



**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL**  
**Oficina Regional Sudamericana - Proyecto Regional RLA/06/901**

SAM/IG/8-NE/16  
15/09/11

*Asistencia para la Implantación de un Sistema Regional de ATM considerando el concepto operacional de ATM y el soporte de tecnología en CNS correspondiente*

**Octavo Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/8)**  
(Lima, Perú, 10 al 14 de octubre de 2011)

**Cuestión 6 del**  
**Orden del Día:**

**Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para operaciones en ruta y área terminal**

**PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE LAS MEJORAS DE LOS SISTEMAS  
CNS EN BRASIL**

(Presentada por Brasil)

<b>Resumen</b>	
Esta nota de estudio presenta una actualización del <i>Plan de acción para las mejoras CNS en el corto y mediano plazo para las operaciones en ruta y área Terminal</i> correspondiente a la Administración Aeronáutica de Brasil.	
<b>Referencias:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Informe de la reunión SAM/IG/4</li><li>• Conclusión SAM/IG/4-8</li></ul>	
<b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>	<i>A – Seguridad operacional</i> <i>C – Protección del medio ambiente</i> <i>D - Eficiencia</i>

**1. Antecedentes**

1.1 Como seguimiento a la Conclusión SAM/IG/4-8 (*Actualización de los Planes de Acción para la Mejora de los Sistemas CNS para satisfacer los Requisitos Operacionales a Corto y Mediano Plazo para las Operaciones en Ruta y Área Terminal*), la Administración Aeronáutica de Brasil presenta, en el apéndice a esta Nota (en Español únicamente) una actualización del Plan de Acción de la Mejoras CNS en Brasil

1.2 Mientras se hicieron actualizaciones en el capítulo 3 (Análisis y diagnóstico de la situación actual CNS), en el capítulo 5 (Mejoras a introducir en los sistemas de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia) y en las tablas anexas correspondientes, no se pudo actualizar el contenido del capítulo 4 (Planes y orientaciones Regionales en la implantación de los nuevos sistemas CNS de la OACI aprobados por el GREPECAS), que hace parte del modelo de Plan que se ha distribuido a los Estados para elaboración de su primera versión.

2. **Acción Sugerida**

2.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de las informaciones presentadas; y
- b) instar la Secretaria a coordinar la actualización del capítulo 4 del modelo de Plan de Acción de Mejoras CNS.

- - - - -

APENDICE



**PLAN DE ACCIÓN PARA LAS MEJORAS DE LOS SISTEMAS DE  
COMUNICACIÓN, NAVEGACIÓN Y VIGILANCIA PARA  
SATISFACER LOS REQUISITOS OPERACIONALES A CORTO Y  
MEDIANO PLAZO PARA LAS OPERACIONES EN RUTA Y ÁREA  
TERMINAL**

**Rio de Janeiro, 19 de octubre de 2011**

**(Presentado por  
Brasil)**

**RESUMEN:** El presente Plan de Acción describe las acciones a emprender, por la Administración Aeronáutica de Brasil, para la implantación de las mejoras de los sistemas CNS con el fin de apoyar las operaciones en ruta y en área terminal, a corto y mediano plazo.

**INDICE**

1.	Objetivo.....	6
2.	Alcance.....	6
3.	Análisis y diagnóstico de la situación actual CNS .....	6
3.1	Comunicaciones.....	6
3.1.1	Servicio fijo aeronáutico .....	6
3.1.2	Servicio móvil aeronáutico .....	11
3.1.3	Servicio de radiodifusión .....	11
3.1.4	Red nacional de comunicaciones para servicios de navegación aérea.....	11
3.2	Navegación .....	11
3.2.1	Ayudas Convencionales.....	11
3.2.2	GBAS/ABAS .....	12
3.3	Vigilancia.....	12
3.3.1	Nuevos Sistemas de Vigilancia.....	12
3.3.2	Nuevos Sistemas de Vigilancia.....	12
4.	Planes y orientaciones regionales en la implantación de los nuevos sistemas CNS de la OACI aprobados por el GREPECAS .....	14
4.1	Introducción.....	14
4.2	Comunicaciones.....	14
4.2.1	Servicio Fijo Aeronáutico .....	14
4.2.2	Servicio Móvil Aeronáutico.....	14
4.3	Servicio de Navegación .....	16
4.4	Servicio de Vigilancia .....	17
4.4.3	Evolución de la infraestructura de vigilancia.....	17
5.	Mejoras a introducir en Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (Concepto CNS/ATM).....	20
5.1	Introducción.....	20
5.2	Comunicaciones.....	20
5.3	Servicio de Navegación.....	21
5.4	Servicio de Vigilancia .....	22

## **ANEXOS**

Anexo A – ESTACIONES VHF T/A INSTALADAS

Anexo B – SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN (ATIS/VOLMET)

Anexo C – NDB

Anexo D – FRECUENCIAS VHF ASIGNADAS A LAS AYUDAS PARA LA RADIONAVIGACION  
VOR E ILS

Anexo E – SERVICIOS DE VIGILÂNCIA

Anexo F – SERVICIOS CONVENCIONALES - CENTRALES TELEFONICAS

Anexo G – SERVICIOS CONVENCIONALES - ESTACIONES VHF

Anexo H – MEJORAS DE LOS SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN

Anexo I – MEJORAS DE LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN

Anexo J – MEJORAS DE LOS SERVICIOS DE VIGILANCIA

## **1. Objetivo**

Dentro del marco del Plan Mundial de Navegación Aérea, este plan de acción describe las acciones a emprender para la implantación de las mejoras de los sistemas CNS, con el fin de apoyar las operaciones en ruta y en área terminal, a corto y mediano plazo.

Para cumplir con este objetivo, se ha efectuado un análisis y diagnóstico de la situación actual de los sistemas CNS que soportan los requisitos operacionales para ruta y área terminal.

Tomando en cuenta la situación actual, así como los planes de implantación regionales de los nuevos sistemas CNS/ATM aprobados por el GREPECAS, se presentan las actividades necesarias para las mejoras de los sistemas CNS en apoyo a las operaciones en ruta y área terminal.

## **2. Alcance**

Este documento considera las implantaciones a corto y mediano plazo de la Administración Brasileña, respectivamente, hasta 2015 y entre 2016 y 2020, tal como lo indican las orientaciones contenidas en el Plan Mundial de Navegación Aérea dentro del marco de este trabajo.

## **3. Análisis y diagnóstico de la situación actual CNS**

### **3.1 Comunicaciones**

#### **3.1.1 Servicio fijo aeronáutico**

##### *Servicios convencionales*

##### **3.1.1.1 La AFTN en Brasil**

Aunque esté siendo remplazado por el AMHS hasta el fin de 2012, de acuerdo al plan de acción presentado en este plan, sin embargo se inserta las características del AFTN pues, a la fecha, aun continúan coexistiendo los dos sistemas.

La estructura de la AFTN en Brasil, implantada a partir del año de 1975, adopta las Estaciones de Comunicaciones Aeronáuticas (ECM) como dependencias que dan soporte a las comunicaciones fijas entre los órganos ATS. Así, todo órgano aeronáutico tiene un salón con terminales de comunicaciones conectados a un centro de conmutación automática de mensajes. Los mensajes recibidos en las estaciones son impresos y, normalmente, distribuidos manualmente a los órganos indicados en la línea de dirección, pudiendo ser un sector de control de tránsito, informaciones aeronáuticas, meteorología o de administración aeronáutica.

Los usuarios apoyados por una ECM que desean transmitir un mensaje, deben prepararla por escrito y entregarla en la estación para que pueda ser inserida en la red AFTN, por intermedio de un Terminal de comunicación.

En las ECM, los operadores de comunicaciones proveen el soporte de intercambio de mensajes a través de la AFTN, para los demás operadores ATS. Además de ser responsables por los procedimientos para la realización del trámite de los mensajes (formato, utilización del canal apropiado, empleo de medio alternativo, etc.), los operadores de las ECM asumen la función de certificadores de los mensajes, es decir, garantizan que el emisor es realmente un usuario autorizado.

Las Estaciones de Comunicaciones están conectadas, a través de canales dedicados, a los Centros de Conmutación Automática de Mensajes (CCAM).

Los CCAM son dependencias aeronáuticas que operan 24H y emplean personal calificado (supervisores y operadores), que se encargan del monitoreo y supervisión del trámite de mensajes, bien como, de la configuración, manutención y coordinación para restablecimiento de líneas de subscriptores.

Actualmente, en Brasil, existen dos centros, localizados en Brasilia y Manaus, denominados CCAM-BR y CCAM-MN, respectivamente. Algunas estaciones usuarias del CCAM-BR tienen sus terminales conectados a través de los concentradores de Recife y Curitiba, que centralizan las comunicaciones e intercambian los mensajes con el CCAM-BR a través de circuitos con protocolo TCP/IP. La Figura 1 presenta un diagrama de la arquitectura de la AFTN en Brasil.

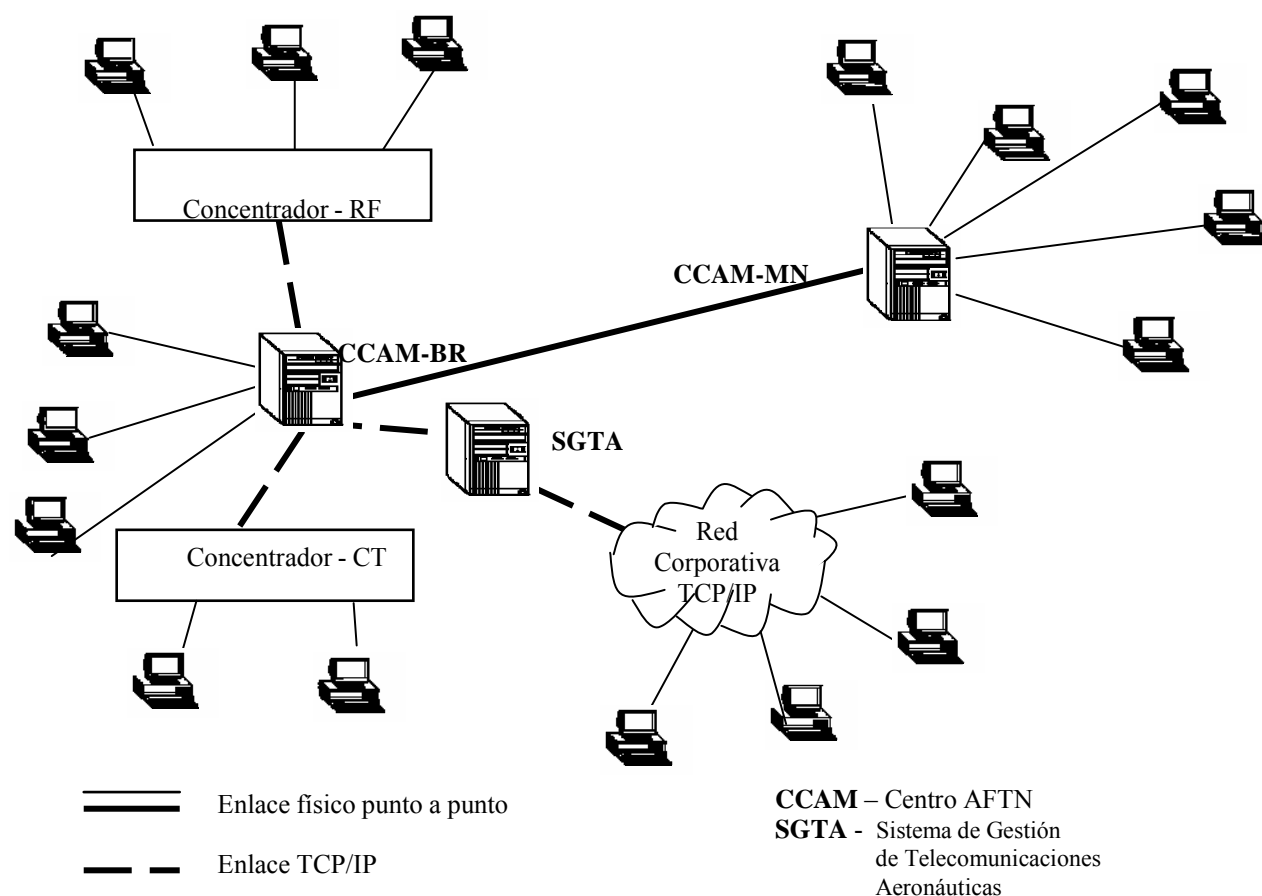


Figura 1: Topología Básica del AFTN de Brasil

El CCAM-MN entró en operación en 2003 con la capacidad de funcionar como backup del CCAM-BR.

Algunas acciones han sido desarrolladas para garantizar la disponibilidad del sistema como un todo, incluyendo la revitalización del hardware y software del CCAM-BR, con vistas a mantener la calidad de los servicios AFTN actuales hasta que el servicio de mensajes pueda ser migrado para el AMHS.



La Figura 2 presenta las interconexiones con los Centros AFTN internacionales.

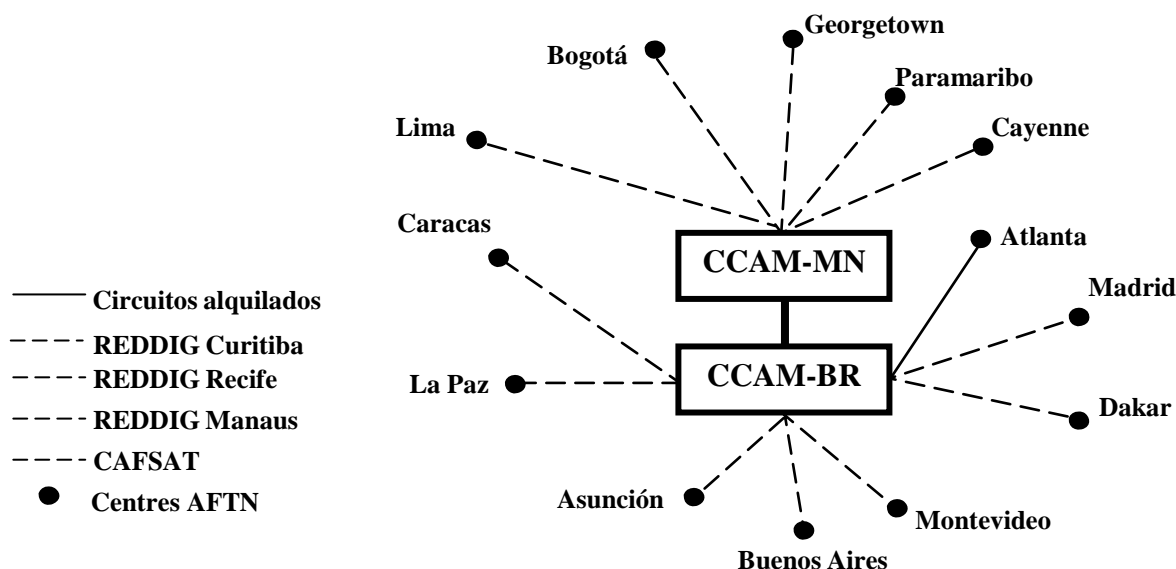


Figura 2: Interconexiones de la AFTN Internacional

### 3.1.1.2 Telefonía y Datos

Las redes fijas son compuestas por las infraestructuras de telecomunicaciones de voz y datos tierra-tierra, que constituyen las redes locales (LAN), redes metropolitanas (MAN) y redes de área extensa (WAN).

Actualmente, las redes WAN están basadas en enlaces por medio de satélite, soportados por el sistema TELESAT, por una infraestructura MPLS y por enlaces determinantes entre Dependencias Regionales subordinados a DECEA e sus Dependencias locales ATC, llamadas Destacamentos de Control de Tráfico Aéreo. El sistema TELESAT tiene cobertura en todo el territorio nacional de Brasil, usando asignación de recursos PAMA/DAMA y método de acceso FDMA/SCPC/MCPC. La infraestructura MPLS suministra servicio de comunicaciones de datos basado en el conjunto de protocolos de la Internet (IPS), inter-ligando los principales puntos operacionales del SISCEAB (Sistema de Control del Espacio Aéreo Brasileño).

Las comunicaciones aeronáuticas de área extensa, entre dependencias ATS nacionales, comprenden el empleo de diversos subsistemas de voz y datos, incluyendo PABX, que están distribuidos en varias localidades y se utilizan de la infraestructura de telecomunicaciones descritas arriba.

Complementando las redes descritas, principalmente en cuestiones de última milla, están presentes enlaces digitales de microondas con alta capacidad de transmisión además de fibras ópticas.

En Brasil, las redes telefónicas para fines ATS son compuestas por enlaces TF- 1 (comunicaciones directas entre órganos ATS) y TF-2 (comunicaciones conmutadas entre órganos ATS). Las comunicaciones directas, red TF-1, son utilizadas entre ACCs, entre ACCs y APPs e entre Apis y TWRs. Las comunicaciones conmutadas TF-2 son realizadas a través de una red de centrales telefónicas digitales compuesta de 22 centrales telefónicas y aproximadamente 450 subscriptores, en todo el territorio nacional. Las centrales telefónicas en uso en Brasil han sido instaladas en el período de 1995 a 2007.

*Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI*

### **3.1.1.3 Aplicaciones Terrestres de la ATN AMHS/AIDC**

Se encuentra en proceso de implantación en Brasil el Servicio de Tratamiento de Mensajes Aeronáuticos (STMA), basado en AMHS, que hasta el fin de 2012 sustituirá la actual AFTN. Las acciones que están en marcha con este objetivo están presentadas en la Sección 5 de este Plan.

La especificación del AMHS fue basada en la implementación de los estándares de comunicaciones MHS (X-400) para el cambio de mensajes ATS, con el uso del modo almacena y envía, sobre una infraestructura de redes de comunicaciones que utiliza los protocolos IPS (Internet Protocol Suite).

Actualmente ya están instalados los Centro de Tratamiento de Mensajes Aeronáuticos (CTMA), ubicados en los centros de comunicación de Brasilia y Manaus, que remplazarán los dos CCAM de dichos lugares a lo largo del tiempo. Los CTMA ya se encuentran homologados, desde enero 2010, y soportarán todos los terminales, automatizados o no, cuya transición sucederá hasta diciembre de 2012. La Figura 3 ilustra la arquitectura en capas del AMHS.

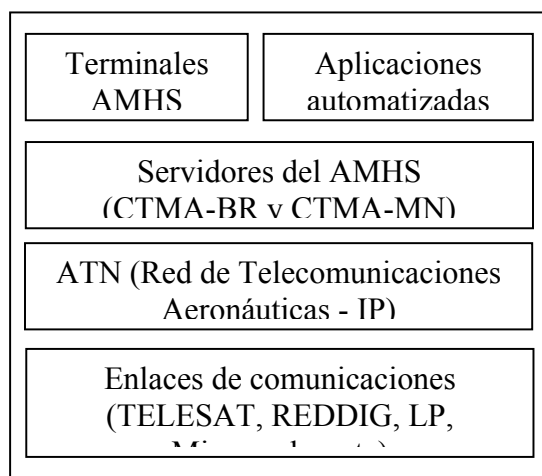


Figura 3 - Arquitectura en capas del AMHS

El nuevo sistema automatizado ATC, denominado SAGITARIO, contendrá, nativo al sistema, el tratamiento del protocolo AIDC, para interconexión de los ACC adyacentes, tanto los nacionales cuanto los internacionales.

### **3.1.2 Servicio móvil aeronáutico**

#### *Servicios convencionales*

El Anexo A de este plan contiene la actualización de la Lista nº 3 – Lista de Asignaciones de Frecuencias VHF en la banda 117.975 – 137.000 MHz, que relaciona las modificaciones que han sido introducidas desde su última actualización, ocurrida en el año de 2009 (frecuencias nuevas, canceladas o que todavía serán implantadas). Posteriormente, esa lista será complementada con las fechas de implantación de todas las frecuencias VHF en operación en Brasil.

#### *Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI*

La administración aeronáutica brasileña implantó a partir de 1995 un sistema de comunicación de datos denominado DATACOM, que cuenta actualmente con 22 estaciones remotas ACARS y 2 estaciones remotas ACARS/VDL/AOA (Galeão y Guarulhos).

En julio de 2009, fue implantado, en el ACC-Atlántico, el sistema automatizado X-4000, conteniendo la funcionalidad CPDLC.

Han sido implantadas en carácter experimental dos estaciones D-ATIS (Guarulhos y Galeão) y una aplicación DCL en Guarulhos.

### **3.1.3 Servicio de radiodifusión**

La lista de las frecuencias ATIS y VOLMET implantadas en Brasil se encuentra en el Anexo B a este plan.

### **3.1.4 Red nacional de comunicaciones para transporte de servicios de navegación aérea**

Las comunicaciones operacionales son compuestas por redes fijas (enlaces tierra-tierra) y móviles (enlaces aire-tierra). Las redes fijas son compuestas por las redes de telefonía y por las infraestructuras de telecomunicaciones TIERRA-TIERRA (LAN, MAN y WAN), soportadas por redes de larga distancia (WAN) basadas en sistemas satelitales (TELESAT), cubriendo todo el territorio Nacional, utilizando el método de acceso FDMA, SCPC, PAMA/DAMA, debiendo evolucionar para una tecnología digital TDMA o CDMA, bien como una red digital IP, utilizando la tecnología MPLS, que interconecta los principales centros operacionales del SISCEAB.

## **3.2 Navegación**

#### *Servicios convencionales*

### **3.2.1 Ayudas Convencionales**

La lista de todos las ayudas a la navegación aérea instalados en Brasil se encuentra adjunta a este Plan (Anexo C - NDB y Anexo D - demás ayudas).

*Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI***3.2.2 GBAS/ABAS**

Fue publicada la AIC N10/09 (versión en portugués) y AIC A08/09 (versión en inglés), en 09/04/2009, que actualizó la documentación que reglamenta la aplicación del GNSS en Brasil (ABAS). Ya están publicados aproximadamente 160 procedimientos de aproximación basados en GNSS. Serán publicados 74 procedimientos de aproximación basados en GNSS/Baro-VNAV, 159 procedimientos de salida basados en GNSS, 33 procedimientos de aproximación RNAV/ILS y 17 STAR RNAV, en 28 aeropuertos, hasta Diciembre de 2010.

En septiembre de 2009, se firmó el Término de Apertura de Proyecto (TAP) para adquisición de una estación GBAS, con la finalidad de “implantar una estación GBAS CAT I en el Aeropuerto Antônio Carlos Jobim – Galeão, con vistas a la definición de los requisitos técnicos y operacionales para realización de futuras implantaciones de estaciones GBAS CAT I en los aeropuertos cuya demanda operacional la justifique, considerándose las condiciones ambientales y particulares del SISCEAB (Sistema de Control do Espaço Aéreo Brasileiro)”.

A continuación, han sido elaborados los requisitos técnicos, logísticos e industriales para la adquisición de un sistema GBAS CAT I ya certificado por órgano internacional reconocido y, en julio de 2010, la empresa Honeywell fue vencedora de la licitación con el sistema SLS-4000.

El sistema SLS-4000 está instalado en el Aeropuerto Internacional do Rio de Janeiro y ya se empezó la realización de pruebas, utilizando las aeronaves del GEIV, equipadas con el nuevo Sistema de Inspección en Vuelo UNIFIS 3000, capaz de efectuar inspección de sistemas GBAS, utilizando el receptor GNLU-930.

La estación está considerada como pre-operacional y será exhaustivamente testada durante el próximo período máximo de actividad solar, que deberá ocurrir a partir de mediados de 2012 hasta 2014.

**3.3 Vigilancia***Servicios convencionales***3.3.1 Nuevos Sistemas de Vigilancia**

La lista de todos los equipamientos de vigilancia instalados en Brasil se encuentran en el Anexo E a este Plan.

**3.3.2 Nuevos Sistemas de Vigilancia***Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI*

En julio de 2009, fue implantado, en el ACC-Atlántico, el sistema automatizado X-4000, conteniendo la funcionalidad ADS-C.

Se encuentra en fase de licitación la adquisición de un sistema ADS-B para baja altitud en la bacía petrolífera de Campos, en un área homogénea de operación de helicópteros.

Se ha finalizado el desarrollo de la concepción para prestar servicios de vigilancia, por medio de la aplicación ADS-B, en todo el espacio aéreo superior brasileño.

También se encuentra en desarrollo la especificación técnica para adquisición de un sistema de Multilaterización de Gran Área (WAM) para la TMA-VT, debido a las condiciones de relevo alrededor del aeródromo de Vitoria.

#### **4. Planes y orientaciones regionales en la implantación de los nuevos sistemas CNS de la OACI aprobados por el GREPECAS**

##### **4.1 Introducción**

En esta sección se describen los planes y estrategias para los nuevos sistemas CNS, a efecto de que la administración aeronáutica brasileña lo tomen en consideración a la hora de presentar los planes de acción para la implantación de las mejoras CNS que corresponden al Capítulo 4 de este documento.

##### **4.2 Comunicaciones**

###### **4.2.1 Servicio Fijo Aeronáutico**

Para la implantación de la ATN y las aplicaciones tierra-tierra de la ATN en la Región, se cuenta con el plan de encaminadores de la ATN y el plan de las aplicaciones terrestres de la ATN.

El plan de encaminadores de la ATN contiene información de planificación sobre los encaminadores, indicando para cada uno de estos: administración y localidad donde se encuentra el encaminador, el tipo de enrutador, conexiones correspondientes al encaminador, velocidad de los enlaces, protocolos del enlace, medio de comunicación y fecha de implantación.

El plan de encaminadores ATN para la Región SAM (Tabla CNS 1Ba) se encuentra como Apéndice D de la SAM I/G/3-NE/19.

El plan de implantación de las aplicaciones tierra-tierra de la ATN para la Región SAM contempla la implantación de las aplicaciones del AMHS y AIDC. El plan contiene la administración y localidad donde se encuentra la aplicación, el tipo de aplicación tierra-tierra a implantar, las localidades a interconectar, la norma a utilizar y la fecha de implantación. El plan de aplicación tierra-tierra de la ATN se encuentra como Apéndice D a la SAM/IG/2-NE/19.

###### **4.2.2 Servicio Móvil Aeronáutico**

Para la implantación de los sistemas de comunicaciones para apoyar el servicio móvil aeronáutico, el GREPECAS aprobó un *Plan de actividad para la planificación e implementación de los enlaces de datos aire-tierra*. El Plan de actividad contiene orientaciones para los Estados antes de iniciar la implantación de sistemas de enlaces de datos para las comunicaciones tierra-aire.

*Plan de actividad SAM para la planificación e implantación de los enlaces de datos aire-tierra:*

- a) Participar en seminarios y talleres sobre enlaces de datos aire-tierra.
- b) Revisar y actualizar el Plan regional enlaces de datos aire-tierra (Tabla CNS 2A –FASID) para obtener beneficios de las comunicaciones de datos mejorando la seguridad, la eficiencia y la capacidad, a través de la reducción de las comunicaciones de voz e implementando de manera evolutiva procesos de automatización para cumplimentar los requerimientos operacionales coordinados y armonizados con el sistema mundial ATM.

- c) Evaluar la capacidad y necesidad de modernización de los centros de control y de la flota de aeronaves que opera en la FIR y en el espacio aéreo respectivo para implementar los enlaces de datos aire-tierra en conformidad con los requerimientos operacionales, las SARPS y las orientaciones de la OACI, incorporando la planificación de la implantación de la mencionada capacidad.
- d) Establecer y participar en un programa de ensayos y demostraciones sobre sistemas y aplicaciones de enlace de datos aire-tierra.
- e) Estudiar y evaluar los arreglos que han hecho otros Estados/Organizaciones internacionales para la implementación de los enlaces de datos, estableciendo mecanismos de cooperación sobre bases multinacionales.
- f) En conformidad con la hoja de ruta mundial, establecer un programa regional CAR/SAM para la implementación evolutiva de los enlaces de datos aire-tierra asegurando la interoperabilidad regional e interregional para satisfacer los requerimientos del sistema ATM mundial de una manera coordinada, armoniosa y sin costuras.
- g) Empezar y monitorear investigaciones y desarrollos de la tecnología de comunicaciones, así como efectuar el seguimiento a las SARPS y orientaciones de la OACI para la futura evolución de los enlaces de datos y sus servicios.
- h) Estas actividades se deben desarrollar para ejecutar el programa de implantación de las aplicaciones tierra-aire abajo indicado.

*Programa regional para la implantación de los enlaces de datos aire-tierra*

El Programa regional para la implantación de los enlaces de datos aire-tierra contiene información para la implantación de los enlaces de datos aire-tierra a plazo inmediato (2009-2011), a plazo intermedio (2011-2015) y a largo plazo (2015 en adelante).

<b>PROGRAMA REGIONAL CAR/SAM PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS ENLACES DE DATOS AIRE-TIERRA</b>		
<b>TÉRMINO</b>	<b>METAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA</b>	<b>SERVICIOS</b>
Plazo inmediato (2009-2011)	Implantar servicios de enlace de datos basados en ACARS y FANS e iniciar la utilización de VDL - Mode 2 y HFDFL en conformidad con los SARPS y las orientaciones de la OACI.	Maximizar la utilización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- despacho pre-salida;</li> <li>- despacho oceánico;</li> <li>- D-ATIS;</li> <li>- otros mensajes de información de vuelo y rutina; y</li> <li>- reporte automático de posición de las aeronaves.</li> </ul>
Mediano plazo (2011-2015)		- puede ser intercambiada información más compleja relacionada con la seguridad, incluyendo despacho ATC.
Largo plazo (después de 2015)	Implantar enlaces de datos VDL de acuerdo su evolución futura y en conformidad con los nuevos SARPS y orientaciones de la OACI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la utilización incluirá enlace descendente de parámetros de vuelo de la aeronave para uso del sistema ATM; y</li> <li>- enlace ascendente de datos de tránsito para mejorar la situación del conocimiento en la cabina de pilotaje.</li> </ul>

### 4.3 Servicio de Navegación

Para el servicio de navegación, se ha establecido una *Estrategia para la Introducción y Aplicación de las Ayudas No Visuales para la Aproximación, el Aterrizaje y Salida en las Regiones CAR/SAM*, como se indica a continuación:

- a) continuar las operaciones ILS con el máximo nivel de servicio mientras sean aceptables desde el punto de vista operacional y económicamente ventajosas, haciendo todo lo posible para que no se niegue el acceso a los aeropuertos a las aeronaves equipadas sólo con ILS;
- b) implantar GNSS con aumentación para las operaciones APV y de Categoría I cuando se requiera desde el punto de vista operacional y sea económicamente ventajoso;
- c) promover el desarrollo y la utilización de una capacidad multimodal de a bordo para el aterrizaje;
- d) promover la utilización de operaciones APV, particularmente las que usan guía vertical GNSS para fortalecer la seguridad y el acceso; y
- e) identificar y resolver los problemas de la viabilidad operacional y técnica para el GNSS con sistema de aumentación basado en tierra (GBAS) y apoyar las operaciones de Categorías II y III. Implantar el GNSS para las operaciones de Categorías II y III en los casos en que se lo requiera desde el punto de vista operacional y sea económicamente ventajoso.

#### *Directrices para la transición de navegación por satélite en la Regiones CAR/SAM*

Asimismo, GREPECAS elaboró también directrices para la transición de navegación por satélite en la Regiones CAR/SAM, que se indican a continuación:

El GNSS debería introducirse de manera evolutiva, con mejoras en la capacidad GNSS que generen cada vez más ventajas y culminen en un GNSS que apoye todas las fases de vuelo. A medida que el GNSS evolucione, la planificación para eliminar las radio ayudas terrestres debería tener en cuenta los aspectos que se describen a continuación:

La infraestructura terrestre de los actuales sistemas de navegación aérea debe seguir estando disponible durante el período de transición.

- a) Los Estados y organizaciones internacionales pueden considerar la posibilidad de separar el tránsito según la capacidad de navegación y otorgar rutas preferentes a las aeronaves que dispongan de mejor performance de navegación cuando pueda hacerse sin reducir la capacidad del espacio aéreo.
- b) Antes de que se considere la eliminación de cualquier infraestructura terrestre existente, se otorgará a los usuarios un tiempo de transición razonable para permitirles equiparse con GNSS a efectos de lograr un servicio de navegación equivalente.



- c) La medida que se vaya introduciendo el GNSS para las operaciones en ruta, los Estados y las organizaciones internacionales deberían coordinar sus iniciativas para garantizar que se elaboren y adopten normas y procedimientos armonizados en materia de separación que se introduzcan simultáneamente en todas las regiones de información de vuelo, a lo largo de las principales corrientes de tránsito, para permitir una transición sin límites perceptibles a la navegación basada en el GNSS.
- d) Al planificar la transición al GNSS deberían tenerse en cuenta los siguientes asuntos:
- mantener o mejorar el nivel actual de seguridad;
  - programar el suministro o adopción de un servicio GNSS, incluidos los procesos de aprobación de aeronaves y explotadores;
  - amplitud de los actuales servicios de radionavegación de base terrestre;
  - estrategia del plan de transición a funciones GNSS (es decir, impulsada por los beneficios u obligatoria);
  - nivel apropiado de equipamiento de usuario con capacidad GNSS;
  - suministro de otros servicios de tránsito aéreo (es decir, vigilancia y comunicaciones);
  - densidad del tránsito y frecuencia de las operaciones;
  - mitigación de los riesgos correspondientes a fallas de interferencia de radiofrecuencias y problemas ionosféricos;
  - diseño e implantación de procedimientos; y
  - aspectos económicos generales y tiempo límite para introducir los requerimientos de aviónica necesarios.

#### **4.4 Servicio de Vigilancia**

Los planes de implantación de los sistemas de vigilancia se encuentran en la Tabla CNS 4A del FASID. La planificación de los nuevos sistemas de vigilancia se encuentra en la guía de implantación de sistemas de vigilancia presentada en la Sexta Reunión del Subgrupo CNS ATM (ATM/CNS/SG/6), que se describe a continuación.

##### **4.2.3 Evolución de la infraestructura de vigilancia**

###### ***Espacio aéreo en ruta y TMA***

La Vigilancia Independiente en forma de vigilancia de Radar Primario se seguirá usando en vigilancia en-ruta y en área terminal (TMA) de acuerdo con los requisitos locales de seguridad específicos para cada país.

*Corto Plazo (hasta 2011)*

Entre 2008 y 2011, el principal medio de vigilancia seguirá siendo la vigilancia cooperativa, en la forma de SSR y SSR Modo S, la cual será ampliamente utilizada por las agencias civiles para la vigilancia del tránsito aéreo en los servicios TMA y en ruta dentro de la cobertura de la(s) estación(es) interrogadora(s) (basada(s) en tierra). Se continuará con la implantación de SSR monopulso, adaptable al Modo S, en ruta y en áreas terminales de mediano y alto tráfico. El uso de ADS-B (receptores ES Modo S) comenzará a realizar vigilancia en ruta y áreas terminales que no están cubiertas con radar, y fortalecerá la vigilancia en las áreas cubiertas por SSR Modos A/C y S.

*Mediano Plazo (2011-2015)*

Se incrementará la implantación de la ADS-B (basada en receptores ES Modo S) en tierra a partir de 2010 para cubrir áreas en ruta y terminales no cubiertas por radar y para fortalecer la vigilancia en áreas cubiertas por SSR Modos A/C.

Dependiendo del porcentaje de aeronaves equipadas con ADS-B, se debería considerar la implantación de la multilateralización de área amplia (WAM) como una posible vía de transición al ambiente ADS-B en un menor plazo.

Se debería hacer un uso operacional de la vigilancia ADS-C en todos los espacios aéreos oceánicos y remotos asociados con las capacidades FANS 1/A.

Los sistemas de procesamiento y distribución de datos de vigilancia basados en la tecnología de servidor de vigilancia deberán ir mejorando gradualmente, a fin de fomentar la fusión de los datos radar heredados, contenidos en los ADD, y/o los cálculos de posición por multilateralización y fomentar el uso compartido de datos entre los Estados mediante el uso de protocolos TCP/IP.

Cada Estado/Territorio/Organización debería investigar y notificar la política de su Administración con respecto al uso compartido de datos ADS-B con sus vecinos y las metas cooperativas.

El plan para el uso compartido de datos ADS-B debería basarse en la selección de centros por pares, el análisis de los beneficios y la formulación de propuestas para el uso de la ADS-B para cada par de centros/ciudades, con miras a mejorar la capacidad de vigilancia.

Con el fin de apoyar el plan regional ADS-C y ADS-B, los Estados/ Territorios/ Organizaciones internacionales, así como la entidad que representa a los usuarios del espacio aéreo, deberían organizarse y brindar la siguiente información: un punto de contacto focal, su respectivo plan de implantación, incluyendo un cronograma, e información acerca de sus sistemas de comunicación aire-tierra y de automatización.

La tecnología de enlaces de datos ADS-B que será utilizada para las señales espontáneas ampliadas Modo S 1,090 MHz (1090 ES). Se podría iniciar el uso compartido de datos ADS-B.

El SSR Modo A/C y el SSR Modo S seguirán siendo los principales elementos de vigilancia para la aproximación, en ruta y áreas terminales.

*Largo Plazo (hasta 2015-2025)*

La mayor parte de los sistemas SSR y SSR Modo S actualmente instalados llegarán al final de su vida útil alrededor de 2015. Los radares SSR Modo A/C que para entonces lleguen al final de su ciclo de vida no serán reemplazados. Estos SSR que cumplen su ciclo de vida serán reemplazados por el uso continuado de la ADS-B con la técnica 1090 ES y los planes para iniciar la implantación de la ADS-B con nuevos enlaces de datos para cumplir los requisitos del sistema mundial ATM.

***Operaciones aeroportuarias***

*Corto Plazo (hasta 2011)*

La principal tecnología para calcular la posición de los móviles (tanto aeronaves como vehículos) será el radar (primario) de movimiento en la superficie.

La implantación de la multilateralización irá aumentando en forma gradual, cuando las aeronaves responderán a las interrogaciones del SSR Modo A/C o SSR Modo S.

*Mediano Plazo (2011-2015)*

El A-SMGCS Nivel I/II brindará los beneficios en el aeródromo, y los sistemas en tierra podrían requerir información adicional. La manera más eficaz de lograr eso sería a través de la ADS-B, una vez que las aeronaves ya estarán equipadas y habrá una manera efectiva, en términos de costo, de mejorar las estaciones terrestres de multilateralización, aunque puede haber un impacto sobre la aviónica. Si bien muchos sistemas de multilateralización, como norma, están configurados con sus propios seguidores de fusión de datos, es posible que se necesite mejorar los SDPD existentes para apoyar las operaciones de aeródromo.

*Largo Plazo (hasta 2015-2025)*

La introducción del A-SMGCS Niveles III/IV en ciertos aeródromos seleccionados requerirá que las tripulaciones aéreas reciban un mapa del aeropuerto y otros móviles a fin de tener una conciencia situacional y las posibles herramientas de predicción de conflictos en la aeronave. Ahí donde los aeropuertos anticipan un beneficio de esos tipos de aplicaciones, podría ser necesario contar con un servicio TIS-B para garantizar un panorama completo y coherente de la situación en el aeropuerto.

***Sistemas de a bordo***

*Corto Plazo (hasta 2011)*

De acuerdo con los requisitos de la OACI, todas las aeronaves que vuelan dentro del espacio controlado de las Regiones CAR/SAM deben estar equipadas con un dispositivo de notificación de la altitud presión. No se anticipa que habrá cambios significativos en los sistemas de a bordo antes de 2011 en este asunto.

La proporción de aeronaves equipadas es también fundamental para la instalación de los sistemas ADS-C y ADS-B, para los que se requiere que el ANSP y los usuarios de aeronaves coordinen periódicamente, por lo menos, la siguiente información: la cantidad de aeronaves equipadas que operan en el espacio aéreo en cuestión, la cantidad y el nombre de las líneas aéreas que han equipado aeronaves para ADS-C y ADS-B, el tipo de aeronaves equipadas, la categorización de los datos sobre exactitud/integridad disponibles en las aeronaves.

## **5. Mejoras a introducir en Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (Concepto CNS/ATM)**

### **5.1 Introducción**

En esta sección, la administración aeronáutica de Brasil describe todos los planes previstos en las mejoras en los servicios que se indican a continuación. A este respecto, la administración aeronáutica brasileña indica las fechas en las cuales se tienen estimadas las implantaciones de las mejoras.

### **5.2 Comunicaciones**

#### **5.2.1 Servicio fijo aeronáutico**

##### *Servicios convencionales*

Las acciones previstas en las mejoras de los servicios convencionales se indican en el Anexo F de este Plan.

##### *Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI*

##### *Corto Plazo (hasta 2015)*

- a) implementación del Sistema de Tratamiento de Mensajes Aeronáuticos – AMHS;
- b) incremento de la automatización ATM, con la implantación de nuevas funcionalidades, como AIDC y nuevo formato de plan de vuelo y la revitalización de los sistemas automatizados en los órganos operacionales del SISCEAB; y
- c) automatización ATM entre los órganos ATC.

#### **5.2.2 Servicio móvil aeronáutico**

##### *Servicios convencionales*

Las acciones previstas en las mejoras de los servicios convencionales se indican en el Anexo G de este Plan.

##### *Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI*

##### *Corto Plazo (hasta 2015)*

- a) implantación de VDL Modo 2.

##### *Mediano Plazo (2016-2020)*

- a) estudios para desarrollo del CPDLC continental.

#### **5.2.3 Servicio de Radiodifusión**

##### *Corto Plazo (hasta 2015)*

- a) implantación de aplicaciones D-ATIS conforme cronograma del Anexo H.

Mediano Plazo (2016-2020)

- a) implantación de las aplicaciones D-ATIS conforme cronograma del Anexo H; y
- b) implantación del servicio D-VOLMET en las FIR Atlántico, Amazónica, Brasília, Curitiba y Recife.

#### **5.2.4 Red nacional de comunicaciones para el transporte de los servicios de navegación aérea**

Corto Plazo (hasta 2015)

- a) implantación de una infraestructura de telecomunicaciones que atienda todo el SISCEAB, con una arquitectura abierta, que pueda absorber todos los servicios actuales y futuros necesarios al programa de transición CNS/ATM y que se integre a las redes Regionales REDDIG y CAFSAT.

### **5.3 Servicio de Navegación**

#### *Servicios convencionales*

Las acciones previstas en las mejoras de los servicios convencionales se indican en el Anexo I de este Plan.

#### *Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI*

Corto Plazo (hasta 2015)

- a) inicio de la implantación de estaciones GBAS, en aeropuertos cuya demanda operacional lo justifique;
- b) implementar RNAV-5 para operaciones en ruta;
- c) implementar SID/STAR RNAV-1 en las siguientes TMA: Brasília, Recife y São Paulo;
- d) implementar procedimientos de aproximación RNP APCH y APV- Baro/VNAV en todos los aeropuertos que operan IFR; y
- e) implementar procedimientos de aproximación RNP AR, donde existan beneficios operacionales consistentes.

Mediano Plazo (2016-2020)

- a) implementar GBAS en aeropuertos seleccionados;
- b) iniciar el proceso de desactivación de auxilios a la navegación aérea en tierra, manteniendo solamente la infraestructura de back-up;
- c) implementar RNP 2 para operaciones en ruta; y

- d) implementar SID/STAR RNAV-1 en las demás TMA Brasileñas.

#### **5.4 Servicio de Vigilancia**

##### *Servicios convencionales*

Las acciones previstas en las mejoras de los servicios convencionales se indican en el Anexo J de este Plan.

##### *Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI*

##### **Corto Plazo (hasta 2015)**

- a) introducir ADS-B en las operaciones “off-shore” de la Bacía de Campos;
- b) iniciar la implantación del ADS-B en el espacio aéreo continental;
- c) elaborar los requisitos para implementación de la capacidad de vigilancia de los movimientos de superficie en los aeropuertos seleccionados; y
- d) implantar Multilateralización de Gran Área (WAM) para TMA seleccionadas.

##### **Mediano Plazo (2015-2020)**

- a) implantar cobertura ADS-B en todo el espacio aéreo brasileño; y
- b) planificar el proceso de desactivación de las superposiciones de cobertura de los radares secundarios, para operaciones en ruta (presupone que los usuarios estarán adecuadamente equipados con ADS-B).

## ANNEX A / ANEXO A

## A/G VHF STATIONS INSTALLED / ESTACIONES VHF T/A INSTALADAS

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
122,250	GAMA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	15°59' S / 047°59' W
122,250	TRES MARIAS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	18°06' S / 045°16' W
122,250	BURITIS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	15°37' S / 046°25' W
122,650	SÃO ROQUE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
122,650	PIRASSUNUNGA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	21°59' S / 047°20' W
122,650	UBERABA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°45' S / 047°57' W
123,000	MONTES CLAROS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	16°42' S / 043°49' W
123,000	TRES MARIAS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	18°06' S / 045°16' W
123,000	BARBACENA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	21°15' S / 043°45' W
123,300	ALTO PARAÍSO	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	14°18' S / 047°30' W
123,300	CANARANA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	13°34' S / 052°16' W
123,300	GURUPI	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	11°44' S / 049°07' W
123,300	SÃO LUIZ DO NORTE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	14°51' S / 049°19' W
123,300	PALMAS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	10°17' S / 048°21' W
123,350	TRES MARIAS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	18°06' S / 045°16' W
123,350	PIEDADE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°29' S / 043°24' W
123,350	VARGINHA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	21°35' S / 045°28' W
123,350	ALTAMIRA	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	03°15' S / 052°14' W
123,350	SANTAREM	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	02°25' S / 054°44' W
123,350	TIRIOS	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	02°13' N / 055°56' W
123,350	PORTO TROMBETAS	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	01°28' S / 056°23' W
123,550	ARIPUANÃ	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	10°15' S / 059°23' W
123,550	JI-PARANÁ	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	10°52' S / 061°50' W
123,550	VILHENA	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	12°41' S / 060°06' W
123,700	CORUMBÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	19°00' S / 057°40' W
123,700	COXIM	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	18°28' S / 054°42' W
123,700	JARAGUARI	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°20' S / 054°24' W
123,700	URUBUPUNGÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	20°20' S / 051°33' W
123,750	IPAMERI	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	17°41' S / 048°09' W
123,750	UBERABA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°45' S / 047°57' W
123,800	CURITIBA/BACACHERI	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	25°24' S / 049°14' W
123,800	ASSIS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°38' S / 050°26' W
123,800	GUARAPUAVA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	25°23' S / 051°31' W
123,800	PASSO FUNDO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	28°14' S / 052°19' W
123,800	ARIPUANÃ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	10°15' S / 059°23' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
123,800	CACHIMBO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	09°20' S / 054°57' W
123,800	PORTO ALEGRE DO NORTE	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	10°52' S / 051°37' W
123,800	SORRISO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	12°53' S / 055°50' W
123,950	BELÉM/VAL DE CANS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	01°24' S / 048°27' W
123,950	MACAPÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	00°02' N / 051°05' W
123,950	OIAPOQUE	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	03°51' N / 051°47' W
123,950	CHAPADA DOS GUIMARÃES	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	15°17' S / 055°29' W
123,950	JATAÍ	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	17°49' S / 051°46' W
123,950	BARRA DO GARÇAS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	15°30' S / 052°10' W
123,950	SANTAREM	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	02°25' S / 054°44' W
123,950	ALTAMIRA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	03°15' S / 052°14' W
124,000	RIO DE JANEIRO/COUTO	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	22°27' S / 043°17' W
124,000	CAMPINAS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	23°00' S / 047°08' W
124,000	VARGINHA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	21°35' S / 045°28' W
124,000	ASSIS	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	22°38' S / 050°26' W
124,150	JI-PARANÁ	B	ACC	ICAO	EXCLUIR		OFF-SET	10°52' S / 061°50' W
124,150	PORTO ESPIRIDÃO	B	ACC	ICAO	EXCLUIR		OFF-SET	15°51' S / 058°28' W
124,150	VILHENA	B	ACC	ICAO	EXCLUIR		OFF-SET	12°41' S / 060°06' W
124,200	GAMA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	15°59' S / 047°59' W
124,200	UBERABA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°45' S / 047°57' W
124,200	IPAMERI	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	17°41' S / 048°09' W
124,250	TEOFILO OTONI	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	17°53' S / 041°30' W
124,250	PIEDADE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°29' S / 043°24' W
124,250	SANTA TERESA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°35' S / 040°20' W
124,250	CAMPOS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	21°42' S / 041°18' W
124,300	BARRA DO GARÇAS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	15°30' S / 052°10' W
124,300	JATAÍ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	17°49' S / 051°46' W
124,350	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	08°20' S / 049°18' W
124,350	MARABA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	05°21' S / 049°07' W
124,350	SÃO FÉLIX DO XINGU	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	06°38' S / 051°57' W
124,350	SÃO FÉLIX DO ARAGUAIA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	11°37' S / 050°41' W
124,400	PARANAGUÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	25°32' S / 048°31' W
124,400	SANTOS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	23°55' S / 046°18' W
124,550	CORRENTES	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	10°27' S / 045°08' W
124,550	FLORIANO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	06°50' S / 043°04' W
124,550	PAULO AFONSO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	09°24' S / 038°15' W
124,550	VITÓRIA DA CONQUISTA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	14°51' S / 040°51' W



FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
124,550	CRUZEIRO DO SUL	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	07°35' S / 072°45' W
124,550	RIO BRANCO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	09°51' S / 067°53' W
124,550	TABATINGA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	04°14' S / 069°55' W
124,550	TARAUACÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	08°09' S / 070°46' W
124,650	CORUMBÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	19°00' S / 057°40' W
124,650	COXIM	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	18°28' S / 054°42' W
124,650	PONTA PORÃ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°32' S / 055°42' W
124,700	CARAUARI	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	04°53' S / 066°54' W
124,750	BARCELOS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	00°58' S / 062°55' W
124,750	SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	00°08' S / 067°03' W
124,750	TEFÉ	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	03°22' S / 064°43' W
124,750	IAUARETÉ	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	00°36' N / 069°12' W
124,800	TRES MARIAS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	18°06' S / 045°16' W
124,800	PIEDADE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°29' S / 043°24' W
124,800	VARGINHA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	21°35' S / 045°28' W
124,800	UBERABA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°45' S / 047°57' W
124,850	CATANDUVAS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	25°07' S / 053°07' W
124,850	PONTA PORÃ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°32' S / 055°42' W
124,850	PORTO PRIMAVERA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	21°55' S / 050°14' W
125,000	COXIM	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	18°28' S / 054°42' W
125,000	JARAGUARI	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°20' S / 054°24' W
125,000	URUBUPUNGÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	20°20' S / 051°33' W
125,050	SANTAREM	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	02°25' S / 054°44' W
125,050	TIRIOS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	02°13' N / 055°56' W
125,050	PORTO TROMBETAS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	01°28' S / 056°23' W
125,050	GAMA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	15°59' S / 047°59' W
125,050	BURITIS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	15°37' S / 046°25' W
125,050	TRES MARIAS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	18°06' S / 045°16' W
125,200	ALTO PARAÍSO	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	14°18' S / 047°30' W
125,200	CANARANA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	13°34' S / 052°16' W
125,200	SÃO LUIZ DO NORTE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	14°51' S / 049°19' W
125,200	GURUPI	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	11°44' S / 049°07' W
125,200	PORTO ALEGRE DO NORTE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	10°52' S / 051°37' W
125,250	JATAÍ	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	17°49' S / 051°46' W
125,250	BARRA DO GARÇAS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	15°30' S / 052°10' W
125,250	CHAPADA DOS GUIMARÃES	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	15°17' S / 055°29' W
125,250	SORRISO	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	12°53' S / 055°50' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
125,250	TANGARÁ DA SERRA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	14°39' S / 057°26' W
125,350	RIO DE JANEIRO/COUTO	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	22°27' S / 043°17' W
125,350	BARBACENA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	21°15' S / 043°45' W
125,350	VARGINHA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	21°35' S / 045°28' W
125,350	CAMPOS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	21°42' S / 041°18' W
125,350	PIEDADE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°29' S / 043°24' W
125,400	SURUCUCU	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	02°49' N / 063°39' W
125,400	JUNDIÁ	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	00°13' S / 060°41' W
125,400	BARCELOS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	00°58' S / 062°55' W
125,400	BOA VISTA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	02°50' N / 060°41' W
125,400	PARANAGUÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	25°32' S / 048°31' W
125,400	SANTOS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	23°55' S / 046°18' W
125,400	MORRO DA PEDREIRA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	26°52' S / 048°39' W
125,750	CANGUÇU	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	31°24' S / 052°41' W
125,750	CANOAS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	29°56' S / 051°08' W
125,800	PORTO VELHO	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	08°42' S / 063°53' W
125,800	ASSIS	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	22°38' S / 050°26' W
125,800	CATANDUVAS	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	25°07' S / 053°07' W
125,800	JARAGUARI	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	22°20' S / 054°24' W
125,800	CORUMBÁ	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	19°00' S / 057°40' W
125,800	JATAÍ	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	17°49' S / 051°46' W
125,800	PORTO PRIMAVERA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	21°55' S / 050°14' W
125,800	URUBUPUNGÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	20°20' S / 051°33' W
125,850	JL-PARANÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	10°52' S / 061°50' W
125,850	PORTO VELHO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	08°42' S / 063°53' W
126,050	CANGUÇU	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	31°24' S / 052°41' W
126,050	CANOAS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	29°56' S / 051°08' W
126,100	BARREIRAS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	12°04' S / 045°00' W
126,100	VITÓRIA DA CONQUISTA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	14°51' S / 040°51' W
126,100	JACAREACANGA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	06°14' S / 057°46' W
126,100	MANICORE	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	05°48' S / 061°17' W
126,100	MANAUS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	03°02' S / 060°03' W
126,100	TEFÊ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	03°22' S / 064°43' W
126,150	SÃO ROQUE	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
126,150	CAMPINAS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	23°00' S / 047°08' W
126,150	VARGINHA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	21°35' S / 045°28' W
126,200	BELÉM/VAL DE CANS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	01°24' S / 048°27' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
126,200	IMPERATRIZ	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	05°32' S / 047°27' W
126,200	MACAPÁ	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	00°02' N / 051°05' W
126,200	MARABA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	05°21' S / 049°07' W
126,200	WISEU	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	01°11' S / 046°09' W
126,350	FORTALEZA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	03°46' S / 038°31' W
126,350	RIO DE JANEIRO/COUTO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°27' S / 043°17' W
126,350	SANTOS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	23°55' S / 046°18' W
126,400	CANOAS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	29°56' S / 051°08' W
126,400	MORRO DA IGREJA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	28°07' S / 049°28' W
126,400	PASSO FUNDO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	28°14' S / 052°19' W
126,450	JACAREACANGA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	06°14' S / 057°46' W
126,450	CACHIMBO	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	09°20' S / 054°57' W
126,450	SINOP	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	11°53' S / 055°34' W
126,500	COXIM	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	18°28' S / 054°42' W
126,500	URUBUPUNGÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	20°20' S / 051°33' W
126,550	TEOFILO OTONI	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	17°53' S / 041°30' W
126,550	PIEDADE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°29' S / 043°24' W
126,550	SANTA TERESA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°35' S / 040°20' W
126,550	CAMPOS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	21°42' S / 041°18' W
126,650	BELÉM/VAL DE CANS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	01°24' S / 048°27' W
126,650	WISEU	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	01°11' S / 046°09' W
126,750	ASSIS	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	22°38' S / 050°26' W
126,750	CURITIBA/BACACHERI	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	25°24' S / 049°14' W
126,750	MORRO DA IGREJA	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	28°07' S / 049°28' W
126,750	PASSO FUNDO	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	28°14' S / 052°19' W
126,750	SANTIAGO	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	29°13' S / 054°55' W
126,750	CANGUÇU	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	31°24' S / 052°41' W
126,800	PIRASSUNUNGA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	21°59' S / 047°20' W
126,800	CAMPINAS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	23°00' S / 047°08' W
126,850	MACEIÓ	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	09°31' S / 035°47' W
126,850	SALVADOR	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	12°54' S / 038°19' W
126,950	CURITIBA/BACACHERI	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	25°24' S / 049°14' W
126,950	SÃO ROQUE	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
127,000	TRES MARIAS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	18°06' S / 045°16' W
127,000	PIEDADE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°29' S / 043°24' W
127,000	VARGINHA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	21°35' S / 045°28' W
127,000	UBERABA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°45' S / 047°57' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
127,000	MANAUS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	03°02' S / 060°03' W
127,000	PORTO TROMBETAS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	01°28' S / 056°23' W
127,200	ASSIS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	22°38' S / 050°26' W
127,200	CURITIBA/BACACHERI	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	25°24' S / 049°14' W
127,200	CATANDUVAS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	25°07' S / 053°07' W
127,200	FOZ DO IGUAÇU	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	25°36' S / 054°29' W
127,200	PASSO FUNDO	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	28°14' S / 052°19' W
127,200	BARREIRAS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	12°04' S / 045°00' W
127,200	B.J.LAPA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	13°15' S / 043°24' W
127,200	CORRENTES	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	10°27' S / 045°08' W
127,200	SALVADOR	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	12°54' S / 038°19' W
127,200	VITÓRIA DA CONQUISTA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	14°51' S / 040°51' W
127,300	MONTES CLAROS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	16°42' S / 043°49' W
127,300	TRES MARIAS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	18°06' S / 045°16' W
127,300	PIEDADE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°29' S / 043°24' W
127,400	SANTIAGO	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	29°13' S / 054°55' W
127,400	CANGUÇU	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	31°24' S / 052°41' W
127,400	PASSO FUNDO	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	28°14' S / 052°19' W
127,500	FLORIANO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	06°50' S / 043°04' W
127,500	PAULO AFONSO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	09°24' S / 038°15' W
127,500	PETROLINA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	09°22' S / 040°33' W
127,500	BLUMENAU	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	26°49' S / 049°05' W
127,500	CURITIBA/BACACHERI	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	25°24' S / 049°14' W
127,500	MORRO DA IGREJA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	28°07' S / 049°28' W
128,000	BELÉM/VAL DE CANS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	01°24' S / 048°27' W
128,000	MACAPÁ	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	00°02' N / 051°05' W
128,000	OIAPOQUE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	03°51' N / 051°47' W
128,000	ALTAMIRA	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	03°15' S / 052°14' W
128,000	GURUPI	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	11°44' S / 049°07' W
128,000	CANARANA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	13°34' S / 052°16' W
128,000	ALTO PARAÍSO	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	14°18' S / 047°30' W
128,000	SÃO LUIZ DO NORTE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	14°51' S / 049°19' W
128,000	PORTO ALEGRE DO NORTE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	10°52' S / 051°37' W
128,050	SÃO ROQUE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
128,050	TANABI	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
128,050	VARGINHA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	21°35' S / 045°28' W
128,050	UBERABA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°45' S / 047°57' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
128,050	RIO DE JANEIRO/COUTO	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	22°27' S / 043°17 W
128,150	CATANDUVAS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	25°07' S / 053°07' W
128,150	PONTA PORÃ	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	22°32' S / 055°42 W
128,150	JARAGUARI	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	22°20' S / 054°24 W
128,150	CORUMBÁ	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	19°00' S / 057°40' W
128,150	PORTO PRIMAVERA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	21°55' S / 050°14' W
128,150	PORTO MURTINHO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	21°42' S / 057°52' W
128,150	PORTO SEGURO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	16°26' S / 039°04 W
128,250	VARGINHA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	21°35' S / 045°28' W
128,250	BARBACENA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	21°15' S / 043°45' W
128,250	RIO DE JANEIRO/COUTO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	22°27' S / 043°17 W
128,250	CAMPINAS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	23°00' S / 047°08' W
128,250	SÃO ROQUE	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
128,300	JI-PARANÁ	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	10°52' S / 061°50' W
128,300	MANICORE	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	05°48' S / 061°17' W
128,300	VILHENA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	12°41' S / 060°06' W
128,300	PORTO VELHO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	08°42' S / 063°53' W
128,350	IPAMERI	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	17°41' S / 048°09' W
128,350	UBERABA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	19°45' S / 047°57' W
128,400	SÃO LUÍS/MCAL.CUNHA MACHADO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	02°35' S / 044°14' W
128,400	UISEU	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	01°11' S / 046°09' W
128,450	FLORIANO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	06°50' S / 043°04' W
128,450	PAULO AFONSO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	09°24' S / 038°15' W
128,450	PETROLINA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	09°22' S / 040°33' W
128,450	ARIPUANÃ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	10°15' S / 059°23' W
128,450	JI-PARANÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	10°52' S / 061°50' W
128,450	VILHENA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	12°41' S / 060°06' W
128,500	CAMPINAS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	23°00' S / 047°08' W
128,500	VARGINHA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	21°35' S / 045°28' W
128,800	PORTO SEGURO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	16°26' S / 039°04 W
128,800	SALVADOR	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	12°54' S / 038°19' W
132,800	ASSIS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	22°38' S / 050°26 W
132,800	CURITIBA/BACACHERI	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	25°24' S / 049°14' W
132,800	SÃO ROQUE	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
132,900	GUARATINGUETÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°47' S / 045°12 W
132,900	RIO DE JANEIRO/COUTO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°27' S / 043°17 W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
132,900	PIEDADE	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	19°29' S / 043°24' W
132,900	SANTA TERESA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	19°35' S / 040°20' W
132,900	SANTOS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	23°55' S / 046°18' W
133,050	GURUPI	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	11°44' S / 049°07' W
133,050	CANARANA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	13°34' S / 052°16' W
133,050	PORTO ALEGRE DO NORTE	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	10°52' S / 051°37' W
133,050	SÃO LUIZ DO NORTE	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	14°51' S / 049°19' W
133,100	BURITIS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	15°37' S / 046°25' W
133,100	TRES MARIAS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	18°06' S / 045°16' W
133,100	IPAMERI	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	17°41' S / 048°09' W
133,100	GAMA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	15°59' S / 047°59' W
133,250	ASSIS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°38' S / 050°26' W
133,250	CAMPINAS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	23°00' S / 047°08' W
133,250	SALVADOR	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	12°54' S / 038°19' W
133,300	CORUMBÁ	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	19°00' S / 057°40' W
133,300	COXIM	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	18°28' S / 054°42' W
133,300	JARAGUARI	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	22°20' S / 054°24' W
133,400	RIO DE JANEIRO/COUTO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	22°27' S / 043°17' W
133,400	PIEDADE	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	19°29' S / 043°24' W
133,400	CAMPOS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	21°42' S / 041°18' W
133,400	VARGINHA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	21°35' S / 045°28' W
133,400	BARBACENA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	21°15' S / 043°45' W
133,450	MORRO DA PEDREIRA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	26°52' S / 048°39' W
133,450	PARANAGUÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	25°32' S / 048°31' W
133,450	SANTOS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	23°55' S / 046°18' W
133,500	SÃO ROQUE	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
133,500	PIRASSUNUNGA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	21°59' S / 047°20' W
133,600	RIO DE JANEIRO/COUTO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	22°27' S / 043°17' W
133,600	PIEDADE	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	19°29' S / 043°24' W
133,600	BARBACENA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	21°15' S / 043°45' W
133,600	CAMPOS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	21°42' S / 041°18' W
133,600	VARGINHA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	21°35' S / 045°28' W
133,650	JARAGUARI	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°20' S / 054°24' W
133,650	PORTO PRIMAVERA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	21°55' S / 050°14' W
133,650	CATANDUVAS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	25°07' S / 053°07' W
133,650	URUBUPUNGÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	20°20' S / 051°33' W
133,700	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	08°20' S / 049°18' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
133,700	IMPERATRIZ	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	05°32' S / 047°27' W
133,700	MARABA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	05°21' S / 049°07' W
133,700	SÃO FÉLIX DO ARAGUAIA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	11°37' S / 050°41' W
133,700	SÃO LUÍS/MCAL.CUNHA MACHADO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	02°35' S / 044°14' W
133,700	WISEU	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	01°11' S / 046°09' W
133,750	TANABI	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
133,750	UBERABA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	19°45' S / 047°57' W
133,750	CAMPINAS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	23°00' S / 047°08' W
133,750	IPAMERI	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	17°41' S / 048°09' W
133,800	CATANDUVAS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	25°07' S / 053°07' W
133,800	GUARAPUAVA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	25°23' S / 051°31' W
133,800	PASSO FUNDO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	28°14' S / 052°19' W
133,900	BARCELOS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	00°58' S / 062°55' W
133,900	SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	00°08' S / 067°03' W
133,900	TEFÊ	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	03°22' S / 064°43' W
133,900	IAUARETÊ	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	00°36' N / 069°12' W
133,900	PARANAGUÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	25°32' S / 048°31' W
133,900	SANTOS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	23°55' S / 046°18' W
134,150	EIRUNEPE	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	06°40' S / 069°55' W
134,150	RIO BRANCO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	09°51' S / 067°53' W
134,150	CRUZEIRO DO SUL	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	07°35' S / 072°45' W
134,150	TARAUACÁ	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	08°09' S / 070°46' W
134,150	CARAUARI	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	04°53' S / 066°54' W
134,250	PORTO TROMBETAS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	01°28' S / 056°23' W
134,250	JACAREACANGA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	06°14' S / 057°46' W
134,250	MANAUS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	03°02' S / 060°03' W
134,250	ITAITUBA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	04°14' S / 056°00' W
134,500	BARBACENA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	21°15' S / 043°45' W
134,500	GUARATINGUETÁ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°47' S / 045°12' W
134,500	RIO DE JANEIRO/COUTO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°27' S / 043°17' W
134,700	MANAUS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	03°02' S / 060°03' W
134,700	MANICORE	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	05°48' S / 061°17' W
134,700	JACAREACANGA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	06°14' S / 057°46' W
134,700	CURITIBA/BACACHERI	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	25°24' S / 049°14' W
134,700	MORRO DA PEDREIRA	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	26°52' S / 048°39' W
134,700	MORRO DA IGREJA	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	28°07' S / 049°28' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
134,750	TEOFILO OTONI	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	17°53' S / 041°30' W
134,750	SANTA TERESA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	19°35' S / 040°20' W
134,750	PIEDADE	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	19°29' S / 043°24' W
134,800	FERNANDO DE NORONHA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	03°51' S / 032°25' W
134,800	NATAL	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	05°54' S / 035°14' W
134,950	JATAÍ	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	17°49' S / 051°46' W
134,950	BARRA DO GARÇAS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	15°30' S / 052°10' W
134,950	CHAPADA DOS GUIMARÃES	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	15°17' S / 055°29' W
134,950	SORRISO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	12°53' S / 055°50' W
134,950	TANGARÁ DA SERRA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	14°39' S / 057°26' W
135,000	GAMA	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	15°59' S / 047°59' W
135,000	ALTO PARAÍSO	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	14°18' S / 047°30' W
135,000	TRES MARIAS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	18°06' S / 045°16' W
135,000	BURITIS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	15°37' S / 046°25' W
135,050	MORRO DA IGREJA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	28°07' S / 049°28' W
135,050	CANOAS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	29°56' S / 051°08' W
135,050	PASSO FUNDO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	28°14' S / 052°19' W
135,100	CATANDUVAS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	25°07' S / 053°07' W
135,100	JARAGUARI	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°20' S / 054°24' W
135,100	PONTA PORÃ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°32' S / 055°42' W
135,100	PORTO PRIMAVERA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	21°55' S / 050°14' W
135,100	PORTO MURTINHO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	21°42' S / 057°52' W
135,150	TANABI	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
135,150	UBERABA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	19°45' S / 047°57' W
135,150	PIRASSUNUNGA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	21°59' S / 047°20' W
135,250	GUAJARÁ-MIRIM	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	10°47' S / 065°17' W
135,250	PORTO VELHO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	08°42' S / 063°53' W
135,250	RIO BRANCO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	09°51' S / 067°53' W
135,250	JI-PARANÁ	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	10°52' S / 061°50' W
135,350	JARAGUARI	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°20' S / 054°24' W
135,350	PORTO PRIMAVERA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	21°55' S / 050°14' W
135,350	URUBUPUNGÃ	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	20°20' S / 051°33' W
135,550	PIEDADE	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	19°29' S / 043°24' W
135,550	TRES MARIAS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	18°06' S / 045°16' W
135,550	MONTES CLAROS	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	16°42' S / 043°49' W
135,550	VARGINHA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	21°35' S / 045°28' W
135,550	UBERABA	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	19°45' S / 047°57' W



FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
135,600	CAMPOS	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	21°42' S / 041°18' W
135,600	RIO DE JANEIRO/COUTO	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°27' S / 043°17' W
135,600	SANTA TERESA	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	19°35' S / 040°20' W
135,900	ALTO PARAÍSO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	14°17' S / 047°30' W
135,900	PORTO ALEGRE DO NORTE	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	10°52' S / 051°37' W
135,900	ALTO PARAÍSO	B	ACC	NAT	OP		OFF-SET	14°18' S / 047°30' W
135,900	PORTO ALEGRE DO NORTE	B	ACC	NAT	PREVISTA		OFF-SET	10°52' S / 051°37' W
125,700	SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	B	AFIS	NAT	OP			00°08' S / 067°03' W
125,850	BAGÉ	B	AFIS	NAT	OP			31°23' S / 054°06' W
125,850	IMPERATRIZ	B	AFIS	NAT	OP			05°32' S / 047°27' W
130,250	UNA/COMANDATUBA	B	AFIS	NAT	OP	CIA TRANSAMÉRICA		15°21' S / 038°59' W
130,450	MARÍLIA	B	AFIS	NAT	OP	PANTANAL		22°11' S / 049°55' W
130,850	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	B	AFIS	NAT	OP	DAESP		20°48' S / 049°24' W
130,950	MANAUS/EDUARDO GOMES	B	AFIS	NAT	EXCLUIR	MANAUS AEROTÁXI LTDA		03°02' S / 060°03' W
131,125	HELIPORTO.S.TOMÉ	B	AFIS	NAT	OP	PETROBRAS		22°20' S / 041°45' W
131,250	PASSO FUNDO	B	AFIS	NAT	OP	GOV.EST.RS		28°14' S / 052°19' W
131,300	HELIPONTO-SÃO TOMÉ-P48	B	AFIS	NAT	OP	PETROBRAS		22°02' S / 041°03' W
131,750	JI-PARANÁ	B	AFIS	NAT	OP	FUNDAÇÃO		10°52' S / 061°50' W
131,750	LENCÓIS	B	AFIS	NAT	OP	SINART		12°29' S / 041°16' W
131,850	VARGINHA	B	AFIS	NAT	OP	FLYWAY		21°35' S / 045°28' W
131,850	BAURU/AREALVA	B	AFIS	NAT	OP	DAESP		22°09' S / 049°04' W
131,850	COARI	B	AFIS	NAT	OP	PETROBRAS		04°53' S / 065°21' W
132,150	LAGES	B	AFIS	NAT	OP	PREFEITURA		27°46' S / 050°16' W
132,550	ANGRA DOS REIS	B	AFIS	NAT	OP	PREFEITURA		22°58' S / 044°18' W
119,150	SANTA CRUZ	B	APP	NAT	OP			22°29' S / 043°09' W
119,250	PORTO VELHO	B	APP	ICAO	PREVISTA			08°42' S / 063°53' W
119,300	PIEDADE	B	APP	NAT	PREVISTA			19°29' S / 043°24' W
119,300	PIRASSUNUNGA	B	APP	NAT	OP			21°59' S / 047°20' W
119,350	CAMPO GRANDE	B	APP	ICAO	PREVISTA			20°28' S / 054°40' W
119,350	RIO DE JANEIRO/INTL	B	APP	NAT	OP			20°48' S / 043°15' W
119,450	SÃO PEDRO DA ALDEIA	B	APP	NAT	OP			22°49' S / 042°05' W
119,550	RIBEIRÃO PRETO	B	APP	NAT	OP			21°11' S / 047°48' W
119,600	SÃO PAULO/CONGONHAS	B	APP	ICAO	OP		OFF-SET	23°37' S / 046°39' W
119,600	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°13' S / 045°52' W
119,600	SANTOS	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°55' S / 046°18' W
119,600	SÃO ROQUE	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
119,650	CAMPO GRANDE	B	APP	NAT	PREVISTA			20°28' S / 054°40' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
119,650	CONFINS	B	APP	NAT	OP			19°22' S / 043°34' W
119,800	CAMPINAS	B	APP	ICAO	OP		OFF-SET	23°00' S / 047°08' W
120,000	MACAÉ	B	APP	NAT	OP	PETROBRAS	Remoto ME	22°20' S / 041°45' W
120,050	SÃO PAULO/CONGONHAS	B	APP	ICAO	OP		OFF-SET	23°37' S / 046°39' W
120,050	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°13' S / 045°52' W
120,050	CAMPINAS	B	APP	ICAO	OP		OFF-SET	23°00' S / 047°08' W
120,050	SÃO ROQUE	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
120,200	CAMPO GRANDE	B	APP	NAT	OP			20°28' S / 054°40' W
120,250	SÃO PAULO/CONGONHAS	B	APP	ICAO	OP		OFF-SET	23°37' S / 046°39' W
120,250	CAMPINAS	B	APP	ICAO	OP		OFF-SET	23°00' S / 047°08' W
120,300	SÃO PEDRO DA ALDEIA	B	APP	NAT	PREVISTA			22°49' S / 042°05' W
120,400	SÃO PAULO/GAVIÃO PEIXOTO	B	APP	NAT	PREVISTA			21°45' S / 048°24' W
120,450	GUARATINGUETÁ	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	22°47' S / 045°12' W
120,450	SÃO PAULO/GUARULHOS	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°26' S / 046°28' W
120,450	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°13' S / 045°52' W
120,850	GUARATINGUETÁ	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	22°47' S / 045°12' W
120,850	SANTOS	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°55' S / 046°18' W
120,850	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°13' S / 045°52' W
120,950	SÃO PEDRO DA ALDEIA	B	APP	NAT	PREVISTA			22°49' S / 042°05' W
125,600	SÃO PAULO/CONGONHAS	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°37' S / 046°39' W
125,600	SANTOS	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°55' S / 046°18' W
128,950	PORTO ALEGRE	B	APP	NAT	PREVISTA			29°59' S / 051°10' W
129,000	SÃO PAULO/CONGONHAS	B	APP	ICAO	OP		OFF-SET	23°37' S / 046°39' W
129,000	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	B	APP	ICAO	OP		OFF-SET	23°13' S / 045°52' W
129,000	SÃO ROQUE	B	APP	ICAO	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
129,000	SANTOS	B	APP	ICAO	OP		OFF-SET	23°55' S / 046°18' W
129,250	ASSIS	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	22°38' S / 050°26' W
129,250	JARAGUARI	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	22°20' S / 054°24' W
129,250	JATAÍ	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	17°49' S / 051°46' W
129,250	TANABI	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
129,250	CORUMBÁ	B	ACC	ICAO	OP		OFF-SET	19°00' S / 057°40' W
129,250	COXIM	B	ACC	ICAO	PREVISTA		OFF-SET	18°28' S / 054°42' W
129,400	SANTA MARIA	B	APP	NAT	PREVISTA			29°42' S / 053°41' W
129,750	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°13' S / 045°52' W
129,800	CORUMBÁ	B	APP	NAT	PREVISTA		OFF-SET	19°00' S / 057°40' W
132,100	SÃO PAULO/CONGONHAS	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°37' S / 046°39' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
132,100	CAMPINAS	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°00' S / 047°08' W
132,100	SÃO ROQUE	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
133,000	ANÁPOLIS	B	APP	NAT	OP		PAR	16°08' S / 048°34' W
133,000	FORTALEZA	B	APP	NAT	OP		PAR	03°46' S / 038°31' W
133,850	SÃO ROQUE	B	APP	ICAO	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
134,900	SÃO ROQUE	B	APP	ICAO	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
135,750	SÃO PAULO/CONGONHAS	B	APP	ICAO	OP		OFF-SET	23°37' S / 046°39' W
135,750	CAMPINAS	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°00' S / 047°08' W
135,750	SÃO ROQUE	B	APP	NAT	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
135,800	RIO DE JANEIRO/COUTO	B	APP	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°27' S / 043°17' W
135,800	SANTOS	B	APP	NAT	PREVISTA		OFF-SET	23°55' S / 046°18' W
127,425	RIBEIRÃO PRETO	B	ATIS	NAT	OP			21°11' S / 047°48' W
127,450	FLORIANÓPOLIS	B	ATIS	NAT	OP			27°40' S / 048°33' W
127,450	BELO HORIZONTE	B	ATIS	ICAO	OP			19°51' S / 043°57' W
127,600	BELEM/VAL DE CANS	B	ATIS	ICAO	OP			01°24' S / 048°27' W
127,625	NAVEGANTES	B	ATIS	NAT	OP			26°52' S / 048°38' W
127,650	MANAUS	B	ATIS	ICAO	OP			03°02' S / 060°03' W
127,650	SÃO PAULO/CONGONHAS	B	ATIS	ICAO	OP			23°37' S / 046°39' W
127,650	RECIFE	B	ATIS	ICAO	OP			08°07' S / 034°55' W
127,675	LONDRINA	B	ATIS	NAT	PREVISTA			23°19' S / 051°08' W
127,675	GOIANIA	B	ATIS	NAT	OP			16°37' S / 049°13' W
127,700	PIRASSUNUNGA	B	ATIS	NAT	OP			21°59' S / 047°20' W
127,775	MACAÉ	B	ATIS	NAT	OP			22°20' S / 041°45' W
127,800	CURITIBA/BACACHERI	B	ATIS	ICAO	OP			25°24' S / 049°14' W
127,800	TERESINA	B	ATIS	NAT	OP			05°03' S / 042°49' W
127,825	CAMPINAS	B	ATIS	NAT	OP			23°00' S / 047°08' W
127,850	CUIABÁ	B	ATIS	NAT	PREVISTA			15°39' S / 056°07' W
127,875	BAURU	B	ATIS	NAT	OP			22°20' S / 049°03' W
132,650	RIO DE JANEIRO/S.DUMONT	B	ATIS	NAT	OP			22°54' S / 043°10' W
132,700	CORUMBÁ	B	VOLMET	NAT	PREVISTA		OFF-SET	19°00' S / 057°40' W
132,700	COXIM	B	VOLMET	NAT	PREVISTA		OFF-SET	18°28' S / 054°42' W
132,700	JARAGUARI	B	VOLMET	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°20' S / 054°24' W
132,700	PONTA PORÃ	B	VOLMET	NAT	PREVISTA		OFF-SET	22°32' S / 055°42' W
132,700	URUBUPUNGÁ	B	VOLMET	NAT	PREVISTA		OFF-SET	20°20' S / 051°33' W
121,050	RIO DE JANEIRO/S.DUMONT	B	CLRD	ICAO	OP		TRÁFEGO	22°54' S / 043°10' W
121,100	BELO HORIZONTE/PAMPULHA	B	CLRD	ICAO	OP			19°51' S / 043°57' W
121,100	SALVADOR	B	CLRD	NAT	OP			12°54' S / 038°19' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
121,500	ALTO PARAÍSO	B	EMERG	NAT	OP			14°18' S / 047°30' W
121,500	ANÁPOLIS	B	EMERG	NAT	OP			16°08' S / 048°34' W
121,500	ASSIS	B	EMERG	NAT	OP			22°38' S / 050°26' W
121,500	BAGÉ	B	EMERG	NAT	OP			31°23' S / 054°06' W
121,500	BARRA DO GARÇAS	B	EMERG	NAT	OP			15°30' S / 052°10' W
121,500	BARREIRAS	B	EMERG	NAT	OP			12°04' S / 045°00' W
121,500	BAURU	B	EMERG	NAT	OP			22°20' S / 049°03' W
121,500	BELÉM/VAL DE CANS	B	EMERG	NAT	OP			01°24' S / 048°27' W
121,500	BOA VISTA	B	EMERG	NAT	OP			02°50' N / 060°41' W
121,500	B.J.LAPA	B	EMERG	NAT	OP			13°15' S / 043°24' W
121,500	BRASÍLIA	B	EMERG	NAT	OP			15°52' S / 047°55' W
121,500	BURITIS	B	EMERG	NAT	OP			15°37' S / 046°25' W
121,500	CAMPINAS	B	EMERG	NAT	OP			23°00' S / 047°08' W
121,500	CAMPO DE MARTE	B	EMERG	NAT	OP			23°30' S / 046°38' W
121,500	CAMPO GRANDE	B	EMERG	NAT	OP			20°28' S / 054°40' W
121,500	CAMPOS	B	EMERG	NAT	OP			21°42' S / 041°18' W
121,500	CANARANA	B	EMERG	NAT	OP			13°34' S / 052°16' W
121,500	CANGUÇU	B	EMERG	NAT	OP			31°24' S / 052°41' W
121,500	CANOAS	B	EMERG	NAT	OP			29°56' S / 051°08' W
121,500	CHAPADA DOS GUIMARÃES	B	EMERG	NAT	OP			15°17' S / 055°29' W
121,500	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	B	EMERG	NAT	OP			08°20' S / 049°18' W
121,500	CONFINS	B	EMERG	NAT	OP			19°22' S / 043°34' W
121,500	CORRENTES	B	EMERG	NAT	OP			10°27' S / 045°08' W
121,500	CRUZEIRO DO SUL	B	EMERG	NAT	OP			07°35' S / 072°45' W
121,500	CUIABÁ	B	EMERG	NAT	OP			15°39' S / 056°07' W
121,500	CURITIBA/BACACHERI	B	EMERG	NAT	OP			25°24' S / 049°14' W
121,500	FERNANDO DE NORONHA	B	EMERG	NAT	OP			03°51' S / 032°25' W
121,500	FLORIANO	B	EMERG	NAT	OP			06°50' S / 043°04' W
121,500	FLORIANÓPOLIS	B	EMERG	NAT	OP			27°40' S / 048°33' W
121,500	FORTALEZA	B	EMERG	NAT	OP			03°46' S / 038°31' W
121,500	FOZ DO IGUAÇU	B	EMERG	NAT	OP			25°36' S / 054°29' W
121,500	RIO DE JANEIRO/INTL	B	EMERG	NAT	OP			22°48' S / 043°15' W
121,500	GAMA	B	EMERG	NAT	OP			15°59' S / 047°59' W
121,500	GOIANIA	B	EMERG	NAT	OP			16°37' S / 049°13' W
121,500	GUARATINGUETÁ	B	EMERG	NAT	OP			22°47' S / 045°12' W
121,500	SÃO PAULO/GUARULHOS	B	EMERG	NAT	OP			23°26' S / 046°28' W
121,500	GURUPI	B	EMERG	NAT	OP			11°44' S / 049°07' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
121,500	IMPERATRIZ	B	EMERG	NAT	OP			05°32' S / 047°27' W
121,500	JACAREACANGA	B	EMERG	NAT	OP			06°14' S / 057°46' W
121,500	JATAÍ	B	EMERG	NAT	OP			17°49' S / 051°46' W
121,500	JI-PARANÁ	B	EMERG	NAT	OP			10°52' S / 061°50' W
121,500	JUAZEIRO DO NORTE	B	EMERG	NAT	OP			07°13' S / 039°16' W
121,500	JUNDIÁ	B	EMERG	NAT	OP			00°13' S / 060°41' W
121,500	MACAÉ	B	EMERG	NAT	OP			22°20' S / 041°45' W
121,500	MACAPÁ	B	EMERG	NAT	OP			00°02' N / 051°05' W
121,500	MACEIÓ	B	EMERG	NAT	OP			09°31' S / 035°47' W
121,500	MANAUS	B	EMERG	NAT	OP			03°02' S / 060°03' W
121,500	MANICORE	B	EMERG	NAT	OP			05°48' S / 061°17' W
121,500	MONTES CLAROS	B	EMERG	NAT	OP			16°42' S / 043°49' W
121,500	NATAL	B	EMERG	NAT	OP			05°54' S / 035°14' W
121,500	PARNAÍBA	B	EMERG	NAT	OP			02°53' S / 041°43' W
121,500	PAULO AFONSO	B	EMERG	NAT	OP			09°24' S / 038°15' W
121,500	PETROLINA	B	EMERG	NAT	OP			09°22' S / 040°33' W
121,500	RIO DE JANEIRO/COUTO	B	EMERG	NAT	OP			22°27' S / 043°17' W
121,500	PIRASSUNUNGA	B	EMERG	NAT	OP			21°59' S / 047°20' W
121,500	PORTO ALEGRE	B	EMERG	NAT	OP			29°59' S / 051°10' W
121,500	PORTO ALEGRE DO NORTE	B	EMERG	NAT	OP			10°52' S / 051°37' W
121,500	PORTO SEGURO	B	EMERG	NAT	OP			16°26' S / 039°04' W
121,500	PORTO VELHO	B	EMERG	NAT	OP			08°42' S / 063°53' W
121,500	RECIFE	B	EMERG	NAT	OP			08°07' S / 034°55' W
121,500	RIO BRANCO	B	EMERG	NAT	OP			09°51' S / 067°53' W
121,500	RIO DE JANEIRO/S.DUMONT	B	EMERG	NAT	OP			22°54' S / 043°10' W
121,500	SALVADOR	B	EMERG	NAT	OP			12°54' S / 038°19' W
121,500	SANTA MARIA	B	EMERG	NAT	OP			29°42' S / 053°41' W
121,500	SANTA TERESA	B	EMERG	NAT	OP			19°35' S / 040°20' W
121,500	SANTOS	B	EMERG	NAT	OP			23°55' S / 046°18' W
121,500	SÃO FÉLIX DO XINGU	B	EMERG	NAT	OP			06°38' S / 051°57' W
121,500	SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	B	EMERG	NAT	OP			00°08' S / 067°03' W
121,500	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	B	EMERG	NAT	OP			23°13' S / 045°52' W
121,500	SÃO LUÍS/MCAL.CUNHA MACHADO	B	EMERG	NAT	OP			02°35' S / 044°14' W
121,500	SÃO LUIZ DO NORTE	B	EMERG	NAT	OP			14°51' S / 049°19' W
121,500	SÃO PAULO/CONGONHAS	B	EMERG	NAT	OP			23°37' S / 046°39' W
121,500	SÃO PEDRO DA ALDEIA	B	EMERG	NAT	OP			22°49' S / 042°05' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
121,500	SORRISO	B	EMERG	NAT	OP			12°53' S / 055°50' W
121,500	TABATINGA	B	EMERG	NAT	OP			04°14' S / 069°55' W
121,500	TANABI	B	EMERG	NAT	OP			23°21' S / 047°03' W
121,500	TANGARÁ DA SERRA	B	EMERG	NAT	OP			14°39' S / 057°26' W
121,500	TARAUACÁ	B	EMERG	NAT	OP			08°09' S / 070°46' W
121,500	TAUBATÉ	B	EMERG	NAT	OP			23°02' S / 045°30' W
121,500	TEFÊ	B	EMERG	NAT	OP			03°22' S / 064°43' W
121,500	TEOFILO OTONI	B	EMERG	NAT	OP			17°53' S / 041°30' W
121,500	TERESINA	B	EMERG	NAT	OP			05°03' S / 042°49' W
121,500	TRES MARIAS	B	EMERG	NAT	OP			18°06' S / 045°16' W
121,500	UBERABA	B	EMERG	NAT	OP			19°45' S / 047°57' W
121,500	VARGINHA	B	EMERG	NAT	OP			21°35' S / 045°28' W
121,500	VILHENA	B	EMERG	NAT	OP			12°41' S / 060°06' W
121,500	WISEU	B	EMERG	NAT	OP			01°11' S / 046°09' W
121,500	VITÓRIA	B	EMERG	NAT	OP			20°15' S / 040°17' W
121,500	VITÓRIA DA CONQUISTA	B	EMERG	NAT	OP			14°51' S / 040°51' W
121,500	CORUMBÁ	B	EMERG	NAT	OP			19°00' S / 057°40' W
121,500	CATANDUVAS	B	EMERG	NAT	OP			25°07' S / 053°07' W
121,500	MORRO DA IGREJA	B	EMERG	NAT	OP			28°07' S / 049°28' W
121,500	PASSO FUNDO	B	EMERG	NAT	OP			28°14' S / 052°19' W
121,500	SANTIAGO	B	EMERG	NAT	OP			29°13' S / 054°55' W
121,500	CACHIMBO	B	EMERG	NAT	OP			09°20' S / 054°57' W
121,500	SÃO FÉLIX DO ARAGUAIA	B	EMERG	NAT	OP			11°37' S / 050°41' W
121,500	URUBUPUNGÁ	B	EMERG	NAT	OP			20°20' S / 051°33' W
121,500	PORTO TROMBETAS	B	EMERG	NAT	OP			01°28' S / 056°23' W
121,500	JARAGUARI	B	EMERG	NAT	OP			22°20' S / 054°24' W
121,500	CARAUARI	B	EMERG	NAT	OP			04°53' S / 066°54' W
121,500	TIRIOS	B	EMERG	NAT	OP			02°13' N / 055°56' W
122,500	BOA VISTA	B	GP	NAT	PREVISTA			02°50' N / 060°41' W
122,500	BELÉM/VAL DE CANS	B	GP	NAT	PREVISTA			01°24' S / 048°27' W
122,500	MANAUS	B	GP	NAT	PREVISTA			03°02' S / 060°03' W
122,500	CANOAS	B	GP	NAT	OP			29°56' S / 051°08' W
122,500	PORTO VELHO	B	GP	NAT	OP			08°42' S / 063°53' W
127,350	BRASÍLIA	B	GP	NAT	OP			15°52' S / 047°55' W
127,350	SÃO PAULO/CONGONHAS	B	GP	NAT	OP			23°37' S / 046°39' W
121,600	RIBEIRÃO PRETO	B	SMC	NAT	PREVISTA			21°11' S / 047°48' W
121,650	JUNDIAÍ	B	SMC	NAT	PREVISTA			23°10' S / 046°56' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
121,700	MACAÉ	B	SMC	NAT	OP			22°20' S / 041°45' W
121,700	GOIANIA	B	SMC	NAT	OP			16°37' S / 049°13' W
121,700	LAGOA SANTA	B	SMC	NAT	PREVISTA			19°39' S / 043°53' W
121,800	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	B	SMC	NAT	PREVISTA			23°13' S / 045°52' W
121,850	CAMPO DOS AFONSOS	B	SMC	NAT	OP			22°52' S / 043°23' W
121,900	CUIABÁ	B	SMC	NAT	PREVISTA			15°39' S / 056°07' W
121,900	CURITIBA/AFONSO PENA	B	SMC	NAT	OP			25°31' S / 049°10' W
121,900	SALVADOR	B	SMC	ICAO	OP			12°54' S / 038°19' W
121,950	PORTO SEGURO	B	SMC	NAT	PREVISTA			16°26' S / 039°04' W
121,950	VITÓRIA	B	SMC	NAT	PREVISTA			20°15' S / 040°17' W
118,000	JOINVILLE	B	TWR	NAT	OP			26°13' S / 048°47' W
118,050	SÃO PAULO/CONGONHAS	B	TWR	NAT	OP			23°37' S / 046°39' W
118,150	SÃO PAULO/GAVIÃO PEIXOTO	B	TWR	NAT	PREVISTA			21°45' S / 048°24' W
118,250	FAROL DE SÃO TOMÉ/MACAÉ	B	TWR	NAT	PREVISTA			22°01' S / 041°04' W
118,300	ANÁPOLIS	B	TWR	NAT	OP			16°08' S / 048°34' W
118,450	BRASILIA/GAMA	B	TWR	ICAO	OP			15°52' S / 047°55' W
118,600	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	B	TWR	NAT	PREVISTA			23°13' S / 045°52' W
118,600	SALVADOR	B	TWR	NAT	PREVISTA			12°54' S / 038°19' W
118,700	FLORIANÓPOLIS	B	TWR	ICAO	OP			27°40' S / 048°33' W
118,750	JUNDIAÍ	B	TWR	NAT	PREVISTA			23°10' S / 046°56' W
118,800	UBERLÂNDIA	B	TWR	NAT	OP			18°53' S / 048°13' W
118,850	SANTA MARIA	B	TWR	NAT	OP			29°42' S / 053°41' W
119,000	ARACAJU	B	TWR	NAT	OP			10°59' S / 037°04' W
119,050	BELÉM/VAL DE CANS	B	APP	ICAO	OP			01°23' S / 048°28' W
119,150	ANÁPOLIS	B	APP	NAT	OP			16°08' S / 048°34' W
132,050	CACHIMBO	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	09°20' S / 054°57' W
132,050	JACAREACANGA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	06°14' S / 057°46' W
132,050	MANAUS	B	VOLMET	NAT	PREVISTA		OFF-SET	03°02' S / 060°03' W
132,050	MANICORE	B	VOLMET	NAT	PREVISTA		OFF-SET	05°48' S / 061°17' W
132,050	ITAITUBA	B	VOLMET	NAT	PREVISTA		OFF-SET	04°14' S / 056°00' W
132,050	SINOP	B	VOLMET	NAT	EXCLUIR		OFF-SET	
132,050	CANGUÇU	B	VOLMET	NAT	PREVISTA		OFF-SET	31°24' S / 052°41' W
132,050	MORRO DA IGREJA	B	VOLMET	NAT	PREVISTA		OFF-SET	28°07' S / 049°28' W
132,050	CANOAS	B	VOLMET	NAT	PREVISTA		OFF-SET	29°56' S / 051°08' W
132,050	SANTIAGO	B	VOLMET	NAT	PREVISTA		OFF-SET	29°13' S / 054°55' W
132,100	ALTAMIRA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	03°15' S / 052°14' W
132,100	PORTO TROMBETAS	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	01°28' S / 056°23' W

FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
132,100	SANTAREM	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	02°25' S / 054°44' W
132,100	TIRIOS	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	02°13' N / 055°56' W
132,100	MACAPÁ	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	00°02' N / 051°05' W
132,150	JI-PARANÁ	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	10°52' S / 061°50' W
132,150	VILHENA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	12°41' S / 060°06' W
132,150	ARIPUANÃ	B	VOLMET	NAT	PREVISTA		OFF-SET	10°15' S / 059°23' W
132,150	PORTO VELHO	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	08°42' S / 063°53' W
132,150	GURUPI	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	11°44' S / 049°07' W
132,150	CANARANA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	13°34' S / 052°16' W
132,150	PORTO ALEGRE DO NORTE	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	10°52' S / 051°37' W
132,150	SÃO LUIZ DO NORTE	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	14°51' S / 049°19' W
132,250	BOA VISTA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	02°50' N / 060°41' W
132,250	JUNDIÁ	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	00°13' S / 060°41' W
132,250	SURUCUCU	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	02°49' N / 063°39' W
132,250	GAMA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	15°59' S / 047°59' W
132,250	IPAMERI	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	17°41' S / 048°09' W
132,250	TRES MARIAS	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	18°06' S / 045°16' W
132,250	ALTO PARAÍSO	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	14°18' S / 047°30' W
132,250	BURITIS	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	15°37' S / 046°25' W
132,300	TABATINGA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	04°14' S / 069°55' W
132,300	EIRUNEPE	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	06°40' S / 069°55' W
132,300	CRUZEIRO DO SUL	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	07°35' S / 072°45' W
132,300	CARAUARI	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	04°53' S / 066°54' W
132,300	RIO BRANCO	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	09°51' S / 067°53' W
132,400	TEOFILO OTONI	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	17°53' S / 041°30' W
132,400	MONTES CLAROS	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	16°42' S / 043°49' W
132,400	PIEDADE	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	19°29' S / 043°24' W
132,400	RIO DE JANEIRO/COUTO	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	22°27' S / 043°17' W
132,400	SANTA TERESA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	19°35' S / 040°20' W
132,400	BARCELOS	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	00°58' S / 062°55' W
132,400	SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	00°08' S / 067°03' W
132,400	TEFÊ	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	03°22' S / 064°43' W
132,450	BELÉM/VAL DE CANS	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	01°24' S / 048°27' W
132,450	MACAPÁ	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	00°02' N / 051°05' W
132,450	WISEU	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	01°11' S / 046°09' W
132,500	BELÉM/VAL DE CANS	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	01°24' S / 048°27' W
132,500	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	08°20' S / 049°18' W



FRECUENCIA	LOCALIDAD	PAÍS	SERVICIO	CAT.	IMPL	EMPRESAS	OBS.	COORDGEO
132,500	IMPERATRIZ	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	05°32' S / 047°27' W
132,500	MARABA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	05°21' S / 049°07' W
132,500	SÃO FÉLIX DO XINGU	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	06°38' S / 051°57' W
132,500	SÃO FÉLIX DO ARAGUAIA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	11°37' S / 050°41' W
132,500	SÃO LUÍS/MCAL.CUNHA MACHADO	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	02°35' S / 044°14' W
132,550	CHAPADA DOS GUIMARÃES	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	15°17' S / 055°29' W
132,550	TANGARÁ DA SERRA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	14°39' S / 057°26' W
132,550	SORRISO	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	12°53' S / 055°50' W
132,550	JATAÍ	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	17°49' S / 051°46' W
132,550	BARRA DO GARÇAS	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	15°30' S / 052°10' W
132,600	TANABI	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
132,600	SÃO ROQUE	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	23°21' S / 047°03' W
132,600	VARGINHA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	21°35' S / 045°28' W
132,600	UBERABA	B	VOLMET	NAT	OP		OFF-SET	19°45' S / 047°57' W
132,600	BARRA DO GARÇAS	B	VOLMET	NAT	EXCLUIR		OFF-SET	
132,600	BRASÍLIA	B	VOLMET	NAT	EXCLUIR		OFF-SET	

- - - - -

## ANNEX B / ANEXO B

**RADIODISEMINATION SERVICES (ATIS/VOLMET) /  
SERVICIOS DE RADIOFUSIÓN (ATIS / VOLMET)**

LOCALIDAD	FRECUENCIA	SERVICIO	CAT.	IMPL.	OBS.
ANAPOLIS/TMA	127.675	ATIS	NAT	OP	
BAURU/TMA	127.875	ATIS	ICAO	OP	
BELEM/TMA	127.600	ATIS	ICAO	OP	
BELO HORIZONTE/TMA	127.850	ATIS	ICAO	OP	CONFINS
BELO HORIZONTE/TMA	127.450	ATIS	NAT	OP	PAMPULHA
BRASILIA	127.800	ATIS	ICAO	OP	
FLORIANOPOLIS/TMA	127.450	ATIS	ICAO	OP	
FORTALEZA/TMA	127.700	ATIS	ICAO	OP	
LONDRINA/TMA	127.675	ATIS	ICAO	OP	
MACAE	127.775	ATIS	ICAO	OP	
MANAUS/TMA	127.650	ATIS	ICAO	OP	
NATAL/TMA	132.650	ATIS	ICAO	OP	
NAVEGANTES/TMA	127.625	ATIS	ICAO	OP	
PORTO ALEGRE/TMA	127.850	ATIS	ICAO	OP	
RECIFE/TMA	127.650	ATIS	ICAO	OP	
RIBEIRAO PRETO/TMA	127.425	ATIS	NAT	OP	
RIO DE JANEIRO/TMA	127.600	ATIS	ICAO	OP	GALEAO
RIO DE JANEIRO/TMA	132.650	ATIS	NAT	OP	SANTOS DUMONT
SALVADOR/TMA	127.750	ATIS	ICAO	OP	
SÃO PAULO/TMA	127.650	ATIS	NAT	OP	CONGONHAS
SÃO PAULO/TMA	127.825	ATIS	ICAO	OP	CAMPINAS
SÃO PAULO/TMA	127.750	ATIS	ICAO	OP	GUARULHOS
TERESINA/TMA	127.800		NAT	OP	
VITORIA	127.575	ATIS	ICAO	OP	
AMAZONICA/FIR	132.005	VOLMET	ICAO	OP	
	132.100	VOLMET	ICAO	OP	
	132.150	VOLMET	ICAO	OP	
	132.250	VOLMET	ICAO	OP	
	132.300	VOLMET	ICAO	OP	
	132.400	VOLMET	ICAO	OP	
	132.500	VOLMET	ICAO	OP	
BRASILIA/FIR	132.150	VOLMET	ICAO	OP	
	132.250	VOLMET	ICAO	OP	
	132.400	VOLMET	ICAO	OP	
	132.550	VOLMET	ICAO	OP	
	132.600	VOLMET	ICAO	OP	
CURITIBA/FIR	132.050	VOLMET	ICAO	OP	
	132.450	VOLMET	ICAO	OP	
RECIFE/FIR	123.950	VOLMET	ICAO	OP	
	124.900	VOLMET	ICAO	OP	

-----

## ANNEX C/ ANEXO C

**RADIOAIDS OPERATING WITHIN THE LF/MF (190-1750 KHZ) BAND /  
RADIOAYUDAS QUE OPERAN CON FRECUENCIAS DENTRO DE LA BANDA LF/MF (190-1750 KHZ)**

<b>B</b>	<b>FREQ</b>	<b>ID</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT.</b>	<b>COBERTURA</b>	<b>POT.</b>	<b>Ano Instalación.</b>
AFONSOS(RJ)	270.00	AFS	NDB	22°52' S 043°22' W	NAT	50	200	1998
ALAGOINHAS	310.00	AGN	NDB	12°09' S 038°23' W	NAT	80	200	1983
ALCANTARA	230.00	ALC	NDB	02°23' S 044°24' W	NAT	70	200	1988
ALDEIA	345.00	ADA	NDB	22°49' S 042°06' W	ICAO	80	100	1992
ALMEIRIM	305.00	MDD	NDB	00°53' S 052°36' W	NAT	100	1000	1998
ALPINOPOLIS/FURNAS	390.00	FUR	NDB	20°42' S 046°20' W	NAT	50	200	1992
ALTA FLORESTA	245.00	ATF	NDB	09°52' S 056°06' W	ICAO	100	1000	1986
ALTAMIRA	295.00	ATM		03°16' S 052°15' W	NAT	120	1000	1998
AMAPA	275.00	AMP	NDB	02°04' N 050°52' W	ICAO	100	200	1998
ANAPOLIS	415.00	ANP	NDB	16°19' S 049°02' W	NAT	50	1000	1980
ANAPOLIS	325.00	PP	NDB	16°08' S 048°54' W	NAT	25	200	1990
ARACAJU/STA. MARIA	355.00	ACJ	NDB	10°59' S 037°04' W	ICAO	75	200	1998
ARACATUBA	265.00	ARA	NDB	21°08' S 050°26' W	NAT	75	400	1985
ARAGUAINA	205.00	AGI	NDB	07°12' S 048°14' W	NAT	50	1000	1998
ARARAQUARA	205.00	AAQ	NDB	21°49' S 048°08' W	NAT	50	1000	1985
ARAXA	210.00	ARX	NDB	19°34' S 046°58' W	NAT	100	200	2003
ASSIS	275.00	ASS	NDB	22°39' S 050°27' W	NAT	25	200	1990
BACACHERI	300.00	BCH	NDB	25°24' S 049°14' W	NAT	50	100	1988
BAGE	235.00	BGE	NDB	31°23' S 054°07' W	ICAO	50	100	1997

<b>B</b>	<b>FREQ</b>	<b>ID</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT.</b>	<b>COBERTURA</b>	<b>POT.</b>	<b>Ano Instalação.</b>
BARBACENA	285.00	BBC	NDB	21°16' S 043°46' W	NAT	60	100	2005
BARCELOS	225.00	BRL	NDB	00°58' S 062°55' W	NAT	200	1000	1989
BARRA DO GARCAS	320.00	BAG	NDB	15°51' S 052°23' W	NAT	75	1000	1986
BARRA DO PIRAI	355.00	PAI	NDB	22°27' S 034°51' W	ICAO	150	200	1999
BARREIRAS	375.00	BRR	NDB	12°04' S 045°00' W	NAT	150	1000	1992
BARRETOS	360.00	BRT	NDB	20°35' S 048°36' W	NAT	50	200	1984
BAURU	380.00	BRU	NDB	22°19' S 049°06' W	ICAO	50	100	2003
BELEM/VAL DE CAES	250.00	BEL	NDB	01°23' S 048°28' W	ICAO	150	1000	1997
BELEM/VAL DE CAES	395.00	IE	L	01°24' S 048°29' W	ICAO	50	200	1976
BELO HORIZONTE/PAMPULHA	520.00	BHZ	NDB	19°51' S 043°57' W	NAT	100	1000	2003
BELO HORIZONTE/TANCREDO NEVES	245.00	IC	L	19°33' S 044° 02' W	ICAO	75	1000	1982
BELO HORIZONTE/TANCREDO NEVES	215.00	IF	L	19°37' S 043°59' W	ICAO	25	50	1982
BOA VISTA/INTL.	405.00	BVI	NDB	02°50' N 060°41' W	ICAO	200	1000	1986
BOCA DO ACRE	305.00	BDA	NDB	08°54' S 067°29' W	NAT	75	1000	2003
BOM JESUS DA LAPA	320.00	LAP	NDB	13°16' S 043°25' W	ICAO	75	200	1981
BRAGANCA	385.00	BGC	NDB	22°59' S 046°32' W	NAT	50	100	1986
BRASILIA/INTL.	340.00	BRS	NDB	15°52' S 048°01' W	ICAO	150	1000	1983
BRASILIA/INTL.	240.00	CH	NDB	15°51' S 047°53' W	ICAO	50	200	1985
BRASILIA/INTL.	280.00	IR	L	15°51' S 047°56' W	ICAO	50	50	1985

<b>B</b>	<b>FREQ</b>	<b>ID</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT.</b>	<b>COBERTURA</b>	<b>POT.</b>	<b>Ano Instalação.</b>
CABO DE SANTA MARTA	310.00	SW	NDB	28°36' S 048° 49' W	NAT	85	500	2002
CABO FRIO	200.00	BFR	NDB	22°55' S 042° 04' W	NAT	25	50	2007
CACADOR	400.00	CAD	NDB	26°47' S 050°56' W	NAT	15	120	2005
CALDAS NOVAS	290.00	CAL	NDB	17°43' S 048° 36' W	NAT	27	200	2007
CAMPINA GRANDE	230.00	CPG	NDB	07°16' S 035°53' W	NAT	60	100	2000
CAMPINAS/VIRACOPOS	515.00	CPN	NDB	23°03' S 047°04' W	ICAO	50	200	2007
CAMPINAS/VIRACOPOS	370.00	IK	L	22°57' S 047°12' W	ICAO	50	50	2003
CAMPINAS/VIRACOPOS	300.00	IP	L	22°59' S 047°09' W	ICAO	50	50	1987
CAMPO GRANDE/INTL.	270.00	CGR	L	20°32' S 054°44' W	ICAO	100	1000	1992
CAMPO GRANDE/INTL.	395.00	IG	L	20°29' S 054°41' W	ICAO	200	45	1995
CAMPO GRANDE/INTL.	215.00	PP	NDB	20°25' S 054°38' W	ICAO	50	100	1995
CAMPOS/B. LISANDRO	225.00	CPO	NDB	21°42' S 041°18' W	ICAO	80	100	2004
CANA BRAVA	305.00	CNB	NDB	13°32' S 048°12' W	NAT	50	200	2006
CANOAS	250.00	OAS	NDB	29°56' S 051° 08' W	NAT	50	100	2005
CARAJAS	1700.00	CRJ	NDB	06°07' S 050°00' W	NAT	130	1000	1998
CARAUARI	285.00	CUA	NDB	04°53' S 066°54' W	ICAO	120	1000	2005
CARAVELAS	365.00	CVL	NDB	17°39' S 039°15' W	ICAO	100	1000	1981
CAROLINA	330.00	CNA	NDB	07°19' S 047°27' W	ICAO	80	1200	1998
CASCADEL	220.00	CAV	NDB	25°00' S 053°30' W	NAT	60	200	1981
CAXIAS DO SUL	1690.00	CXS	NDB	29°08' S 051°14' W	ICAO	200	200	1997

<b>B</b>	<b>FREQ</b>	<b>ID</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT.</b>	<b>COBERTURA</b>	<b>POT.</b>	<b>Ano Instalação.</b>
CHAPECO	1734.00	XPC	NDB	27°08' S 052°39' W	NAT	70	200	1984
CHUI	312.00	UI	NDB	33°44' S 053°22' W	NAT	200	500	1988
COARI/URUCU	355.00	URC	NDB	04°53' S 065°20' W	NAT	130	200	2004
CONCEICAO DO ARAGUAIA	230.00	ARG	NDB	08°21' S 049°18' W	NAT	50	1000	1988
CORUMBA	375.00	CUB	NDB	19°01' S 057°40' W	ICAO	100	1200	1991
COXIM	205.00	CXM	NDB	18°30' S 054°45' W	NAT	50	100	2001
CRICIUMA/FORQUILHINHA, SC	405.00	CRY	NDB	28°43' S 049°25' W	NAT	50	200	1985
CRUZEIRO DO SUL/INTL.	260.00	CZS	NDB	07°36' S 072°46' W	ICAO	150	1000	1989
CUCUI	345.00	CCI	NDB	01°11' S 066°50' W	NAT	100	1000	1977
CUIABA	380.00	CIA	NDB	15°39' S 056°06' W	ICAO	150	1000	1997
CURITIBA/AFONSO PENA	390.00	CRT	NDB	25°32' S 049°11' W	ICAO	165	1000	1993
CURITIBA/AFONSO PENA	370.00	IC	L	25°27' S 049°15' W	ICAO	25	50	1980
CURITIBA/AFONSO PENA	325.00	IT	L	25°30' S 049°11' W	ICAO	25	25	1980
CURITIBA/AFONSO PENA	255.00	PNH	NDB	25°36' S 049°05' W	ICAO	60	200	1985
DOURADOS	285.00	DOU	NDB	22°12' S 054°56' W	NAT	70	200	2004
DUQUE DE CAXIAS	400.00	CAX	NDB	22°46' S 043°20' W	NAT	200	1000	2000
EIRUNEPE	265.00	ERP	NDB	06°40' S 069°52' W	NAT	115	1000	2002
EMBUGUACU	525.00	EMB	NDB	23°51' S 046°48' W	NAT	50	200	2003
FERNANDO DE NORONHA	300.00	NOR	NDB	03°51' S 032°25' W	NAT	300	1000	1989
FIGUEIRAS	275.00	FGR	NDB	29°60' S 050°59' W	NAT	50	100	2002

<b>B</b>	<b>FREQ</b>	<b>ID</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT.</b>	<b>COBERTURA</b>	<b>POT.</b>	<b>Ano Instalação.</b>
FLORIANOPOLIS/HERCILIO LUZ	380.00	BKO	L	27°37' S 048°37' W	ICAO	25	200	1984
FLORIANOPOLIS/HERCILIO LUZ	295.00	FLN	NDB	27°42' S 048°30' W	ICAO	150	200	2005
FLORIANOPOLIS/HERCILIO LUZ	350.00	IL	L	27°39' S 048°33' W	ICAO	15	50	1981
FORMOSA	210.00	FRM	NDB	15°33' S 047°21' W	NAT	50	1000	1985
FORTALEZA/PINTO MARTINS	260.00	FLZ	NDB	03°46' S 038°32' W	ICAO	150	1000	1985
FORTALEZA/PINTO MARTINS	205.00	PCI	NDB	03°45' S 038°37' W	ICAO	50	200	1986
FOZ DO IGUACU/CATARATAS	410.00	FOZ	L	25°32' S 054°34' W	ICAO	150	1000	1986
FOZ DO IGUACU/CATARATAS	395.00	QQ	L	23°35' S 054°30' W	ICAO	25	50	1983
FRANCA	405.00	FRC	NDB	20°35' S 047°23' W	NAT	50	200	1982
GOIANIA/STA. GENOVEVA	370.00	GOI	NDB	16°38' S 049°13' W	NAT	150	1000	1983
GOV. VALADARES	380.00	VAL	NDB	18°54' S 041°59' W	NAT	150	400	1998
GUAJARA-MIRIM	400.00	GJM	NDB	10°47' S 065°17' W	ICAO	75	1000	2002
GUARAPUAVA	230.00	GRU	NDB	25°23' S 051°31' W	NAT	25	200	1997
GUARATINGUETA	275.00	GGT	NDB	22°47' S 045°13' W	NAT	50	100	1998
IAUARETE	380.00	YAU	NDB	00°36' S 069°11' W	NAT	100	1000	1989
ILHEUS	305.00	YLH	NDB	14°49' S 039°02' W	ICAO	100	100	1985
IMPERATRIZ	390.00	YTZ	NDB	05°32' S 047°27' W	ICAO	40	200	1998
IPATINGA/USIMINAS	1618.00	YPT	NDB	19°28' S 042°29' W	NAT	25	200	1992

<b>B</b>	<b>FREQ</b>	<b>ID</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT.</b>	<b>COBERTURA</b>	<b>POT.</b>	<b>Ano Instalación.</b>
ITACOATIARA	320.00	YTC	NDB	03°07' S 058°28' W	ICAO	125	1000	1991
ITAITUBA	250.00	YUB	NDB	04°14' S 056°00' W	NAT	50	1000	1998
ITAPEVI	270.00	TPV	NDB	23°34' S 046°55' W	NAT	25	200	1985
ITUMBIARA	245.00	YBA	NDB	18°16' S 049°13' W	NAT	50	200	1982
JACAREACANGA	360.00	JAC	NDB	06°14' S 057°46' W	ICAO	75	1000	1998
JACAREPAGUA	205.00	JPG	NDB	22°59' S 043°22' W	NAT	50	100	1994
JI-PARANA	255.00	RON	NDB	10°53' S 061°55' W	ICAO	150	1000	1990
JOAO PESSOA/C. PINTO	320.00	JPS	NDB	07°09' S 034°57' W	NAT	50	200	1981
JOINVILLE	245.00	GAB	NDB	26°22' S 048°43' W	NAT	25	200	1982
JUAZEIRO DO NORTE	205.00	JZR	NDB	07°13' S 039°16' W	NAT	50	200	1982
JUIZ DE FORA	1730.00	FRA	NDB	21°46' S 043°23' W	NAT	50	200	1999
LABREA	295.00	LBR	NDB	07°15' S 064°47' W	NAT	75	1000	2002
LAGOA SANTA	295.00	LST	NDB	19°40' S 043°54' W	NAT	50	200	1998
LAJES	240.00	LJS	NDB	27°47' S 050°16' W	ICAO	120	400	1984
LENCOIS	235.00	LEN	NDB	12°29' S 041°16' W	NAT	30	200	2003
LONDRINA	365.00	LON	NDB	23°20' S 051°08' W	ICAO	50	1000	1995
LONDRINA	305.00	PP	NDB	23°20' S 051°09' W	ICAO	15	50	1984
LUZIANIA	400.00	LUZ	NDB	16°15' S 047°57' W	ICAO	50	100	1985
MACAE	240.00	MAC	NDB	22°21' S 041°46' W	ICAO	50	200	1999
MACAE	280.00	PPM	NDB	22°47' S 040°46' W	NAT	105	100	1999



<b>B</b>	<b>FREQ</b>	<b>ID</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT.</b>	<b>COBERTURA</b>	<b>POT.</b>	<b>Ano Instalação.</b>
MACAÉ/ MARLIM P□20	375.00	MAR	NDB	22°21' S/040°05' W	NAT	27	100	1999
MACAE/PLATAFORMA P□15	335.00	PNQ	NDB	22°40' S 040°36' W	NAT	50	25	1999
MACAE/PLATAFORMA P□25/ALBACORA	210.00	LBA	NDB	22°06' S 039°54' W	NAT	25	100	2003
MACAE/TMA	275.00	FLU	NDB	22°38' S 040°25' W	NAT	24	25	2004
MACAE/TMA P□18	390.00	BCP	NDB	22°25' S 040°01' W	NAT	26	50	1999
MACAPA/INTL.	215.00	MCP	NDB	00°03' N 051°04' W	ICAO	50	1000	1996
MACEIO	340.00	MCO	NDB	09°31' S 035°48' W	ICAO	70	200	1982
MANAUS/EDUARDO GOMES INTL.	340.00	MAN	NDB	03°20' S 060°03' W	ICAO	100	1000	2004
MANAUS/PONTA PELADA	410.00	PEL	NDB	03°08' S 059°59' W	NAT	150	1000	1986
MANICORE	310.00	MCR	NDB	05°48' S 061°17' W	NAT	75	1000	1998
MARABA	370.00	MRB	NDB	05°22' S 049°07' W	NAT	130	1000	1998
MARILIA	415.00	MRA	NDB	22°12' S 049°56' W	NAT	54	375	1974
MARINGA	320.00	MRN	NDB	23°29' S 052°00' W	NAT	50	375	2001
MARTE	260.00	MAE	NDB	23°31' S 046°38' W	NAT	50	200	1984
MAXARANGUAPE	205.00	MXN	NDB	05°23' S 035°32' W	NAT	50	200	1982
MONTES CLAROS	310.00	MCL	NDB	16°42' S 043°49' W	ICAO	50	200	1999
MOSSORO	275.00	MSS	NDB	05°12' S 037°22' W	ICAO	125	100	1986
NATAL/AUGUSTO SEVERO	400.00	NTL	NDB	05°54' S 035°15' W	ICAO	75	1000	1986
NATAL/TMA	220.00	UBA	NDB	04°55' S 036°20' W	NAT	25	25	2005
NAVEGANTES	235.00	NVG	NDB	26°52' S 048°39' W	NAT	50	100	2003

<b>B</b>	<b>FREQ</b>	<b>ID</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT.</b>	<b>COBERTURA</b>	<b>POT.</b>	<b>Ano Instalação.</b>
NAVIO AVARÉ/FIR CW	265.00	AVA	NDB	26°38' S 046°53' W	NAT	25	100	2006
NOVA	215.00	NOA	NDB	22°43' S 043°28' W	NAT	50	1000	1992
NOVO PROGRESSO/CACHIMBO	215.00	CXB	NDB	09°20' S 054°58' W	NAT	27	1000	1998
OIAPOQUE	340.00	OIA	NDB	03°52' N 051°48' W	NAT	70	100	1986
ORIXIMINA/TROMBETAS	205.00	PTT	NDB	01°29' S 056°24' W	NAT	50	200	1998
OURINHOS	315.00	ORH	NDB	22°58' S 049°55' W	NAT	50	100	1987
PALMAS	385.00	PMS	NDB	18°40' S 046°29' W	NAT	54	200	2001
PARACATU	300.00	PKT	NDB	17°13' S 046°56' W	NAT	65	100	1985
PARANAGUA	320.00	NX	NDB	25°30' S 048°19' W	ICAO	100	500	1984
PARANAGUA	340.00	PNG	NDB	25°32' S 048°32' W	ICAO	100	100	1980
PARICACHOEIRA, AM	325.00	PCR	NDB	00°16' N 069°47' W	NAT	50	1000	1989
PARNAIBA	365.00	PNB	NDB	02°54' S 041°44' W	ICAO	50	1000	1993
PASSO FUNDO	370.00	PFD	NDB	28°15' S 052°20' W	NAT	100	200	1980
PATOS DE MINAS	385.00	PAT	NDB	18°40' S 046°29' W	NAT	67	200	1998
PAULO AFONSO	325.00	PAF	NDB	09°24' S 038°15' W	ICAO	50	100	2003
PELOTAS	340.00	PTS	NDB	31°43' S 052°20' W	ICAO	130	100	1980
PETROLINA	345.00	PTL	NDB	09°22' S 040°34' W	ICAO	150	200	1982
PIRACUNUNGA	345	IS	L	22°00' S 047°20' W	NAT	25	200	1989
PIRACUNUNGA	215.00	IY	L	22°04' S 047°20' W	NAT	35	200	1989
PIRACUNUNGA	310.00	PSN	NDB	21°59' S 047°20' W	NAT	70	200	1984

<b>B</b>	<b>FREQ</b>	<b>ID</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT.</b>	<b>COBERTURA</b>	<b>POT.</b>	<b>Ano Instalação.</b>
POCOS DE CALDAS	415.00	PCL	NDB	21°50' S 046°34' W	ICAO	90	100	1999
PONTA PORA/INTERNACIONAL	340.00	PTP	NDB	22°30' S 055°42' W	ICAO	70	100	1996
PORT ALEGRE/SALGADO FILHO	395.00	IA	L	29°59' S 051°11' W	ICAO	25	50	1992
PORT ALEGRE/SALGADO FILHO	345.00	IP	L	29°59' S 051°16' W	ICAO	50	100	1992
PORT ALEGRE/SALGADO FILHO	315.00	PA	NDB	29°59' S 051°08' W	ICAO	50	50	1980
PORT ALEGRE/SALGADO FILHO	330.00	PAG	NDB	29°59' S 051°10' W	ICAO	160	1000	1992
PORTO DE MOZ	285.00	MOZ	NDB	01°45' S 052°14' W	ICAO	50	1000	1998
PORTO NACIONAL	395.00	PNC	NDB	10°43' S 048°24' W	ICAO	200	1000	1988
PORTO SEGURO	385.00	SGR	NDB	16°26' S 039°05' W	ICAO	50	200	1994
PORTO VELHO	385.00	PVH	NDB	08°42' S 063°54' W	ICAO	50	1000	1995
PRESIDENTE PRUDENTE	225.00	PRR	NDB	22°11' S 051°22' W	NAT	50	200	1982
PRINCIPE DA BEIRA	240.00	FPB	NDB	15°25' S 064°26' W	NAT	100	200	1980
QUARI	265.00	KRI	NDB	29°47' S 051°50' W	NAT	60	200	1983
RASA	315.00	IH	NDB	23°03' S 043°08' W	NAT	100	500	1992
RECIFE/GUARARAPES	380.00	OLD	L	08°02' S 034°57' W	ICAO	150	1000	1983
RIBAS DO RIO PARDO	245.00	RIB	NDB	20°28' S 053° 45' W	NAT	70	100	1983
RIBEIRAO PRETO	330.00	RPR	NDB	21°08' S 047°46' W	NAT	50	200	1984
RIO BRANCO/PTE. MEDICI, AC	355.00	RBC	NDB	09°52' S 067°54' W	ICAO	100	1000	1999

<b>B</b>	<b>FREQ</b>	<b>ID</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT.</b>	<b>COBERTURA</b>	<b>POT.</b>	<b>Ano Instalación.</b>
RIO CLARO	280.00	RCL	NDB	22°26' S 047°34' W	NAT	50	100	1985
RIO DE JANEIRO/INTL.	290.00	IT	L	22°50' S 043°22' W	ICAO	50	200	1999
RIO DE JANEIRO/INTL.	330.00	YLA	NDB	22°47' S 043° 10' W	ICAO	60	200	1999
RIO DE JANEIRO/SANTOS DUMONT	415.00	PP	NDB	22°52' S 043°10' W	NAT	25	50	1998
RIO GRANDE	290.00	RG	NDB	32°09' S 052°06' W	NAT	100	500	1987
SALINOPOLIS	315.00	BL	NDB	00°37' S 047°22' W	NAT	150	500	1989
SALVADOR/DOIS DE JULHO	220.00	IS	L	12°55' S 038°25' W	ICAO	50	200	1983
SALVADOR/DOIS DE JULHO	240.00	IV	L	12°54' S 038°20' W	ICAO	25	100	1986
SALVADOR/DOIS DE JULHO	275.00	SVD	NDB	12°55' S 038°20' W	ICAO	200	1000	1999
SANTA CRUZ/RIO DE JANEIRO	255.00	SCR	NDB	22°57' S 043°44' W	ICAO	80	200	2001
SANTA MARIA	365.00	SMA	NDB	29°42' S 053°42' W	NAT	100	100	1984
SANTA MARIA	215.00	SMR	NDB	29°42' S 053°46' W	NAT	100	1000	1984
SANTAREM/INTL.	350.00	STM	NDB	02°26' S 054°47' W	ICAO	150	1000	1998
SANTO ANGELO	280.00	SAN	NDB	28°16' S 054°10' W	NAT	50	400	1987
SANTOS/GUARUJA	360.00	RR	NDB	23°57' S 046°17' W	NAT	50	50	1999
SANTOS/GUARUJA	375.00	SAT	NDB	23°59' S 046°16' W	NAT	130	200	1999
SAO GABRIEL DACACHOEIRA	215.00	SGC	NDB	00°08' S 066°59' W	ICAO	50	1000	1991
SAO JOAO	320.00	AI	NDB	01°17' N 044°54' W	NAT	300	500	1984
SAO JOSE DO RIO PRETO	420.00	JRP	NDB	20°49' S 049°25' W	NAT	100	370	1985

<b>B</b>	<b>FREQ</b>	<b>ID</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT.</b>	<b>COBERTURA</b>	<b>POT.</b>	<b>Ano Instalação.</b>
SAO JOSE DOS CAMPOS	365.00	IJ	L	23°13' S 045°53' W	NAT	25	200	1984
SAO JOSE DOS CAMPOS	230.00	SJC	NDB	23°14' S 045°52' W	NAT	50	200	2004
SAO LUIS/MCAL. CUNHA MACHADO	280.00	SLI	NDB	02°35' S 044°14' W	ICAO	50	1000	2001
SAO PAULO/CONGONHAS	200.00	DAD	NDB	23°42' S 046°36' W	ICAO	25	200	1984
SAO PAULO/CONGONHAS	290.00	IS	L	23°33' S 046°43' W	ICAO	50	100	1985
SAO PAULO/CONGONHAS	330.00	PP	NDB	23°39' S 046°39' W	ICAO	60	100	1996
SAO PAULO/CONGONHAS	250.00	SPO	L	23°37' S 046°40' W	ICAO	50	1000	1990
SAO PAULO/GUARULHOS INTL.	240.00	IB	L	23°24' S 046°45' W	ICAO	50	200	1984
SAO PAULO/GUARULHOS INTL.	410.00	IG	L	23°28' S 046°34' W	ICAO	50	100	1983
SAO PAULO/GUARULHOS INTL.	220.00	PER	NDB	23°25' S 046°45' W	ICAO	25	200	1984
SÃO TOMÉ	360.00	STG	NDB	22°01' S 041°04' W	NAT	50	100	2000
SOROCABA	350.00	SCB	NDB	23°29' S 047°29' W	NAT	60	200	1996
TABATINGA	230.00	TBT	NDB	04°15' S 069°56' W	ICAO	50	1000	1997
TAPURUQUARA	365.00	TPQ	NDB	00°25' S 065°02' W	NAT	75	1000	2005
TAQUARA, RS	360.00	TQA	NDB	29°40' S 050°47' W	NAT	50	200	1988
TAUBATE	430.00	TBE	NDB	23°02' S 045°31' W	NAT	25	200	1991
TEFE	300.00	TFE	NDB	03°23' S 064°43' W	ICAO	50	100	1990
TELEMACO BORBA	285.00	TLB	NDB	24°19' S 050°39' W	NAT	50	200	1994
TERESINA	215.00	TRS	NDB	05°04' S 042°49' W	NAT	60	1000	1993
TIRIOS	240.00	TIR	NDB	02°13' N 055°56' W	NAT	50	1000	1993

<b>B</b>	<b>FREQ</b>	<b>ID</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT.</b>	<b>COBERTURA</b>	<b>POT.</b>	<b>Ano Instalação.</b>
TOLEDO	385.00	TOL	NDB	24°41' S 053°42' W	NAT	37	100	2003
TORRES	230.00	TOR	NDB	29°24' S 049°48' W	NAT	40	125	2004
TUCURUI	220.00	TUI	NDB	03°47' S 049°43' W	NAT	200	1000	1998
UBATUBA	295.00	UBT	NDB	23°27' S 045°04' W	NAT	50	1000	1999
UBERABA	235.00	URB	NDB	19°46' S 047°57' W	ICAO	50	150	1999
UBERLANDIA	350.00	ULD	NDB	18°53' S 048°14' W	NAT	50	100	1999
UNA	335.00	COM	NDB	15°21' S 038°59' W	NAT	60	200	2000
URUBUPUNGA/CASTILHO	335.00	URP	NDB	20°46' S 051°34' W	NAT	95	1000	1995
URUBURETAMA	235.00	URT	NDB	03°35' S 039°26' W	ICAO	80	1000	1983
URUGUAIANA/RUBEM BERTA, RS	275.00	URG	NDB	29°47' S 057°02' W	ICAO	100	400	1993
VARGINHA	325.00	VGH	NDB	21°35' S 045°28' W	NAT	75	100	1999
VILHENA	395.00	VLH	NDB	12°42' S 060°06' W	NAT	50	1000	1985
VITORIA DA CONQUISTA	260.00	VCO	NDB	14°52' S 040°52' W	NAT	50	200	1979
VITORIA DE SANTO ANTAO	285.00	VSA	NDB	08°06' S 035°21' W	NAT	100	100	1979
VITORIA/GOIABEIRAS	350.00	VTR	NDB	20°12' S 040°15' W	ICAO	60	1000	1997

-----

## ANNEX D / ANEXO D

**VHF FREQUENCIES ASSIGNED TO VOR AND ILS RADIONAVIGATION AIDS /  
FRECUENCIAS VHF ASIGNADAS A LAS AYUDAS PARA LA RADIONAVEGACION VOR E ILS**

<b>BRASIL</b>	<b>FREQ.</b>	<b>ID.</b>	<b>CANAL</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT</b>	<b>ILS CAT /COB</b>	<b>RWY</b>	<b>Ano de Instalación</b>
AFONSOS(RJ)	109.700	IAF	34X	LLZ/DME	22°52' S 043°22' W	NAT	1	26	2002
ANAPOLIS	111.100	IAN		ILS	16°14' S 048°58' W	NAT	1	24	2000
BELEM/VAL DE CAES	109.300	IBE	30X	ILS/DME	01°22' S 048°28' W	ICAO	1	6	1991
BELO HORIZONTE /TANCREDO NEVES	109.700	ICF		ILS	19°39' S 043°57' W	ICAO	1	16	2008
BOA VISTA	109.300	IBV	30X	ILS/DME	02°51' N 060°40' W	ICAO	1	8	2001
BRASILIA/INTL.	109.300	IND	30X	ILS/DME	12°52' S 047°54' W	ICAO	1	29	1993
BRASILIA/INTL.	110.300	IBR		ILS	12°52' S 047°54' W	ICAO	1	11	1993
CAMPINAS/VIRACOPOS	110.300	IKP		ILS	23°01' S 047°07' W	ICAO	1	15	1998
CAMPO GRANDE/INTL.	110.300	ICG	40X	ILS/DME	20°28' S 054°40' W	ICAO	1	6	1989
CARAJAS	109.300	ICJ	30X	ILS/DME	06°07' S 049°51' W	ICAO	1	10	2004
CUIABA	109.300	ICB	30X	ILS/DME	15°38' S 056°07' W	ICAO	1	35	2002
CURITIBA/AFONSO PENA	109.300	ICT		ILS	25°32' S 049°10' W	ICAO	2	15	2002
FLORIANOPOLIS / HERCILIO LUZ	110.300	IFL		ILS	27°41' S 048°32' W	ICAO	1	14	1991
FORTALEZA	109.300	IFZ		ILS	03°46' S 038°31' W	ICAO	1	13	2000
FOZ DO IGUAÇU	109.100	IFI		ILS	25°36' S 054°29' W	ICAO	1	14	1993
JUIZ DE FORA	109.100	IJF	28X	LLZ/DME	21°47' S 043°23' W	NAT	1	3	1996
MACEIO	109.300	IMO	30X	ILS/DME	09°31' S 035°47' W	ICAO	1	12	2006
MANAUS/INTL.	110.300	IEG	40X	ILS/DME	03°02' S 060°02' W	ICAO	1	10	1997
MANAUS/PONTA PELADA	109.300	IPE	30X	LLZ/DME	03°08' S 059°58' W	NAT	1	9	1999
NATAL/AUGUSTO SEVERO	109.300	INT	30X	ILS/DME	05°55' S 035°14' W	ICAO	1	16L	2008
PIRACUNUNGA	109.300	IYS		ILS	21°59' S 047°20' W	NAT	1	02C	1989
PORTO ALEGRE/SALGADO FILHO	110.300	IPA		ILS	29°60' S 051°09' W	ICAO	1	10	1993
PORTO VELHO	109.300	IPV	30X	ILS/DME	08°43' S 063°54' W	ICAO	1	19	2003
RECIFE/GUARARAPES	110.300	IRF	40X	ILS/DME	08°08' S 034°55' W	ICAO	1	18	1985
RIO BRANCO	109.300	IRB	30X	ILS/DME	09°52' S 067°53' W	ICAO	1	6	2003
RIO DE JANEIRO/INTL.	109.300	ITB		ILS	22°48' S 043°13' W	ICAO	2	10	1998
RIO DE JANEIRO/INTL.	110.300	IGL	40X	ILS/DME	22°50' S 043°14' W	ICAO	1	15	1999
RIO DE JANEIRO/INTL.	111.500	ILM	52X	ILS/DME	22°48' S 043°15' W	ICAO	1	28	1999
RIO DE JANEIRO/SANTOS DUMONT	111.100	IRJ	48X	ILS/DME	22°55' S 043°10' W	ICAO	1	20L	1996
SALVADOR/INTL.	109.300	ISV		ILS	12°54' S 038°18' W	ICAO	1	10	2006
SANTA MARIA	110.300	ISM		ILS	29°42' S 053°40' W	NAT	1	11	2005
SANTAREM	109.300	ISN	30X	ILS/DME	02°25' S 054°47' W	ICAO	1	10	2003
SAO JOSE DOS CAMPOS	110.300	ISJ	40X	ILS/DME	23°14' S 045°51' W	NAT	1	15	1997
SAO LUIS	109.300	ISL	30X	ILS/DME	02°35' S 044°40' W	ICAO	1	6	2006

BRASIL	FREQ.	ID.	CANAL	EQUIP.	COORDENADAS	CAT	ILS CAT /COB	RWY	Ano de Instalación
SAO PAULO/CONGONHAS	109.300	ISP	30X	ILS/DME	23°38' S 046°39' W	ICAO	1	17R	1986
SAO PAULO/CONGONHAS	110.100	ICO	38X	ILS/DME	23°37' S 046°39' W	ICAO	1	35L	2002
SAO PAULO/GUARULHOS INTL.	110.700	IUC		ILS	23°25' S 046°27' W	ICAO	2	09L	1984
SAO PAULO/GUARULHOS INTL.	111.100	IBC		ILS	23°26' S 046°29' W	ICAO	1	27L	1986
SAO PAULO/GUARULHOS INTL.	111.500	IGR		ILS	23°26' S 046°27' W	ICAO	2	09R	2002
SAO PAULO/GUARULHOS INTL.	111.900	IGS		ILS	23°26' S 046°29' W	ICAO	1	27R	2002
ALTA FLORESTA	113.400	ATF	81X	VOR/DME	09°52' S 056°06' W	ICAO	200	45	1986
ALTAMIRA	113.200	ATM		VOR	03°15' S 052°15' W	NAT	200	45	2008
AMAZONICA	117.500	LET	122X	VOR/DME	04°11' S 069°56' W		200	45	
ANAPOLIS	115.400	ANP	101X	VOR/DME	16°15' S 049°00' W	NAT	200	45	1994
ARACAJU/STA. MARIA	112.000	ACJ	57X	VOR/DME	10°59' S 037°04' W	ICAO	200	45	1983
ARAXA	117.000	ARX	117X	VOR/DME	19°41' S 047°04' W	NAT	200	45	2003
BAGE	115.300	BGE		VOR	31°23' S 054°07' W	ICAO	200	45	2006
BARRA DO GARCAS	113.300	BAG	80X	VOR/DME	15°15' S 052°23' W	NAT	200	45	1995
BARRA DO PIRAI	115.000	PAI	97X	VOR/DME	22°27' S 043°51' W	ICAO	200	45	1977
BARREIRAS	114.300	BRR	90X	VOR/DME	12°05' S 045°00' W	ICAO	200	45	1998
BELEM/VAL DE CAES	117.300	BEL	120X	VOR/DME	01°23' S 048°29' W	ICAO	200	45	1983
BELO HORIZONTE/PAMPULHA	117.700	BHZ	124X	VOR/DME	19°50' S 044°00' W	NAT	200	45	1990
BELO HORIZONTE/TANCREDO NEVES	114.400	CNF	91X	VOR/DME	19°33' S 044°03' W	ICAO	200	45	1982
BOA VISTA	113.100	BVI	78X	VOR/DME	02°51' N 060°41' W	ICAO	200	45	1989
BOM JESUS DA LAPA	113.700	LAP	84X	VOR/DME	13°16' S 043°25' W	ICAO	200	45	1983
BRAGANCA	116.200	BGC	109X	VOR/DME	22°57' S 046°34' W	ICAO	200	45	1984
BRASILIA/INTL.	115.900	BRS	106X	VOR/DME	15°52' S 048°01' W	ICAO	200	45	1986
BRASILIA/INTL.	117.300	XMA		VOR	15°53' S 047°55' W	ICAO	200	45	2005
CACHIMBO/NOVO PROGRESSO	115.100	CBO	98X	VOR/DME	09°20' S 054°58' W	NAT	200	45	2007
CAMPINAS/VIRACOPOS	112.000	CPN	57X	VOR/DME	23°00' S 047°08' W	ICAO	200	45	1993
CAMPO GANDE/INTL	115.700	CGR	104X	VOR/DME	20°28' S 054°40' W	ICAO	200	45	1994
CARAJAS	112.400	CRJ	71X	VOR/DME	06°07' S 050°00' W	ICAO	200	45	1982
CARAVELAS	116.000	CVL		VOR	17°39' S 039°15' W	ICAO	200	45	2003
CAROLINA	115.300	CNA		VOR	07°19' S 047°27' W	ICAO	200	45	2007
CAXIAS DO SUL	112.300	CXS	70X	VOR/DME	29°12' S 051°11' W	ICAO	200	45	2000
CHAPECO	116.100	XPC	108X	VOR/DME	27°08' S 052°40' W	NAT	200	45	2002
CRICIUMA	114.400	CRY	91X	VOR/DME	28°43' S 049°25' W	NAT	200	45	2007
CRUZEIRO DO SUL/INTL.	112.00	CZS	57X	VOR/DME	07°36' S 07246' W	ICAO	200	45	1976
CUIABA	113.700	CIA	84X	VOR/DME	15°39' S 056°07' W	ICAO	200	45	1986
CURITIBA/AFONSO PENA	116.500	CTB	112X	VOR/DME	25°32' S 049°10' W	ICAO	200	45	1986
FERNANDO DE NORONHA	113.700	FNO	84X	VOR/DME	03°52' S 032°26' W	NAT	200	45	2005
FLORIANOPOLIS/HERCILIO LUZ	113.400	FLN	81X	VOR/DME	03°52' S 032°25' W	ICAO	200	45	2008
FORMOSA	114.100	FRM	88X	VOR/DME	15°33' S 047°20' W	NAT	200	45	2000



BRASIL	FREQ.	ID.	CANAL	EQUIP.	COORDENADAS	CAT	ILS CAT /COB	RWY	Ano de Instalación
FORTALEZA/PINTO MARTINS	114.100	FLZ	88X	VOR/DME	03°46' S 038°32' W	ICAO	200	45	2008
FOZ DO IGUAÇU/CATARATAS	112.100	FOZ	58X	VOR/DME	25°35' S 054°30' W	ICAO	200	45	1981
GOIANIA/STA. GENOVEVA	112.700	GOI	74X	VOR/DME	16°38' S 049°13' W	NAT	200	45	1982
IMPERATRIZ	112.700	YTZ	74X	VOR/DME	05°31' S 047°27' W	ICAO	200	45	1986
JACAREACANGA	112.200	JAC	59X	VOR/DME	06°14' S 057°46' W	ICAO	200	45	2005
JOINVILLE	115.100	JNV	98X	VOR/DME	26°13' S 048°48' W	NAT	200	45	1998
LONDRINA	112.400	LON	71X	VOR/DME	23°20' S 051°07' W	ICAO	200	25	1984
LUZIANA	113.100	LUZ	78X	VOR/DME	16°16' S 047°58' W	ICAO	200	45	2000
MACAE	112.700	MAC	74X	VOR/DME	22°21' S 041°46' W	ICAO	200	45	1984
MACAPA/INTL.	112.000	MCP	57X	VOR/DME	00°03' S 051°04' W	ICAO	200	45	2005
MACEIO	115.100	MCE	98X	VOR/DME	09°30' S 035°47' W	ICAO	200	45	2007
MANAUS/EDUARDO GOMES INTL.	115.800	MNS	105X	VOR/DME	03°02' S 060°03' W	ICAO	200	45	2008
MARABA	113.700	MRB	84X	VOR/DME	05°22' S 049°08' W	NAT	200	45	1984
MARICA	114.000	MRC	87X	VOR/DME	22°58' S 042°53' W	ICAO	200	45	1999
MOSSORO	112.400	MSS	71X	VOR/DME	05°12' S 037°22' W	ICAO	200	45	1983
NATAL/AUGUSTO SEVERO	114.300	NTL	90X	VOR/DME	05°54' S 035°14' W	ICAO	200	45	1976
PALMAS	112.200	PMS	59X	VOR/DME	10°17' S 048°21' W	ICAO	200	45	2002
PARINTINS	114.100	PRI	88X	VOR/DME	02°40' S 056°46' W	NAT	200	45	2002
PASSO FUNDO	112.700	PFD		VOR	28°14' S 052°20' W	NAT	200	45	2000
PAULO AFONSO	113.300	PAF		VOR	09°24' S 038°15' W	ICAO	200	45	2009
PELOTAS	113.300	PTS		VOR	31°43' S 052°19' W	ICAO	200	45	1990
PETROLINA	112.100	PTL	58X	VOR/DME	09°22' S 040°34' W	ICAO	200	45	1983
PIRACUNUNGA	115.800	PIR	105X	VOR/DME	21°59' S 047°21' W	NAT	200	45	2008
PORTO ALEGRE/CANOAS	113.600	COA	83X	VOR/DME	29°57' S 051°09' W	NAT	200	45	2005
PORTO ALEGRE/SALGADO FILHO	114.000	POR	87X	VOR/DME	29°60' S 051°10' W	ICAO	200	45	2001
PORTO DAS CAIXAS	114.600	PCX	93X	VOR/DME	22°43' S 042°51' W	NAT	200	45	1999
PORTO NACIONAL	113.000	PNC	77X	VOR/DME	10°43' S 048°24' W	ICAO	200	45	1986
PRESIDENTE PRUDENTE	113.500	PRR	82X	VOR/DME	22°10' S 051°25' W	NAT	200	45	1984
RECIFE/GUARARAPES	116.900	REC	116X	VOR/DME	08°08' S 034°56' W	ICAO	200	45	1994
REDE	116.700	RDE	114X	VOR/DME	23°54' S 046°32' W	ICAO	200	45	1984
RIEIRAO PRETO	115.600	RPR	103X	VOR/DME	21°08' S 047°46' W	NAT	200	45	1999
RIO BRANCO	114.200	RBC	89X	VOR/DME	09°52' S 067°54' W	ICAO	200	45	1999
RIO DE JANEIRO/INTL.	113.000	CAX	77X	VOR/DME	22°46' S 043°20' W	ICAO	200	45	1976
SANTA CRUZ/RIO DE JANEIRO	113.600	SCR	83X	VOR/DME	22°57' S 043°43' W	ICAO	200	45	1977
SALVADOR/DOIS DE JULHO	116.500	SVD	112X	VOR/DME	12°54' S 038°19' W	ICAO	200	45	2006
SANTA MARIA	112.000	SMA	57X	VOR/DME	29°43' S 053°43' W	NAT	200	45	2000
SANTAREM/INTL.	112.300	STM	70X	VOR/DME	02°25' S 054°49' W	ICAO	200	45	1982
SAO GABRIEL DA CACHOEIRA	115.400	SGC	101X	VOR/DME	00°08' S 066°59' W	ICAO	200	45	1995
SAO JOSE DOS CAMPOS	112.800	SJC	75X	VOR/DME	23°15' S 045°51' W	NAT	200	45	1998

<b>BRASIL</b>	<b>FREQ.</b>	<b>ID.</b>	<b>CANAL</b>	<b>EQUIP.</b>	<b>COORDENADAS</b>	<b>CAT</b>	<b>ILS CAT /COB</b>	<b>RWY</b>	<b>Ano de Instalación</b>
SAO LUIS/MCAL. CUNHA MACHADO	113.500	SLI	82X	VOR/DME	02°35' S 044°14' W	ICAO	200	45	1984
SAO PAULO/CONGONHAS	116.900	CGO	116X	VOR/DME	23°37' S 046°39' W	ICAO	200	45	1984
SAO PAULO/GUARULHOS INTL.	116.000	BCO	107X	VOR/DME	23°24' S 046°23' W	ICAO	200	45	1984
SÃO PAULO/TMA	114.300	STN	90X	VOR/DME	23°29' S 046°55' W	NAT	200	45	1985
SAO PEDRO DA ALDEIA	112.100	ADA	58X	VOR/DME	22°49' S 042°06' W	NAT	200	45	1998
SOROCABA	115.200	SCB	99X	VOR/DME	23°30' S 047°23' W	ICAO	200	45	1984
TEFE	112.900	TFE	76X	VOR/DME	03°23' S 064°44' W	ICAO	200	45	1976
TERESINA	112.300	TRS	70X	VOR/DME	05°04' S 042°49' W	NAT	200	45	1984
TRES MARIAS	114.700	TRM	94X	VOR/DME	18°12' S 045°27' W	ICAO	200	45	1998
TUCURUI	112.900	TUI	76X	VOR/DME	03°48' S 049°43' W	NAT	200	45	1979
UBERLANDIA	116.100	ULD	108X	VOR/DME	18°52' S 048°13' W	NAT	200	45	2004
URUBUPUNGA/CASTILHO	114.200	URP	89X	VOR/DME	20°46' S 051°33' W	ICAO	200	45	1985
VILHENA	112.100	VLH	58X	VOR/DME	12°42' S 060°05' W	NAT	200	45	1985
VITORIA/GOIABEIRAS	115.500	VTR	120X	VOR/DME	20°15' S 040°17' W	ICAO	200	66	2003

- - - - -

## ANNEX E / ANEXO E

## SURVEILLANCE SYSTEMS / SISTEMAS DE VIGILANCIA

State(Territory)/Location Estado(Territorio)/Ubicación	PSR			SSR				Remarks	
	Funtion Función	Coverage Cobertura (NM)	Status Impl. Estado	Funtion Función	Modes Modos (A,C& S)	Coverage Cobertura (NM)	Status Impl. Estado	Type Tipo	Observaciones
ANÁPOLIS	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
ATLÂNTICO									ADS-C
BARCELOS			NI	E	A/C	220	I *		* MSSR
BARRA DO GARÇAS	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
BELÉM	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
BELÉM	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
BOA VISTA	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
BOM JESUS DA LAPA			NI	E	A/C	220	I *		* MSSR
BRASÍLIA	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
CACHIMBO			NI	E	A/C	220	I *		* MSSR
CAMPINAS	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
CAMPO GRANDE	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
CANGUÇU	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
CATANDUVAS	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
CHAPADA DOS GUIMARÃES	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
CONFINES	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
CONGONHAS	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
CRUZEIRO DO SUL	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
CUIABÁ	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
CURITIBA	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
EDUARDO GOMES	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
EIRUNEPE	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
FERNANDO DE NORONHA			NI	E	A/C	220	I *		* MSSR
FLORIANÓPOLIS	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
FORTALEZA	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
FORTALEZA	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
FOZ DO IGUAÇU	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
GALEÃO	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR

State(Territory)/Location Estado(Territorio)/Ubicación	PSR			SSR				Remarks	
	Funtion Función	Coverage Cobertura (NM)	Status Impl. Estado	Funtion Función	Modes Modos (A,C& S)	Coverage Cobertura (NM)	Status Impl. Estado	Type Tipo	Observaciones
GAMA	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
GAMA	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
GUAJARAMIRIM	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
GUARULHOS	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
IMPERATRIZ			NI	E	A/C	220	I *		* MSSR
JACAREACANGA			NI	E	A/C	220	I *		* MSSR
JARAGUARI	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
MACAÉ	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
MACAPÁ	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
MACEIÓ	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
MANAUS	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
MANICORÉ			NI	E	A/C	220	I *		* MSSR
MOMBAÇA	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
MORRO DA IGREJA	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
NATAL	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
NATAL	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
NAVEGANTES	T	60	P	T	A/C	220	P *		* MSSR
PALMAS	E	180	P	E	A/C	220	P *		* MSSR
PETROLINA			NI	E	A/C	220	I *		* MSSR
PICO DO COUTO	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
PIRASSUNUNGA	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
PORTO ALEGRE	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
PORTO ESPERIDIÃO	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
PORTO SEGURO	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
PORTO VELHO	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
RECIFE	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
RIBEIRÃO PRETO	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
RIO BRANCO	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
RIO DE JANEIRO 2	T	60	P	T	A/C	220	I *		* MSSR
SALVADOR	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
SALVADOR	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
SANTA CRUZ	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR

State(Territory)/Location Estado(Territorio)/Ubicación	PSR			SSR				Remarks	
	Funtion Función	Coverage Cobertura (NM)	Status Impl. Estado	Funtion Función	Modes Modos (A,C& S)	Coverage Cobertura (NM)	Status Impl. Estado	Type Tipo	Observaciones
SANTA MARIA	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
SANTA TERESA	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
SANTARÉM	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
SANTIAGO	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
SÃO FÉLIX DO ARAGUAIA			NI	E	A/C	220	I *		* MSSR
SÃO FÉLIX DO XINGU			NI	E	A/C	220	I *		* MSSR
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	T	60	I	T	A/C	220	I *		* MSSR
SÃO LUÍZ	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
São Pedro da Aldeia	T	60	I	T	A/C	220-	I *		* MSSR
SÃO ROQUE	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
SINOP	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
TABATINGA	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
TANABI	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
TEFÉ	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
TERESINA	E	180	P	E	A/C	220	P *		* MSSR
TIRIÓS			NI	E	A/C	220	I *		* MSSR
TRÊS MARIAS	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR
VILHENA	E	180	I	E	A/C	220	I *		* MSSR

-----



## ANNEX F / ANEXO F

**TELEPHONE SWITCHBOARDS IMPLEMENTATIONS AND REPLACEMENTS /  
IMPLANTACIONES Y SUSTITUCIONES DE CENTRALES TELEFONICAS**

PROYECTO / ACTIVIDAD	LOCALIDAD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SUSTITUIR CENTRAL TELEFÔNICA	PORTO SEGURO								
	MACEIÓ								
	CONFINS								
	F. DE NORONHA								
	B. J. DA LAPA								
	PETROLINA								
	SALVADOR								
	MACEIÓ								
	NATAL								
	PETROLINA								
	PORTO SEGURO								
SUSTITUIR CENTRAL TELEFÔNICA	SALVADOR								
	BRASÍLIA								
	RECIFE								
	GALEÃO								
	RECIFE								
	SÃO PAULO								
	SÃO PAULO								
	GALEÃO								
	RIO DE JANEIRO								
	CANOAS								
	BELÉM								

PROYECTO / ACTIVIDAD	LOCALIDAD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SUSTITUIR CENTRAL TELEFÔNICA	BELÉM								
	MANAUS								
	MANAUS								
	RIO DE JANEIRO								
	SÃO PAULO								
	GALEÃO								
	GALEÃO								
	RIO DE JANEIRO								
	S. J. DOS CAMPOS								
	VILA HELENA								
	AFONSOS								
SUSTITUIR CENTRAL TELEFÔNICA	SÃO PAULO								
	GALEÃO								
	GALEÃO								
	S. J. DOS CAMPOS								
	GUARATINGUETÁ								
	PIRASSUNUNGA								
	CANOAS								
	BARBACENA								
	MARTE								
	AFONSOS								
	SANTA CRUZ								



PROYECTO / ACTIVIDAD	LOCALIDAD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SUSTITUIR CENTRAL TELEFÔNICA	DIVERSAS								
	GALEÃO								
	B. DO GARÇAS								
	CUIABÁ								
	CANGUÇU								
	CATANDUVAS								
	FOZ DO IGUAÇU								
	ANÁPOLIS								
	FLORIANÓPOLIS								
	BOA VISTA								
	ALCÂNTARA								
SUSTITUIR CENTRAL TELEFÔNICA	NATAL								
	ARACAJÚ								
	BELÉM								
	PICO DO COUTO								
	SÃO ROQUE								
	SANTA TEREZA								
	TANABÍ								
	TRÊS MARIAS								
	PIRASSUNUNGA								
	BRASÍLIA								
	BRASÍLIA								

PROYECTO / ACTIVIDAD	LOCALIDAD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SUSTITUIR CENTRAL TELEFÔNICA	LAGOA SANTA								
	CAMPO GRANDE								
	BELO HORIZONTE								
	BRASÍLIA								
	CURITIBA								
	CACHIMBO								
	BRASÍLIA								
	FLORIANÓPOLIS								
	CHAPADA DOS GUIMARÃES								
	MORRO DA IGREJA								
	SANTA MARIA								
SUSTITUIR CENTRAL TELEFÔNICA	SANTIAGO								
	URUGUAIANA								
	RECIFE								
	EDUARDO GOMES								
	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA								
	BOA VISTA								
	CRUZEIRO DO SUL								
	S. F. DO XINGU								
	GUAJARÁ - MIRIM								
	IMPERATRIZ								
	EDUARDO GOMES								

PROYECTO / ACTIVIDAD	LOCALIDAD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SUSTITUIR CENTRAL TELEFÔNICA	PORTO ALEGRE								
	CAMPO GRANDE								
	CURITIBA								
	GALEÃO								
	CACHIMBO								
	PIEDADE								
	EDUARDO GOMES								
	JACAREACANGA								
	S. F. DO ARAGUAIA								
	GALEÃO								
	SANTA CRUZ								
SUSTITUIR CENTRAL TELEFÔNICA	TEFÉ								
	TIRIÓS								
	TABATINGA								
	S.G. DA CACHOEIRA								
	VILHENA								
	RIO DE JANEIRO								
	BELÉM								
	PORTO VELHO								
	RECIFE								
	SALVADOR								
	BELO HORIZONTE								

PROYECTO / ACTIVIDAD	LOCALIDAD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SUSTITUIR CENTRAL TELEFÓNICA	RECIFE								
	CONFINS								
	F. DE NORONHA								
	FORTALEZA								
	B. J. DA LAPA								

- - - - -

## ANNEX G / ANEXO G

## CONVENTIONAL SERVICES – VHF STATIONS / SERVICIOS CONVENCIONALES - ESTACIONES VHF

PROYECTO / ACTIVIDAD	LOCALIDAD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
IMPLANTAR ESTACIONES VHF	NAVEGANTES								
	SANTA MARIA								
	PORTO VELHO								
	SORRISO								
	COXIM								
	GUARAPUAVA								
	PORTO MURTINHO								
	PORTO PRIMAVERA								
	S. FRANCISCO DO SUL								
	TRÊS LAGOAS								
SUSTITUIR ESTACIONES VHF	CUIABÁ								
	ANÁPOLIS								
	PONTA PORÂ								
	CANOAS								
	PASSO FUNDO								
	OIAPOQUE								



## ANNEX H / ANEXO H

**IMPLEMENTATION OF RADIODISSEMINATION SERVICES /  
IMPLANTACIONES DE SERVICIOS DE RADIODIFUSION**

PROYECTO / ACTIVIDAD	LOCALIDAD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
IMPLANTAR D-VOLMET	RECIFE								
	BRASÍLIA								
	EDUARDO GOMES								
	CURITIBA								
IMPLANTAR D-ATIS	GALEÃO								
	SÃO PAULO								
	SALVADOR								
	CONFINIS								
	RECIFE								
	CONGONHAS								
	RIO DE JANEIRO								
	VITÓRIA								
	CURITIBA								
	PORTO ALEGRE								
	FORTALEZA								
	BELO HORIZONTE								
	CAMPINAS								
	EDUARDO GOMES								
	CAMPO GRANDE								
	CUIABÁ								
	FOZ DO IGUAÇÚ								
	BELÉM								

PROYECTO / ACTIVIDAD	LOCALIDAD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SUSTITUIR VOR/DME POR DVOR/DME	BELÉM								
	BOA VISTA								
	FOZ DO IGUAÇÚ								
	ANÁPOLIS								
	CONFINS								
	RECIFE								
	SÃO PAULO								
	CAXIAS								
	F. DE NORONHA								
	S. J. DOS CAMPOS								
	CUIABÁ								
	CAMPO GRANDE								
	SÃO LUÍS								
	TRÊS MARIAS								
	BRAGANÇA PAULISTA								
	CAMPINAS								
	SERRA MAR								
	SOROCABA								
IMPLANTAR DVOR/DME	S. G. DA CACHOEIRA								
	GALEÃO								
	ALCÂNTARA								

- - - - -



## ANNEX I / ANEXO I

**IMPLEMENTATION AND REPLACEMENTS OF NAVIGATION AIDS SYSTEMS /  
 IMPLANTACIONES Y SUSTITUCIONES DE SISTEMAS DE AYUDA A NAVEGACION**

PROYECTO / ACTIVIDAD	LOCALIDAD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
IMPLANTAR ILS CAT I	UBERLÂNDIA								
	VITÓRIA								
	CONFINS								
	CACHIMBO								
SUSTITUIR ILS CAT I	RECIFE								
	CAMPO GRANDE								
	FLORIANÓPOLIS								
	BELÉM								
	JOINVILLE								
	LONDRINA								
IMPLANTAR ILS CAT II	EDUARDO GOMES								
	FOZ DO IGUAÇÚ								
IMPLANTAR ILS CAT III	GALEÃO								
IMPLANTAR GBAS	GALEÃO								

-----



## ANNEX J / ANEXO J

**IMPLEMENATIONS AND REPLACEMENTS OF SURVEILLANCE SYSTEMS /  
IMPLANTACIONES Y SUSTITUCIONES DE SISTEMAS DE VIGILANCIA**

PROYECTO / ACTIVIDAD	LOCALIDAD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
IMPLANTAR ADS-B EN EL ESPACIO AÉREO BRASILEÑO	DIVERSAS								
IMPLANTAR RADAR SSR - VIGILÂNCIA EN RUTA	BARCELOS								
	PICO DO COUTO								
	LONDRINA								
IMPLANTAR RADAR PSR+SSR - VIGILÂNCIA EN TMA	NAVEGANTES								
IMPLANTAR RADAR PSR+SSR - VIGILÂNCIA EN RUTA	PALMAS								
	TERESINA								
	CORUMBÁ								
	UMUARAMA								
	CHAPECÓ								
IMPLANTAR SISTEMA DE MULTILATERACIÓN DE GRAN ÁREA (WAM)	VITÓRIA								
SUSTITUIR RADAR EXISTENTE POR PSR+SSR - VIGILÂNCIA EN RUTA	SINOP								
	TEFÉ								
	CHAPADA DOS GUIMARÃES								
	SANTA TEREZA								
	TANABÍ								
	TRÊS MARIAS								
	CANGUÇÚ								
	CATANDUVAS								
	GAMA								
	JARAGUARI								
	SANTIAGO								