TEL: +57 60 (1) 4251000
Ext: 2723/2724/2725
AFS: SKBOYOYX
email: ais@aerocivil.gov.co

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DIRECCIÓN DE OPERACIONES DE NAVEGACIÓN AÉREA
GESTIÓN DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA
Centro de Gestión Aeronáutica de Colombia—CGAC

AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

WEF 17 NOV 2022

https://www.aerocivil.gov.co/servicios-a-la-navegacion/servicio-de-informacion-aeronautica-ais

AIP SUP 73/2022

SERVICIOS Y PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA ATS

1 OPERACIÓN

Una dependencia con servicios de vigilancia ATS (Centro de Control de Área u Oficina de Control de Aproximación) suministra servicio de vigilancia ATS a las aeronaves con el fin de satisfacer los requisitos operacionales de uso del espacio aéreo. Muchos factores tales como cobertura de vigilancia, el volumen de trabajo de los controladores y las capacidades de los equipos, pueden afectar estos servicios y el controlador por vigilancia determinará si puede o no suministrar servicio de vigilancia ATS en un determinado sector de espacio aéreo.

2 COBERTURA DE LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA ATS Y UBICACIÓN

Para el suministro de los servicios de tránsito aéreo en las áreas de cobertura de vigilancia ATS publicadas, se utiliza la información de vigilancia proveniente de:

- Diez y seis radares secundarios distribuidos en quince estaciones. Catorce de los radares son de técnica monopulso.
- 26 receptores ADS-B

Estas señales de vigilancia se fusionan conformando un sistema de vigilancia ATS multisensor que cubre áreas muy extensas del Sistema Nacional del Espacio Aéreo SINEA.

3 ESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS DE VIGILANCIA ATS

El empleo de los sistemas de vigilancia ATS para proporcionar servicios de Tránsito Aéreo se hará de acuerdo con lo especificado en el Documento GSAN 1-3-05-001 “Manual Guía Servicios de Vigilancia ATS

ATS SURVEILLANCE SERVICES AND PROCEDURES

1 OPERATION

A unit with ATS surveillance services (Area Control Center or Approach Control Office) provides ATS surveillance services to aircraft to comply with the operational requirements for the use of airspace. Many factors, such as surveillance coverage, controller workload, and equipment capabilities, can affect these services. The surveillance controller will determine whether they can provide ATS surveillance service in each airspace sector.

2 COVERAGE AND LOCATION OF ATS SURVEILLANCE SYSTEMS

For the provision of air traffic services in the published ATS surveillance coverage areas, surveillance information comes from:

- Sixteen secondary radars distributed in fifteen stations. Fourteen of the radars are of the monopulse technique.
- 26 ADS-B receivers

These surveillance signals are merged to form a multisensor ATS surveillance system that covers very large areas of the SINEA National Airspace System.

3 ESTABLISHMENT OF ATS SURVEILLANCE SERVICES

The use of ATS surveillance systems to provide Air Traffic services will be done under the provisions of Document GSAN 1-3-05-001 "ATS Surveillance Services Colombia Guide Manual " (or in the document that replaces it), establishing the following complementary rules:

Colombia” (o en el documento que lo reemplace), estableciéndose las normas complementarias siguientes:

Los sistemas de vigilancia ATS como el radar primario de vigilancia (PSR) y el radar secundario de vigilancia (SSR) podrán utilizarse solos o en combinación para proporcionar servicios de tránsito aéreo, incluido lo relativo a mantener la separación entre las aeronaves, siempre que:

a. Exista cobertura confiable dentro del área;

b. La probabilidad de detección, la precisión y la integridad de los sistemas de vigilancia ATS sean satisfactorias; y

c. En el caso de ADS-B, la disponibilidad de datos de las aeronaves participantes sea adecuada.

La mínima separación radar horizontal aplicable será:

- 8 NM entre aeronaves operando en las UTA Barranquilla y Bogotá y las CTA de Cali, Bogotá y Medellín.
- 5 NM entre aeronaves operando dentro de las áreas de Control Terminal (TMA).
- 3NM entre aeronaves en la TMA Bogotá sector Llegadas.

Nota 1: Tripulaciones de aeronaves categoría SÚPER o PESADA, deben mencionar, posterior del distintivo de llamada, la palabra “super” o “pesada” (o “heavy”) durante el tiempo de vuelo en la TMA’s.

Nota 2: En las áreas en las cuales solo se tenga presentación de información proveniente de ADS B, tal información podrá ser utilizada de acuerdo con lo establecido en 9.1.2.2 de este mismo documento. No se suministrará guía vectorial radar ni se aplicará separación radar.

4 Falla de los sistemas de vigilancia ATS

En caso de falla total del sistema de vigilancia ATS y cuando continúan operando las comunicaciones aeroterrestres, el controlador trazará la posición de todas las aeronaves ya identificadas, tomará las medidas necesarias para establecer la separación basada en los procedimientos entre las aeronaves y, de ser necesario, limitará el número de aeronaves a las que se les permita entrar en el área.

Como medida de emergencia, puede recurrirse temporalmente al uso de niveles de vuelo espaciados la mitad de la separación vertical mínima aplicable, sino pudiera proporcionarse inmediatamente la separación normal basada en los procedimientos:

ATS surveillance systems such as primary surveillance radar (PSR) and secondary surveillance radar (SSR) may be used alone or in combination to provide air traffic services, including what is relative to the maintenance of separation between aircraft, as long as:

a. There is reliable coverage within the area.

b. The probability of detection, accuracy, and integrity of the ATS surveillance systems are satisfactory; and

c. In the case of ADS-B, the availability of data from the participating aircraft is adequate.

The minimum applicable horizontal radar separation will be:

- 8 NM between aircraft operating in Barranquilla and Bogotá UTA, and Cali, Bogotá and Medellín CTA.
- 5 NM between aircraft operating within Terminal Control Areas (TMA).
- 3NM between aircraft in Bogota TMA Arrivals sector.

Note 1: SUPER or HEAVY category aircraft crews must mention, after the call sign, the word "super" or "heavy" during the flight time in the TMA's.

Note 2: In the areas in which the only presentation of information is from ADS B, such information may be used under the provisions of 9.1.2.2 of this same document. Radar vectoring will not be provided, and radar separation will not be applied.

4 Failure of ATS surveillance systems

In case of total failure of the ATS surveillance system and when air-ground communications continue to operate, the controller will plot the position of all aircraft already identified, take the necessary measures to establish procedural separation between aircraft, and, if necessary, will limit the number of aircraft allowed to enter the area.

As an emergency measure, the use of flight levels spaced half the applicable vertical separation minimum may be temporarily resorted to if normal separation based on procedures cannot be provided immediately:

a. Nominalmente de 500 ft por debajo del nivel de vuelo FL 290 y de 1000 ft a ese nivel o por encima del mismo; y

b. Dentro de espacio aéreo designado RVSM nominalmente de 500 ft hasta el nivel de vuelo FL 410 para aeronaves con aprobación RVSM y nominalmente 1000 ft hasta el nivel de vuelo FL 410 para aeronaves de estado, vuelos humanitarios, de mantenimiento y despacho sin aprobación RVSM, hasta tanto se logre reordenar el tránsito y aplicar separaciones reglamentarias.

En caso de aeronaves bajo guía vectorial, se instruirá al piloto para que reasuma su propia navegación.

5 FALLA DE RADIO

5.1. Falla del radiotransmisor de la aeronave.

Si se pierde la comunicación con una aeronave, el controlador por vigilancia debería determinar si el receptor de la aeronave funciona indicándole en la frecuencia usada hasta ese momento, que acuse recibo haciendo una maniobra especificada y observando la derrota o indicando a la aeronave que accione la función IDENTIFICACIÓN o que efectúe cambios de código SSR y/o de transmisión ADS-B.

Nota: Las aeronaves equipadas con respondedor que experimenten una falla de radiocomunicaciones, utilizarán el respondedor en el código 7600 en Modo Alfa, o fallo de comunicaciones en ADS B.

Si la medida prescrita en el numeral anterior no tuviese éxito deberá repetirse en cualquier otra frecuencia disponible en la que se crea que la aeronave pueda estar a la escucha.

En los casos anteriores, las instrucciones de cualquier maniobra serán tales que la aeronave pueda volver a su derrota autorizada, después de haber dado cumplimiento a las instrucciones recibidas.

Cuando se haya establecido, que el radiorreceptor de abordo funciona y cuando se disponga de SSR, el control continuado de aeronaves equipadas con respondedor puede efectuarse utilizando transmisiones de CAMBIO DE CÓDIGO o IDENTIFICACIÓN, para obtener acuse de recibo de las autorizaciones que se les concedan.

5.2. **Falla total de las comunicaciones de la aeronave:**

Cuando una aeronave controlada e identificada experimente una falla total de las comunicaciones y esté operando o se espere que opere en un área y a niveles de vuelo en que se aplica la separación por vigilancia ATS, puede continuar usándose tal separación. Pero si

a. Nominally 500 ft below flight level FL 290 and 1000 ft at or above that level; and

b. Within designated RVSM airspace, nominally 500 ft up to flight level FL 410 for RVSM-approved aircraft and nominally 1000 ft up to flight level FL 410 for the non-RVSM approved state, humanitarian, maintenance, and dispatch aircraft until traffic is reordered, and regulatory separations are applied.

In the case of vectored aircraft, the pilot will be instructed to resume his own navigation.

5 RADIO FAILURE

5.1. Aircraft radio transmitter failure

If communication with an aircraft is lost, the surveillance controller should determine if the aircraft's receiver is functional by signaling it on the frequency used so far, acknowledge receipt by performing a specified maneuver and observing the track, or by directing the aircraft to actuate the IDENTIFICATION function or that makes changes to the SSR and/or ADS-B transmission code.

Note: Aircraft equipped with a transponder that experiences a radio communications failure will use the transponder on code 7600 in Alpha Mode or communications failure in ADS B.

If the measure prescribed in the previous paragraph is not successful, it must be repeated on any other available frequency on which it is believed that the aircraft may be listening.

In the above cases, the instructions for any maneuver will be such that the aircraft can return to its authorized track after complying with the instructions received.

When it has been established that the onboard radio receiver is operational and when SSR is available, continued monitoring of transponder-equipped aircraft can be accomplished using CODE CHANGE or IDENTIFICATION transmissions to obtain acknowledgment of receipt of clearances granted.

5.2. **Total failure of aircraft communications:**

When a controlled and identified aircraft experiences a total communications failure and is operating or is expected to operate in an area and at flight levels where ATS surveillance separation applies, such separation may continue to be used. But if the aircraft

la aeronave que experimenta la falla de comunicaciones no está identificada, la separación por vigilancia ATS se aplicará entre aeronaves bajo control por vigilancia ATS y toda aeronave no identificada que se observe a lo largo de la ruta prevista de la aeronave que tiene la falla de comunicaciones, hasta que se sepa, o pueda establecerse con seguridad que la aeronave que tiene la falla de radio ha atravesado el espacio aéreo en cuestión, ha aterrizado o se dirige hacia otro lugar.

Si la radio de la aeronave se encuentra completamente fuera de servicio, el piloto deberá llevar a cabo los procedimientos correspondientes al fallo de radio, de conformidad con las disposiciones prescritas en el RAC 91.265 y para el caso del TMA de Bogotá lo dispuesto en ENR 6.4.

Si ya se ha establecido identificación por vigilancia ATS y no se ha previsto separación vertical, en caso de ser necesario, el controlador por vigilancia ATS suministrará guía vectorial a otras aeronaves identificadas, a fin de garantizar la aplicación de separación horizontal, hasta tanto la aeronave en cuestión haya abandonado el área de cobertura de vigilancia.

6 UTILIZACIÓN

6.1. **Empleo del sistema de vigilancia ATS en el servicio de control de aeródromo**

En los aeródromos cuyas torres de control estén dotados de sistemas de vigilancia ATS se podrán utilizar estos sistemas en el suministro del servicio de control de aeródromo, de acuerdo con los procedimientos locales prescritos, para ejecutar las siguientes funciones:

a. Supervisión de la trayectoria de vuelo de aeronaves en aproximación final;

b. Supervisión de la trayectoria de vuelo de otras aeronaves en las cercanías del aeródromo;

Las condiciones y procedimientos prescritos para el uso de sistemas de vigilancia ATS en el suministro del servicio de control de aeródromo, garantizarán que la disponibilidad y utilización del sistema de vigilancia ATS no causará menoscabo a la observación visual del tránsito en el aeródromo y en las proximidades.

Nota: El control de tránsito en el aeródromo se basa principalmente en la observación visual, del área de maniobras y de los alrededores del mismo.

experiencing the communications failure is not identified, ATS surveillance separation will apply between aircraft under ATS surveillance control and any unidentified aircraft observed along the intended route of the aircraft experiencing the failure until it is known, or can be reliably established, that the aircraft with the radio fault has traversed the airspace in question, has landed, or is headed elsewhere.

If the aircraft radio is entirely out of service, the pilot must carry out the procedures corresponding to the radio failure under the provisions prescribed in RAC 91.265 and, in the case of the Bogotá TMA, the provisions of ENR 6.4.

If identification by ATS surveillance has already been established and vertical separation has not been foreseen, if necessary, the ATS surveillance controller will provide vector guidance to other identified aircraft to guarantee the application of horizontal separation until the aircraft concerned has left the surveillance coverage area.

6 USE

6.1. **Use of the ATS surveillance system in the aerodrome control service**

At aerodromes whose control towers are equipped with ATS surveillance systems, these systems may be used in the provision of aerodrome control services, under prescribed local procedures, to perform the following functions:

a. Supervision of the flight path of aircraft on final approach.

b. Supervision of the flight path of other aircraft in the vicinity of the aerodrome.

The conditions and procedures prescribed for the use of ATS surveillance systems in the provision of the aerodrome control service will guarantee that the availability and use of the ATS surveillance system will not impair the visual observation of traffic on the aerodrome and in its vicinity.

Note: Traffic control at the aerodrome is based mainly on visual observation of the maneuvering area and its surroundings.

6.2. **Empleo de sistemas de vigilancia ATS para el control del movimiento en la superficie**

Debería emplearse el SMR para que aumente la observación visual del tránsito en el área de maniobras y para proporcionar vigilancia del tránsito en aquellas partes del área de maniobras que no pueden ser observadas por medios visuales.

Puede emplearse la información presentada en pantalla del SMR para ayudar en lo siguiente:

a. Vigilancia de aeronaves y vehículos en el área de maniobras para comprobar que se cumplen las autorizaciones e instrucciones;

b. Determinar si una pista está libre de tránsito antes de un aterrizaje o despegue;

c. Proporcionar información sobre tránsito local esencial en el área de maniobras o cerca de la misma;

d. Determinar la ubicación de aeronaves y vehículos en el área de maniobras;

e. Proporcionar información de dirección en el rodaje a las aeronaves cuando el piloto lo solicite o lo juzgue necesario el controlador. No debería expedirse información en forma de instrucciones concretas de rumbo salvo en circunstancias especiales, p. ej., emergencias; y

f. Proporcionar asistencia y asesoramiento a vehículos de emergencia.

6.3. **Empleo de sistemas de vigilancia ATS en el servicio de información de vuelo**

Nota: La utilización de los sistemas de vigilancia ATS en la provisión de Servicio de Información de Vuelo no exime al piloto al mando de una aeronave de ninguna responsabilidad, incluyendo la decisión final respecto a cualquier modificación del plan de vuelo que se sugiera.

La información expuesta en una presentación de la situación por vigilancia ATS puede utilizarla el controlador para proporcionar a las aeronaves identificadas lo siguiente:

a. Información relativa a cualquier aeronave o aeronaves que se observe que siguen trayectorias que van a entrar en conflicto con las de las aeronaves identificadas por vigilancia y sugerencias o asesoramiento referentes a medidas evasivas;

6.2. **Use of ATS surveillance systems to control movement on the surface**

SMR should be used to increase visual observation of traffic in the maneuvering area and to provide surveillance of traffic on those portions of the maneuvering area that cannot be observed visually.

The information presented on the SMR screen can be used to help with the following:

a. Surveillance of aircraft and vehicles in the maneuvering area to verify that authorizations and instructions are complied with.

b. Determine if a runway is clear of traffic before a landing or takeoff.

c. Provide essential local traffic information on or near the maneuvering area.

d. Determine the location of aircraft and vehicles on the maneuvering área.

e. Provide taxi direction information to aircraft when requested by the pilot or deemed necessary by the controller. Information in the form of specific heading instructions should not be issued except in special circumstances: Eg. emergencies.

f. Provide assistance and advice to emergency vehicles.

6.3. **Use of ATS surveillance systems in the flight information service**

Note: The use of ATS surveillance systems in the provision of Flight Information Service does not exempt the pilot in command of an aircraft from any responsibility, including the final decision regarding any modification of the flight plan that is suggested.

The information displayed on an ATS surveillance situation display can be used by the controller to provide identified aircraft with the following:

a. Information regarding any aircraft or aircraft observed to be following paths likely to conflict with those of aircraft identified by surveillance and suggestions or advice regarding evasive action.

b. Información acerca de la posición del tiempo significativo y, según sea factible, asesoramiento acerca de la mejor manera de circunnavegar cualquiera de esas áreas de fenómenos meteorológicos peligrosos;

b. Information about the position of significant weather and, as practicable, advice on how best to circumnavigate any such areas of hazardous weather phenomena.

c. Información para ayudar a las aeronaves en su navegación.

c. Information to assist aircraft in their navigation.

Nota: La información relacionada con el literal b) solamente se suministrará en caso de que en la presentación de la situación por vigilancia ATS aparezca dichas áreas de fenómenos meteorológicos.

Note: The information related to literal b) will only be provided if said areas of meteorological phenomena appear in the presentation of the situation by ATS surveillance.

6.4. **Empleo del sistema de vigilancia ATS en el servicio de control de tránsito aéreo**

6.4. **Use of the ATS surveillance system in the air traffic control service**

La información obtenida en una presentación de la situación por vigilancia ATS proveniente de sensores radar, puede usarse sola o en combinación con otros sistemas de vigilancia para llevar a cabo las siguientes funciones en cuanto al suministro del servicio de control de tránsito aéreo:

Information obtained in an ATS surveillance situational display from radar sensors may be used alone or in combination with other surveillance systems to perform the following functions in providing air traffic control service:

a. Proporcionar servicios de vigilancia ATS necesarios para mejorar la utilización del espacio aéreo, disminuir las demoras, proporcionar encaminamiento directo y perfiles de vuelo óptimos, así como para mejorar la seguridad;

a. Provide ATS surveillance services necessary to improve the use of airspace, reduce delays, provide direct routing and optimal flight profiles, and improve safety.

b. Proporcionar guía vectorial a las aeronaves que salen, a fin de facilitar una circulación de salida rápida y eficaz y acelerar la subida hasta el nivel de crucero;

b. Provide vectoring to departing aircraft to facilitate rapid and efficient departure circulation and accelerate climb to cruising level.

c. Proporcionar guía vectorial a las aeronaves en ruta, con el fin de resolver posibles incompatibilidades de tránsito;

c. Provide vector guidance to aircraft en route to resolve possible traffic incompatibilities.

d. Proporcionar guía vectorial a las aeronaves que llegan a fin de establecer un orden de aproximación expedito y eficaz;

d. Provide vectoring to arriving aircraft to establish an expeditious and efficient approach order.

e. Proporcionar guía vectorial para prestar ayuda a los pilotos en la navegación, por ejemplo, hacia o desde una radioayuda para la navegación y/o waypoint, alejándola de áreas de condiciones adversas o de los alrededores de las mismas;

e. Provide vectoring to aid pilots in navigation, for example, to or from a radio navigation aid and/or waypoint, away from or around areas of adverse conditions.

f. Proporcionar separación y mantener la afluencia normal de tránsito cuando una aeronave tenga una falla de comunicaciones dentro del área de cobertura de vigilancia ATS;

f. Provide separation and maintain the normal flow of traffic when an aircraft has a communications failure within the ATS surveillance coverage area.

g. Mantener la supervisión de la trayectoria de vuelo del tránsito aéreo

g. Maintain surveillance of the air traffic flight path

Nota: Las desviaciones no se considerarán significativas mientras no excedan las tolerancias prescritas respecto a mantenimiento de la derrota, velocidad, posición u hora.

Note: Deviations will not be considered significant if they do not exceed prescribed tolerances for track-keeping, speed, position, or time.

h. Cuando corresponda, mantener vigilancia sobre la marcha del tránsito aéreo, para proporcionar al controlador por procedimientos:

- Una mejor información de posición respecto a las aeronaves que están bajo control;
- Información suplementaria respecto a otro tránsito; e
- Información sobre cualquier desviación importante de las aeronaves, respecto a lo estipulado en las correspondientes autorizaciones del control de tránsito aéreo, incluso las rutas autorizadas y niveles de vuelo cuando corresponda.

i. Proporcionar guía vectorial al tránsito de llegada hasta ayudas para la aproximación final interpretadas por el piloto;

j. Proporcionar asistencia por vigilancia en aproximaciones ILS paralelas y dar instrucciones a las aeronaves para que tomen las medidas adecuadas en caso de penetraciones posibles o reales en la zona inviolable (NTZ);

k. Proporcionar guía vectorial al tránsito de llegada hasta un punto desde el cual pueda completarse la aproximación visual;

l. Proporcionar separación por vigilancia entre aeronaves sucesivas a la salida; entre aeronaves sucesivas a la llegada; y una aeronave que sale y una que llega a continuación.

La información obtenida en una presentación de la situación por vigilancia ATS proveniente de sensores ADS B, puede usarse en combinación y se considera medio suplementario del radar. En caso de ser único medio disponible de vigilancia, su uso se limitará a lo establecido en el numeral 9.1.2.2, de este mismo documento.

6.5. **Servicio de alerta**

La información obtenida en una presentación de la situación por vigilancia ATS puede usarse para Alertar, y/o asesorar los servicios de Búsqueda y Rescate, y/o Servicios de Seguridad del Estado, respecto de aeronaves que hayan declarado o se presuma se encuentran en fase de Emergencia; o de aeronaves No identificadas que evolucionan dentro del espacio aéreo bajo responsabilidad y cobertura de vigilancia ATS.

El servicio de alerta se proveerá de acuerdo con lo establecido en el “RAC 211 CAPITULO E.”

7 LIMITACIONES EN EL EMPLEO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA ATS

El empleo del sistema de vigilancia ATS en los servicios de tránsito aéreo para llevar a cabo las funciones en cuanto al suministro de los servicios de Información de Vuelo (FIS) y

h. When appropriate, maintain surveillance of the progress of air traffic, to provide to the procedure controller:

- Better position information regarding aircraft that are under control.
- Supplementary information regarding other traffic; and
- Information on any significant deviation of the aircraft concerning what is stipulated in the corresponding air traffic control authorizations, including the authorized routes and flight levels when applicable.

i. Provide vectoring of arriving traffic to pilot-interpreted final approach aids

j. Provide surveillance assistance on parallel ILS approaches and instruct aircraft to take appropriate action in the event of potential or actual penetrations of the No Violatable Zone (NTZ).

k. Provide vectoring to arriving traffic onto a point from which the visual approach can be completed.

l. Provide surveillance separation between successive aircraft on departure; between successive aircraft on arrival, and between one departing aircraft and the following one arriving.

The information obtained in an ATS surveillance situation display from ADS B sensors can be combined and is considered a supplementary means of radar. If it is the only mean of surveillance available, its use will be limited to what is established in number 9.1.2.2 of this same document.

6.5. **Alert Service**

The information obtained in a presentation of the situation by ATS surveillance can be used to alert and/or advise the Search and Rescue services and/or State Security Services regarding aircraft that have declared or are presumed to be in an emergency; or of unidentified aircraft that evolve within the airspace under the responsibility and coverage of ATS surveillance.

The alert service will be provided under the provisions of "RAC 211 CHAPTER E."

7 LIMITATIONS IN THE USE OF THE ATS SURVEILLANCE SYSTEM

The use of the ATS surveillance system in air traffic services to carry out functions related to the provision of Flight Information Services (FIS) and Air Traffic Control

Control de Tránsito Aéreo (ATC) se limitará a las áreas de cobertura de vigilancia, de la FIR/UTA de Barranquilla y la FIR/UTA de Bogotá.

8 SUMINISTRO DE LOS SERVICIOS DE VIGILANCIA ATS

Los servicios de vigilancia ATS se suministrarán de la siguiente manera:

a. En la FIR/UTA de Barranquilla por el Centro de Control de Área ACC de Barranquilla en las frecuencias 128.4 MHz (Sector Norte) y 124.2 MHz (Sector Sur).

b. En la TMA de Barranquilla por la Oficina de Control de Aproximación APP de Barranquilla en la frecuencia 119.1 MHz (Sector norte) y 119.75 MHz (Sector sur)

Nota: Radio 15NM centro coordenadas (VOR/DME MTR) 085002N0754948W servicio de vigilancia ATS no disponible desde el terreno hasta 5000 ft AMSL.

c. En la TMA de San Andrés por la Oficina de Control de Aproximación APP de San Andrés en la frecuencia 119.3 MHz.

d. En la FIR/UTA de Bogotá por el Centro de Control de Área ACC de Bogotá en las frecuencias 128.6 MHz (Sector NE), 123.7 (Sector NW), 128.8 MHz (Sector SE) y 125.1 MHz (Sector SW).

e. En la TMA de Bogotá por la Oficina de Control de Aproximación APP de Bogotá en las frecuencias 119.5 MHz (Llegadas), 119.65 MHz (Terminal Sur), 121.3 MHz (Terminal Norte) y 119.95 MHz (Terminal Oeste)

f. En la TMA de Medellín por la oficina de Control de Aproximación APP de Medellín en frecuencia 121.1 MHz (Sector sur) y 126.1 MHz (Sector norte).

g. En el Área de Control CTA de Medellín, en la frecuencia 127.2 MHz.

h. En la TMA de Cali por la oficina de Control de Aproximación en la frecuencia 119.1 MHz.

i. En el Área de Control CTA de Cali, en la frecuencia 126.7 MHz.

Nota: El servicio se prestará en las rutas ATS a partir del MEA hasta FL-245

j. En la TMA de Villavicencio, por la oficina de Control de Aproximación APP Villavicencio en la frecuencia 119.3 MHz.

Nota: El servicio de vigilancia ATS (asistencia, separación y guía vectorial) se prestará a partir de las AMA publicadas para el TMA VVC.

(ATC) will be limited to the surveillance coverage areas of Barranquilla FIR/UTA and Bogota FIR/UTA.

8 PROVISION OF ATS SURVEILLANCE SERVICES

ATS surveillance services will be provided as follows:

a. In Barranquilla FIR/UTA, by Barranquilla ACC Area Control Center of on frequencies 128.4 MHz (North Sector) and 124.2 MHz (South Sector).

b. In Barranquilla TMA, by Barranquilla APP Approach Control Office on frequency 119.1 MHz (North Sector) and 119.75 MHz (South Sector)..

Note: Radio 15NM center coordinates (VOR/DME MTR) 085002N0754948W ATS surveillance service not available from the ground up to 5000 ft AMSL.

c. In San Andres TMA, by San Andres APP Approach Control Office on frequency 119.3 MHz.

d. In Bogota FIR/UTA by Bogota ACC Area Control Center on frequencies 128.6 MHz (Sector NE), 123.7 (Sector NW), 128.8 MHz (Sector SE), and 125.1 MHz (Sector SW).

e. In Bogota TMA by Bogota APP Approach Control Office on frequencies 119.5 MHz (Arrivals), 119.65 MHz (South Terminal), 121.3 MHz (North Terminal), and 119.95 MHz (West Terminal).

f. In Medellin TMA by Medellin APP Approach Control office on frequencies 121.1 MHz (South Sector) and 126.1 MHz (North Sector).

g. In Medellin CTA Control Area, on frequency 127.2 MHz.

h. In Cali TMA by Cali Approach Control office, on frequency 119.1 MHz.

i. In Cali CTA Control Area, on frequency 126.7 MHz.

Note: The service will be provided on ATS routes from the MEA to FL-245

j. In Villavicencio TMA, by Villavicencio APP Approach Control office on frequency 119.3 MHz.

Note: The ATS surveillance service (assistance, separation, and vector guidance) will be provided based on the AMAs published for the VVC TMA.

k. En la TMA de Pereira, por la oficina de Control de Aproximación APP de Pereira en la frecuencia 120.7 MHz.

Nota: El servicio de vigilancia ATS se prestará a partir de las AMA's publicadas para el TMA PEREIRA.

l. En la TMA de Bucaramanga, por la oficina de Control de Aproximación APP Bucaramanga en la frecuencia 119.0 MHz.

Nota: El servicio de vigilancia ATS (asistencia, supervisión de trayectoria de vuelo, separación y guía vectorial se prestará a partir de las AMA publicadas para el TMA Bucaramanga.

9 SISTEMAS DE VIGILANCIA ATS COLOMBIA

9.1. **Radar Secundario de Vigilancia**

Procedimientos y utilización.

Uso obligatorio de respondedor.

Todas las aeronaves que operen en espacio aéreo de jurisdicción de Colombia deben estar equipadas con equipo respondedor SSR e indicador automático de altitud Modo C y mantenerlo activado. Los respondedores SSR deben disponer de descifrado de 4096 Códigos en Modo A.

El uso de este equipo es de carácter **OBLIGATORIO.** Las dependencias de ATS vigilarán el cumplimiento de dicha norma. Se exceptúan de la obligatoriedad del uso del respondedor las siguientes:

a. Aeronaves dedicadas a la aviación deportiva (Ultralivianos, planeadores, etc.);

b. Aeronaves dedicadas a la aviación agrícola (de fumigación);

c. Aeronaves que procedan de acuerdo con lo establecido en (Fallo del respondedor antes de la salida).

9.1.1. **Características operativas del radar secundario de vigilancia (SSR)**

El radar secundario SSR asociado con el radar primario tiene capacidad para la interrogación en los modos A y C, con posibilidad de descifrado de 4096 claves en el modo A y lectura directa de las respuestas de transmisión automática de altitud de precisión en el modo C.

De igual manera se cuenta con sistemas modo S, el cual permite interrogaciones y respuestas selectivas que permiten además de la identificación, intercambio de datos entre la

k. In Pereira TMA, by Pereira APP Approach Control office on frequency 120.7 MHz.

Note: The ATS surveillance service will be provided based on the AMAs published for the PEREIRA TMA.

l. In Bucaramanga TMA, by Bucaramanga APP Approach Control office on frequency 119.0 MHz.

Note: The ATS surveillance service (assistance, flight path supervision, separation and vector guidance) will be provided based on the AMAs published for the Bucaramanga TMA.

9 COLOMBIA ATS SURVEILLANCE SYSTEMS

9.1. **Secondary Surveillance Radar**

Procedures and use.

Mandatory use of responder.

All aircraft operating in airspace under Colombian jurisdiction must be equipped with SSR responder equipment and Mode C automatic altitude indicator and keep it activated. SSR responders must have 4096 Code decryption in Mode A.

The use of this equipment is **MANDATORY.** The ATS units will monitor compliance with said standard. The following are exempt from the mandatory use of a transponder:

a. Aircraft dedicated to sports aviation (Ultralight aircraft, gliders, etc.).

b. Aircraft dedicated to agricultural aviation (fumigation).

c. Aircraft proceeding under provisions of (Failure of the responder before departure).

9.1.1. **Secondary Surveillance Radar (SSR) Operational Characteristics**

The secondary SSR radar associated with the primary radar is capable of mode A and C interrogation, with 4096 key decryption capabilities in mode A and direct reading of precision altitude auto-transmission responses in mode C.

Likewise, there are mode S systems, which allow selective interrogations and responses that allow, in addition to

aeronave y la estación o dependencia en tierra por medio de enlace de datos.

La presentación en la pantalla se hace de forma digital con etiquetas alfanuméricas individuales.

9.1.2. **Sistema de Vigilancia Dependiente Automático-Radiodifusión (ADS-B)**

Vigilancia Dependiente Automática: Técnica de vigilancia que permite a las aeronaves proporcionar automáticamente mediante, equipos **certificados** abordo, aquellos datos extraídos de sus sistemas de navegación y determinación de la posición, instalados a bordo, lo que incluye la identificación de la aeronave, su posición en cuatro dimensiones y otros datos adicionales, de ser apropiado.

Todos los mensajes de posición ADS-B comprenden una indicación de la calidad de los datos lo que permite a los usuarios (otras aeronaves, Servicios ATS), determinar si los datos son suficientemente buenos como para apoyar la función prevista.

Para la ADS-B los indicadores de calidad de la posición, velocidad y datos conexos de la aeronave se obtienen normalmente de un GNSS de a bordo.

Como los mensajes ADS-B son radiodifundidos, pueden recibirse y procesarse en cualquier receptor adecuado. Como resultado, la ADSB apoya tanto las aplicaciones de vigilancia terrestres como de a bordo (ADS-B IN, OUT).

Para la vigilancia ATS, se instalan estaciones terrestres (antenas) para recibir y procesar los mensajes ADS-B y generar los informes y/o símbolos de posición de aeronaves, para ser visualizados en una presentación de la situación (pantalla de vigilancia).

9.1.2.1. **Valores de referencia para Colombia**

Para el establecimiento de los procedimientos para el uso de la información del ADS-B por los Servicios de Tránsito Aéreo en Colombia, se toman como referencia los valores establecidos por la Secretaría de Autoridad Aeronáutica (SAA) como requisito para aprobación del sistema ADS-B de abordo a las aeronaves que operen en el territorio y espacio aéreo colombiano, los cuales están definidos en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC 91, numeral 91.847.

En cumplimiento de lo previsto en el artículo 1786 del Código de Comercio, las disposiciones establecidas en dicho reglamento se aplicarán también al tránsito aéreo de toda aeronave de Estado que opere en el espacio aéreo colombiano o en un aeropuerto o aeródromo civil ubicado en el territorio nacional. No obstante, las aeronaves colombianas de Estado podrán apartarse de dichas disposiciones por causa de su actividad específica, bajo la consideración de “misión de Orden Público”, de acuerdo con sus requerimientos o los de la respectiva Fuerza Militar o de Policía, en cuyo caso deberán establecerse y coordinarse, en lo posible, las medidas de

identification, data exchange between the aircraft and the station or unit on the ground through data link.

The presentation on the screen is done digitally by individual alphanumeric labels.

9.1.2. **Automatic Dependent Surveillance System-Broadcast (ADS-B)**

Automatic Dependent Surveillance: Surveillance technique that allows aircraft to automatically provide, through **certified** on-board equipment, those data extracted from their on-board navigation and position determination systems, which includes aircraft identification, its position in four dimensions, and other additional data, if appropriate.

All ADS-B position messages indicate the quality of the data, which allows users (other aircraft, ATS Services) to determine if the data is good enough to support the intended function.

For ADS-B, the quality indicators of aircraft position, velocity, and related data are typically obtained from airborne GNSS.

Since ADS-B messages are broadcasted, they can be received and processed by any suitable receiver. As a result, ADSB supports both ground and airborne surveillance applications (ADS-B IN, OUT).

For ATS surveillance, ground stations (antennas) are installed to receive and process ADS-B messages and generate reports and/or aircraft position symbols, to be displayed on a situation display (surveillance screen).

9.1.2.1. **Reference Values for Colombia**

For the establishment of the procedures for the use of ADS-B information by Air Traffic Services in Colombia, the values established by the Secretariat of the Aeronautical Authority (SAA) as a requirement for approval of the ADS-B system on board aircraft operating in Colombian territory and airspace are taken as a reference, which is defined in the Aeronautical Regulations of Colombia RAC 91, numeral 91.847.

In compliance with the provisions of article 1786 of the Commercial Code, the provisions established in said regulation will also apply to the air traffic of any State aircraft that operates in Colombian airspace or in a civil airport or aerodrome located in the national territory. However, Colombian State aircraft may deviate from said provisions due to their specific activity, under the consideration of "Law Enforcement mission," under their requirements or those of the respective Military or Police Force, in which case the security measures that are convenient to avoid risks to other aircraft must be established and coordinated, as far as possible.

seguridad que sean convenientes para evitar riesgos a otras aeronaves.

9.1.2.2. **Empleo del ADS B en los servicios de tránsito aéreo**

La vigilancia dependiente automática radiodifusión (ADS-B), podrá utilizarse en combinación, con otros sistemas de vigilancia ATS como el radar primario de vigilancia (PSR), el radar secundario de vigilancia (SSR–SSR/Modo S), en la siguiente configuración y escenario para proporcionar servicios de tránsito aéreo:

ADS-B RA, espacio aéreo en el cual se utiliza la información ADS-B en combinación con la información obtenida de los radares en tierra, de acuerdo a las gráficas de cobertura publicadas.

Nota: Para las áreas en las cuales la información presentada al controlador provenga exclusivamente de ADS B, bien sea porque no hay cobertura radar en la misma o porque se presente falla del sistema radar, el controlador podrá utilizar la información del ADS B para mantener vigilancia sobre la marcha del tránsito aéreo, con el fin de obtener:

- Una mejor información de posición respecto a las aeronaves que están bajo control;
- Información suplementaria respecto a otro tránsito; e
- Información sobre cualquier desviación importante de las aeronaves, respecto a lo estipulado en las correspondientes autorizaciones del control de tránsito aéreo, incluso las rutas autorizadas y niveles de vuelo cuando corresponda
- No se aplicará separación por vigilancia
- No se proporcionará guía vectorial

9.1.2.2. **Use of ADS B in air traffic services**

Automatic Dependent Surveillance-Broadcast (ADS-B) may be used in combination with other ATS surveillance systems such as Primary Surveillance Radar (PSR), Secondary Surveillance Radar (SSR–SSR/Mode S) in the following configuration and scenario to provide air traffic services:

ADS-B RA, airspace in which ADS-B information is used in combination with information obtained from ground radars, according to published coverage graphs.

Note: For areas in which the information presented to the controller comes exclusively from ADS B, either because there is no radar coverage in the area or because there is a radar system failure, the controller may use the information from ADS B to maintain surveillance on the progress of air traffic, in order to obtain:

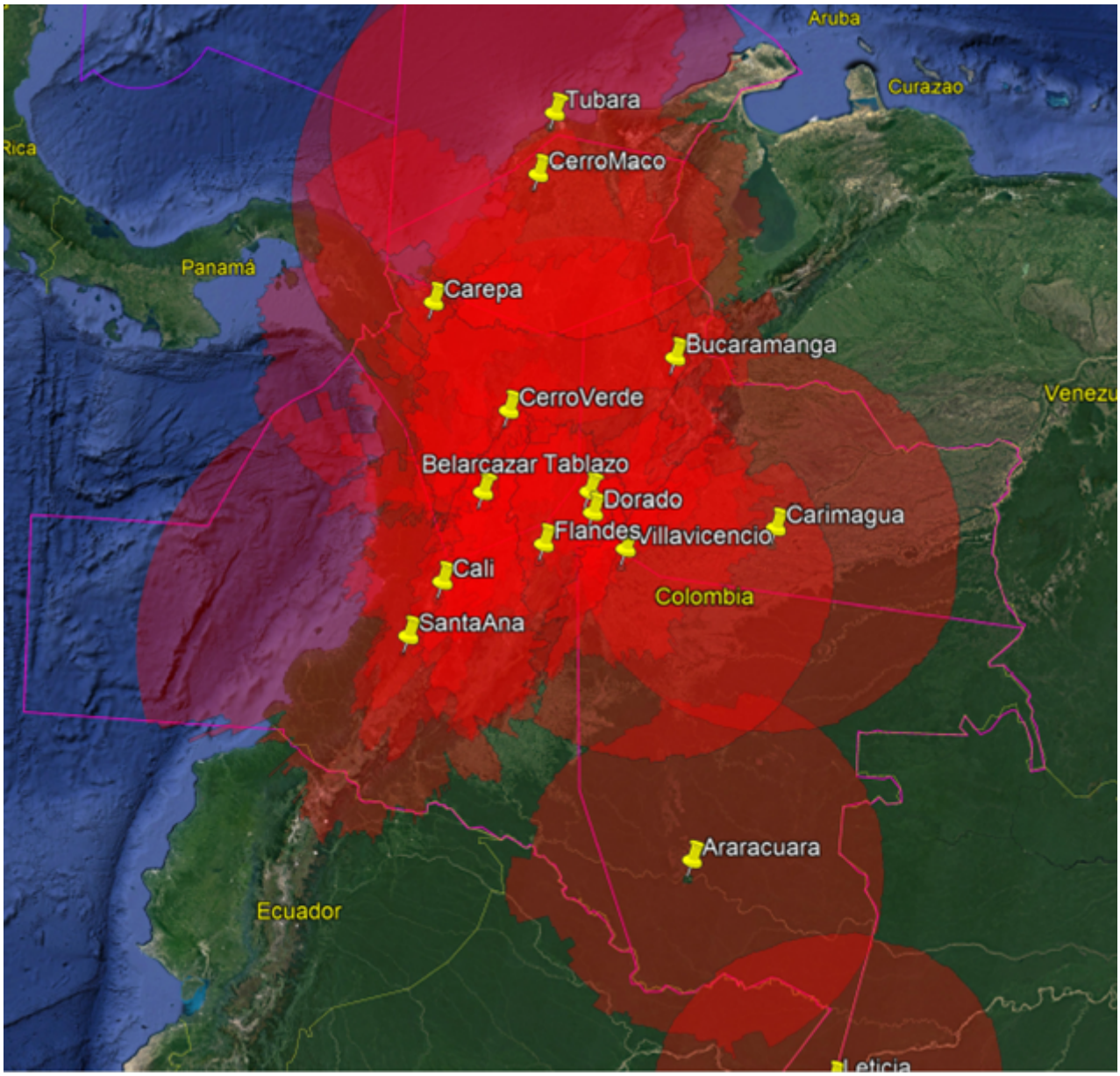
- Better position information regarding aircraft that are under control.
- Supplementary information regarding other traffic. And,
- Information on any significant deviation of the aircraft concerning what is stipulated in the corresponding air traffic control authorizations, including the authorized routes and flight levels when applicable.
- Surveillance separation will not be applied.
- Vector guidance will not be provided.

INTEGRACIÓN DE RADARES SECUNDARIOS / *INTEGRATION OF SECONDARY RADARS*

ITEM	EMPLAZAMIENTO *SITE*	ID	MODO S	ALCANCE *RANGE*	UBICACIÓN *LOCATION*	COORDENADAS *COORDINATES*	DEPENDENCIA ATC ATENDIDA *ATC UNIT SERVED*
1	ARARACUARA	ARA	SI	250 NM	SOLANO CAQUETÁ	00 36 13 S 072 23 49 W	ACC/FIR BOGOTA APP VILLAVICENCIO
2	BELALCAZAR	BEL	SI	250 NM	BELALCAZAR CALDAS	04 56 23 N 075 49 22 W	ACC/FIR BOGOTA APP CALI APP PEREIRA APP MEDELLIN
3	CALI	CLO	NO	250 NM	PALMIRA VALLE DEL CAUCA	03 33 05 N 076 23 07 W	ACC/FIR BOGOTA APP CALI
4	CAREPA	CRP	SI	250 NM	CAREPA ANTIOQUIA	07 49 42 N 076 43 06 W	ACC/FIR BARRANQUILLA ACC/FIR BOGOTA APP MEDELLIN

5	CARIMAGUA	CAR	SI	250 NM	PUERTO GAITAN META	04 34 16 N 071 20 12 W	ACC/FIR BOGOTA APP VILLAVICENCIO
6	CERRO MACO	CRM	SI	250 NM	SAN JACINTO BOLIVAR	09 53 09 N 075 11 41 W	ACC/FIR BARRANQUILLA ACC/FIR BOGOTA APP MEDELLIN
7	CERRO VERDE	CRV	SI	250 NM	RIONEGRO ANTIOQUIA	06 11 51 N 075 28 58 W	ACC/FIR BARRANQUILLA ACC/FIR BOGOTA APP CALI APP MEDELLIN
8	EL DORADO	EDR	SI	250 NM	BOGOTA CUNDINAMARCA	04 41 45 N 074 08 21 W	ACC/FIR BOGOTA APP BOGOTA
9	EL TABLAZO	ETB	SI	250 NM	SUBACHOQUE CUNDINAMARCA	05 00 42.35 N 074 12 17 W	ACC/FIR BOGOTA
10	EL TABLAZO	ETL	NO	250 NM	SUBACHOQUE CUNDINAMARCA	05 00 42.35 N 074 12 17 W	ACC/FIR BOGOTA
11	FLANDES	FLD	SI	250 NM	FLANDES TOLIMA	04 11 28 N 074 51 54 W	ACC/APP/ FIR BOGOTA
12	LETICIA	LET	NO	250 NM	LETICIA AMAZONAS	04 12 04 S 069 56 32 W	ACC/FIR BOGOTA APP AMAZONICA
13	PICACHO	BUG	NO	250 NM	FLORIDABLANCA SANTANER	07 06 46 N 072 57 46 W	ACC/FIR BOGOTA APP MEDELLIN ACC/FIR BARRANQUILLA APP VILLAVICENCIO
14	SANTANA	SAN	SI	250 NM	CAJIBIO CAUCA	02 41 54 N 076 52 19 W	ACC/FIR BOGOTA APP CALI
15	TUBARA	TUB	SI	250 NM	TUBARA ATLANTICO	10 52 42 N 074 58 59 W	ACC/FIR BARRANQUILLA ACC/FIR BOGOTA APP BARRANQUILLA
16	VILLAVICENCIO	VVC	SI	250 NM	VILLAVICENCIO META	04 09 50 N 073 37 11 W	ACC/FIR BOGOTA APP VILLAVICENCIO

COBERTURA VISUAL RADAR A FL250 / *VISUAL RADAR COVERAGE AT FL250*

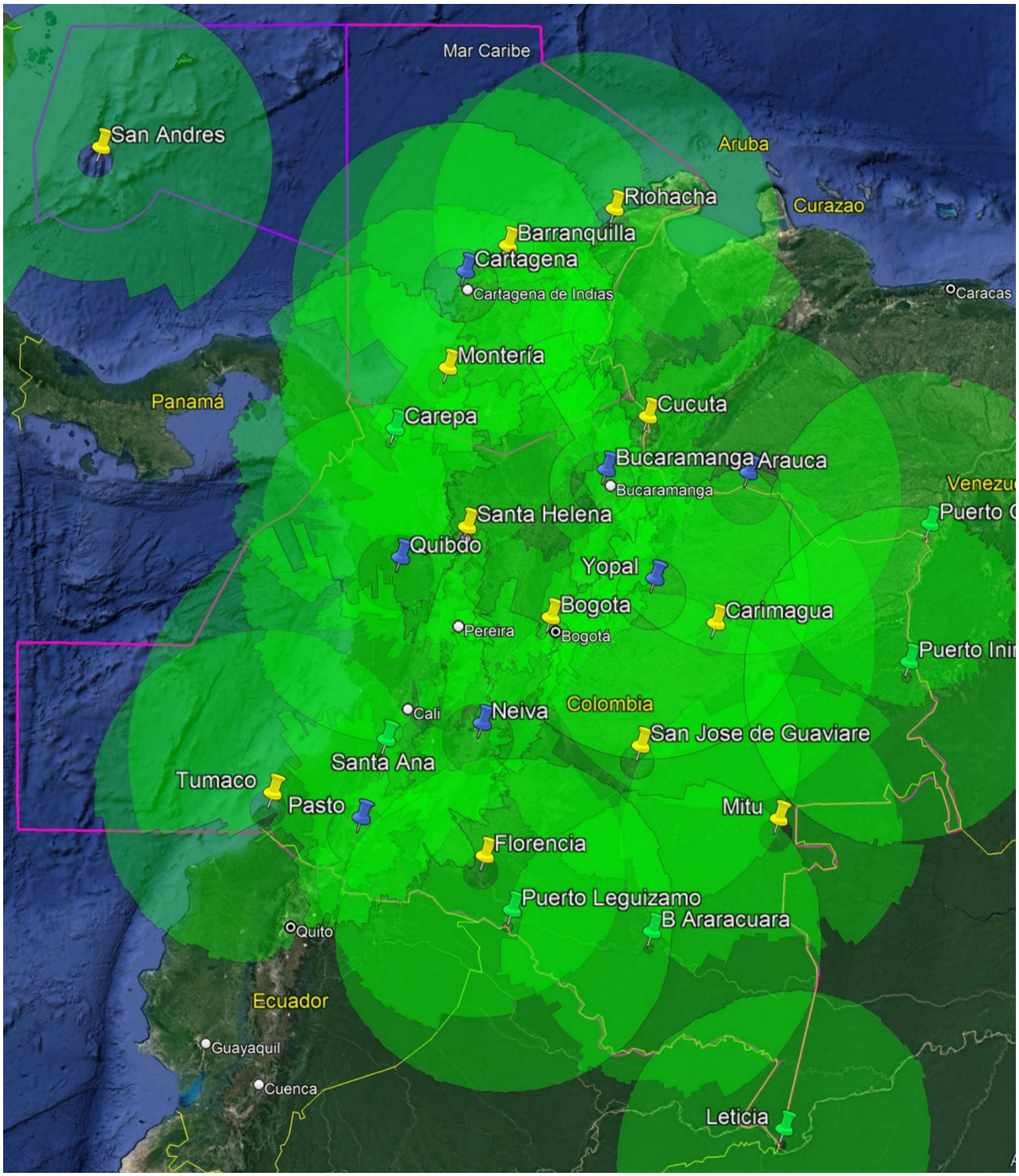


INTEGRACIÓN DE RECEPTORES DE ADS-B / *INTEGRATION OF ADS-B RECEIVERS*

ITEM	ESTACIÓN *STATION*	ALCANCE *RANGE*	UBICACIÓN *LOCATION*	COORDENADAS *COORDINATES*	DEPENDENCIA ATC ATENDIDA *ATC UNIT SERVED*
1	ARARACUARA	250 NM	SOLANO CAQUETÁ	0 36 13.00 S 072 23 49.00 W	CGAC (ACC/ FIRBOGOTÁ)
2	ARAUCA	250 NM	ARAUCA ARAUCA	07 04 08.08 N 070 44 13.05 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ)
3	BARRANQUILLA	250 NM	BARRANQUILLA ATLÁNTICO	10 53 14.00 N 074 46 36.00 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) ACC BARRANQUILLA
4	BOGOTÁ	250 NM	BOGOTÁ CUNDINAMARCA	4 41 45.00 N 074 8 21.00 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ)
5	BUCARAMANGA	250 NM	BUCARAMANGA SANTANDER	07 07 35.83 N 073 11 05.14 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ)
6	CAREPA	250 NM	APARTADÓ ANTIOQUIA	7 49 1.24 N 076 43 1.96 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) ACC BARRANQUILLA APP RIONEGRO
7	CARIMAGUA	250 NM	CARIMAGUA META	04 34 16 N 071 20 10 W	ACC/FIR BOGOTA
8	CARTAGENA	250 NM	CARTAGENA BOLIVAR	10 26 31.49 N 075 30 46.47 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) ACC BARRANQUILLA
9	FLORENCIA	250 NM	FLORENCIA CAQUETÁ	1 35 21.61 N 075 33 38.11 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) APP VILLAVICENCIO
10	LETICIA	250 NM	LETICIA AMAZONAS	4 12 4.00 S 069 56 32.00 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ)
11	MITÚ	250 NM	MITÚ VAUPÉS	1 15 25.20 N 070 13 55.20 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) APP VILLAVICENCIO
12	MONTERÍA	250 NM	MONTERÍA CÓRDOBA	8 49 28.55 N 075 49 25.09 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) ACC BARRANQUILLA APP RIONEGRO
13	NEIVA	250 NM	NEIVA HUILA	02 57 01.03 N 075 17 34.48 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ)
14	PASTO	250 NM	PASTO NARIÑO	01 23 47.10 N 077 17 27,28 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) APP CALI
15	PUERTO CARREÑO	250 NM	PUERTO CARREÑO VICHADA	6 11 0.13 N 067 29 28.39 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ)
16	PUERTO INÍRIDA	250 NM	PUERTO INÍRIDA GUAINÍA	3 51 7.26 N 067 54 27.56 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ)
17	PUERTO LEGUÍZAMO	250 NM	PUERTO LEGUÍZAMO PUTUMAYO	0 10 53.96 S 074 46 23.24 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ)
18	QUIBDÓ	250 NM	QUIBDÓ CHOCÓ	05 41 26.87 N 076 38 28.39 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) APP RIONEGRO
19	RIOHACHA	250 NM	RIOHACHA GUAJIRA	11 31 42.89 N 072 55 8.98 W	ACC BARRANQUILLA

20	SAN ANDRES	250 NM	SAN ANDRÉS SAN ANDRÉS ISLAS	12 35 1.00 N 081 42 43.00 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) ACC BARRANQUILLA APP SAN ANDRES
21	SAN JOSE DEL GUAVIARE	250 NM	SAN JOSE DEL GUAVIARE GUAVIARE	2 32 38.00 N 072 37 33.00 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) APP VILLAVICENCIO
22	SANTA HELENA	250 NM	RIONEGRO ANTIOQUIA	6 11 38.40 N 075 31 37.20 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) APP CALI APP RIONEGRO
23	SANTANA	250 NM	CAJIBIO CAUCA	2 41 54.00 N 076 52 19.00 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) APP CALI
24	TASAJERO	250 NM	CÚCUTA NORTE DE SANTANDER	8 57.60 N 072 27 7.20 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) ACC BARRANQUILLA
25	TUMACO	250 NM	TUMACO NARIÑO	1 48 52.00 N 078 44 56.00 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) APP CALI
26	YOPAL	250 NM	YOPAL CASANARE	05 19 08.75 N 072 23 02.55 W	CGAC(ACC/ FIRBOGOTÁ) APP VILLAVICENCIO

COBERTURA VISUAL ADS-B A FL250 / *VISUAL ADS-B COVERAGE AT FL250*



10 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

En caso de que una aeronave se encuentre en una situación de emergencia **(Fase de peligro)** el piloto utilizará el código **7700**; si está siendo objeto de **interferencia ilícita** activará su respondedor en el Código **7500**, sin embargo, si el piloto ha sido instruido anteriormente por el ATC para mantener un código específico puede mantener el código asignado.

10 EMERGENCY PROCEDURES

If an aircraft is in an emergency **(danger phase)**, the pilot will use code **7700**; if he is being subjected to **unlawful interference**, he will activate his transponder on Code **7500**; however, if the pilot has been previously instructed by ATC to maintain a specific code, he can maintain the assigned code.

11 PROCEDIMIENTOS A SEGUIR EN CASO DE FALLO DEL RESPONDEDOR SSR

Los procedimientos descritos a continuación son de aplicación en caso de fallo del respondedor SSR.

Fallo antes de la salida.

En caso de que el **RESPONDEDOR** se encuentre fuera de servicio y no haya podido ser reparado antes del despegue, el piloto al mando de la aeronave deberá informar a los servicios de tránsito aéreo antes de la presentación del plan de vuelo; deberá planificar su vuelo presentando un plan de vuelo propuesto hasta el aeródromo más cercano donde pueda efectuarse la reparación de dicho equipo. Deberá llenar la casilla 10, apartado SSR del formulario de plan de vuelo OACI, insertando la letra “N” si el fallo del **RESPONDEDOR** es total. La aceptación de dicho plan de vuelo estará sujeta a la aprobación por la autoridad ATS competente o por el supervisor del Centro de Control correspondiente a la FIR dentro de la cual se encuentre ubicado el aeródromo de salida.

Fallo después de la salida:

En caso de que el fallo ocurra después de la salida, las dependencias ATC harán todo lo posible para permitir la continuación del vuelo hasta el primer aeródromo de aterrizaje previsto de acuerdo con el plan de vuelo.

11 PROCEDURES TO BE FOLLOWED IN CASE OF FAILURE OF THE SSR RESPONDER

The procedures described below apply in the event of an SSR responder failure.

Failure before departure.

If the **RESPONDER** is out of service and cannot be repaired before takeoff, the pilot in command of the aircraft must inform the air traffic services before submitting the flight plan; the pilot must plan their flight by submitting a proposed flight plan to the nearest aerodrome where repairs to such equipment can be made. The pilot must fill in box 10, section SSR of the ICAO flight plan form, inserting the letter "N" if the **RESPONDER's** failure is total. The acceptance of said flight plan will be subject to approval by the competent ATS authority or by the supervisor of the Control Center corresponding to the FIR within which the departure aerodrome is located.

Failure after departure.

If the failure occurs after departure, the ATC units will do everything possible to allow the continuation of the flight to the first scheduled landing aerodrome as per the flight plan.

12 DISTRIBUCIÓN DE CÓDIGO SSR PARA COLOMBIA

Se establecen los siguientes códigos SSR para ser utilizados por las dependencias radar de Colombia:

12 DISTRIBUTION OF SSR CODE FOR COLOMBIA

The following SSR codes are established to be used by Colombian radar units:

CÓDIGOS DISCRETOS / *DISCRETE CODES*				
FIR SKED				
DEPENDENCIA UAEAC / *UAEAC UNIT*	TRANSITO SALIENDO INTL / *TRANSIT DEPARTING INTL*	TRANSITO SALIENDO DOMÉSTICO / *TRANSIT DEPARTING DOMESTIC*	TRANSITO SALIENDO LOCAL / *TRANSIT DEPARTING LOCAL*	OPERACIÓN FUERZAS ARMADAS / *ARMED FORCE OPERATION*
ACC/BOG	A2201-A2277	A1201-A1277		A7101-A7177 A7201-A7277
	A2301-A2377	A1301-A1377		
SALA RNG / *RNG OFFICE*	A2401-A2437	A1401-A1477		A7301-A7337
SALA CLO / CLO OFFICE	A2440-A2477	A1601-A1677		A7340-A7377
SALA VVC / VVC OFFICE	N/A	A1501-A1577	A0701-A0737	A7601-A7647
FIR SKEC				
ACC/BAQ	A6601-A6667	A1701-A1777		A7520-A7577
SALA SPP / *SPP OFFICE*	A6670-A6677	A1560-A1577		A7510-A7517

* Todo tránsito en sobrevuelo que ingrese al espacio aéreo colombiano, mantendrá su código radar.

* All overflying traffic that enters Colombian airspace will maintain its radar code.

TMA en FIR BOG / *TMA in BOG FIR*

TMA BGA	A 1001 - A 1037
TMA PEI	A 1040 - A 1077
TMA CUC	A 0001 - A 0027
TMA EYP	A 0030 - A 0057
TMA LET	A 0060 - A 0077
TMA NVA	A0740 – A0777
TMA ANDES	A7650 – A7677

Códigos SSR para operaciones especiales / *SSR codes for special operations*

Interferencia Ilícita / *Unlawful interference*	A7500
Fallo de Comunicaciones / *Communication Failure*	A7600
Emergencia / *Emergency*	A7700
Aeronaves bajo FL 200, sin código asignado / *Aircraft under FL200 with no code assigned*	A0000
Aeronaves a FL 200 o superior sin código asignado / *Aircraft at FL200 or above with no code assigned*	A2000
Verificación del Transpondedor en tierra / *Ground transponder check*	A7777
Planeadores / *Gliders*	A1000

Código SSR para tránsito con prioridad / *SSR code for priority traffic*

Vuelos Hospital / Hospital Flights	A 2001 -A 2017
Vuelos SAR / SAR Flights	A 7711 - A 7717
Misión de Orden Público ACC BOG / Law Enforcement Operation ACC BOG	A 2020 - A 2047
Misión de Orden Público ACC BAQ / Law Enforcement Operation ACC BAQ	A 2050 - A 2077
Vuelo HEAD / HEAD Flight	A 7501 - A 7503
Vuelos VIP 2 / VIP 2 Flights	A 7504 - A 7507

REF AIP ENR 1.6