes para los EDE en el AIP;
- o Procedimiento de gestión del espacio aéreo para la implementación de rutas directas; y
- o Procedimientos ATC para la coordinación de EDE, incluido la transferencia, los cambios de trayectoria en el enrutamiento directo, la detección de conflictos.

- Se espera que inicialmente los EDE se implementen Estado por Estado, dentro de los límites de sus espacios aéreos, utilizando el punto de referencia (waypoint) publicado en los límites como punto de entrada/salida de un sistema de EDE al siguiente, sobre la base de reglas específicas establecidas por cada Estado.
- Sin embargo, también se espera una evolución hacia un **EDE transfronterizo**, basado en la regulación y los procedimientos estándar armonizados que involucran a las regiones CAR/SAM. Esto permitirá una eficiencia aún mayor al utilizar más puntos de referencia en los límites de los FIR y poner a disposición más opciones de enrutamiento directo.
- Un objetivo específico para iniciar un EDE transfronterizo en América Latina (CAR SAM) es utilizar el espacio aéreo del EDE ya implementado para estimular a los FIR adyacentes a unirse a la implementación de los EDE de manera armonizada.



Un modelo de publicación del EDE en la AIP se adjunta como **Apéndice F de la Guía**. Es conveniente que los Estados que utilicen UPR y EDE lleguen a consensos para la publicación de las normas y procedimientos definiendo una ubicación determinada en la sección de la AIP\*, con miras a facilitar la comprensión de la gestión del espacio aéreo por parte de cada Estado.

*\*Nota: Se deberá definir la sección AIP más adecuada, en consenso.*

## Apéndice F. Modelo de Publicación - EDE

### IMPLANTACIÓN DE ENRUTAMIENTO DIRECTO ESTRATÉGICO EN EL ESPACIO AÉREO SUPERIOR DE LA FIR XXXX

#### 1. PROPÓSITO

1.1. El presente Suplemento AIP tiene como propósito informar a los usuarios del espacio aéreo superior de la FIR XXXX sobre la implantación del elemento ASBU FRTO B0/1 – *Direct Routing* (DCT), comprendido dentro de la Sexta Edición del Plan Mundial de Navegación Aérea de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), denominado en idioma castellano Enrutamiento Directo Estratégico (EDE), bajo los procedimientos que se describen a continuación.

#### 2. INTRODUCCIÓN

2.1. En los últimos 10 años, se ha llevado a cabo una reestructuración completa de la red de rutas ATS de la Región Sudamericana (SAM), que ha contemplado la realineación y/o eliminación de trayectorias ineficientes, así como la implementación de nuevas rutas, lo cual dio como resultado una estructura de rutas fijas más directa y optimizada.

2.2. El uso de Rutas ATS fijas ya no es capaz de brindar la eficiencia requerida para que los usuarios del espacio aéreo y la aplicación del EDE se ha establecido para ofrecer a los usuarios opciones adicionales en la selección de trayectorias/rutas más eficientes, y optimizar la planificación de los vuelos y el consumo de combustible, mediante la presentación de planes de vuelo (FPL) con rutas directas.

2.3. La implantación del EDE constituye una evolución natural en la optimización del uso del espacio aéreo y una transición para el uso del concepto de Espacio Aéreo con Rutas Libres (Free Route Airspace - FRA), tal como lo ha previsto el Plan Mundial de Navegación Aérea (*Global Air Navigation Plan – GANP*).

#### 3. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

##### 3.1. Área de aplicación

3.1.1. Se aplicará Enrutamiento Directo Estratégico (EDE), dentro del Espacio Aéreo Superior en el área comprendida entre los siguientes puntos/coordenadas y horarios:  
(según cada Estado)

##### 3.2. Planes de Vuelo

3.2.1. Los planes de vuelo se presentarán de conformidad con la tabla de niveles de crucero que figura en el apéndice 3 del anexo 2 de la OACI.

3.2.2. El Plan de Vuelo debe estar basado en los puntos significativos (puntos de recorrido) o radioayudas a la navegación publicados y la distancia no debe exceder las ~~xxx~~ NM.

3.2.3. El Plan de Vuelo deberá contener un punto significativo (punto de recorrido/waypoint) o punto de notificación (LAT/LONG) en los límites de las FIR.

##### 3.3. Contingencia

3.3.1. Lo EDE puede suspenderse temporalmente en la parte del espacio aéreo sujeta a:

**DCT - EDE - SDR**



Gracias.

