

ENR 1.6

SERVICIOS DE TRANSITO AEREO Y
PROCEDIMIENTOS RADAR

ENR 1.6.1 RADAR PRIMARIO (PSR) Y
SECUNDARIO DE VIGILANCIA
(SSR)

1. PROCEDIMIENTOS DE UTILIZACIÓN /

Con las excepciones que se dispongan, el empleo del respondedor SSR es obligatorio para todas las aeronaves en vuelo:

- a) Dentro del espacio aéreo clase A
- b) Dentro del espacio aéreo clase C
- c) Dentro del espacio aéreo clase D
- d) Dentro del espacio aéreo clase E

En caso de falta del respondedor, el piloto precisa un permiso de los Servicios de Tránsito Aéreo para volar en el espacio aéreo donde su uso es obligatorio.

Los respondedores SSR deberán disponer del modo 3A y tener capacidad para 4096 códigos de respuesta.

Los pilotos harán funcionar sus respondedores SSR, seleccionarán los modos y códigos de conformidad con las instrucciones del Control de Tránsito Aéreo y los mantendrán hasta que se les indique lo contrario.

Las aeronaves que se encuentren a punto de ingresar en las áreas de uso obligatorio de respondedores SSR y no se les haya asignado un código, lo activarán en modo A código 2000 en los siguientes espacios aéreos:

- Dentro de la FIR Antofagasta – Santiago - Puerto. Montt - Pta. Arenas a partir del MEA de las aerovías.
- Dentro de las áreas terminales de: Arica, Iquique, Antofagasta, Santiago, Concepción, Temuco, Puerto Montt, Balmaceda, Punta Arenas.

AIR TRAFFIC SERVICES AND RADAR
PROCEDURES

ENR 1.6.1 PRIMARY RADAR (PSR) AND
SECONDARY RADAR SURVEILLANCE (SSR)

1. OPERATING PROCEDURES

With the exceptions established, the use of the SSR responder is mandatory for all aircraft in flight:

- a) Within Class A airspace*
- b) Within Class C airspace*
- c) Within Class D airspace*
- d) Within Class E airspace*

If the responder is not available, the pilot requires the authorization from the Air Traffic Services to fly in the airspace where its use is mandatory.

SSR responders are required to have Mode 3A and have a capacity for 4096 response codes.

Pilots will operate their SSR responders, selecting modes and codes in accordance with Air Traffic Control instructions and keeping them until instructed otherwise.

Aircraft that are about to enter mandatory SSR responder areas and have not been assigned an SSR code must activate it in mode A code 2000 in the following airspaces:

- Within the FIR Antofagasta – Santiago - Puerto. Montt - Pta. Arenas from the MEA of the airways.*
- Within the terminal areas of: Arica, Iquique, Antofagasta, Santiago, Concepción, Temuco, Puerto Montt, Balmaceda, Punta Arenas.*

2. PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

En caso de emergencia los pilotos de una aeronave activarán el modo 3A código 7700 siempre que la naturaleza de la emergencia sea tal que se estime que es lo más conveniente.

Si el piloto de una aeronave en situación de una emergencia ha sido instruido anteriormente por el ATC para que haga funcionar su respondedor SSR en un código específico, éste reglaje de clave debe mantenerse hasta que se indique lo contrario.

3. PROCEDIMIENTO EN CASO DE FALLA DE LAS RADIOCOMUNICACIONES /

En el caso de falla del receptor de radio de la aeronave, los pilotos seleccionarán el modo 3A, código 7600, y seguirán los procedimientos establecidos, el control subsiguiente de la aeronave se basará en dichos procedimientos.

4. PROCEDIMIENTO EN CASO DE INTERFERENCIA ILÍCITA.

En caso de interferencia ilícita, el piloto seleccionará el modo 3A, clave 7500 y seguirán los procedimientos establecidos, el control subsiguiente de la aeronave se basará en dichos procedimientos.

En todas las demás circunstancias el respondedor debe ajustarse al Modo 3A asignado por el ATC.

5. DEPENDENCIA ATS RADAR

Una dependencia ATS que cuenta con información radar funciona por lo general como parte integrante de la dependencia ATS y suministra servicio de tránsito aéreo radar a las aeronaves, en el máximo grado posible, a fin de satisfacer los requisitos operacionales. Factores como la cobertura radar, el volumen de trabajo de los controladores, la capacidad del equipo, etc., pueden afectar a estos servicios. El controlador radar determinará en cada caso, si puede suministrar servicio radar.

2. EMERGENCY PROCEDURES

In case of emergency the pilots of an aircraft must activate mode 3A code 7700 provided that the nature of the emergency is such that it is deemed necessary.

If the pilot of an aircraft in an emergency situation has been previously instructed by the ATC to operate his SSR responder on a specific code, this key setting must be maintained until otherwise instructed.

3. RADIO COMMUNICATION FAILURE PROCEDURES

If the radio receiver of the aircraft fails, pilots must select mode 3A, code 7600, and follow established procedures, subsequent control of the aircraft will be based on those procedures.

4. PROCEDURES UNLAWFUL INTERFERENCE

In the event of unlawful interference, the pilot must select mode 3A, key 7500 and follow established procedures, subsequent control of the aircraft will be based on those procedures.

In all other circumstances the responder must be set to Mode 3A assigned by ATC.

5. RADAR ATC UNIT

An ATS unit with radar information normally operates as an integral part of the ATS unit and provides radar air traffic service to aircraft, to the maximum extent possible, in order to meet operational requirements. Aspects such as radar coverage, controller workload, equipment capacity, etc., may affect these services. Provision of radar service will be determined on a case-by-case basis by the radar controller.

El piloto sabrá que se proporcionan los servicios de tránsito aéreo con procedimientos radar cuando el controlador utilice el siguiente distintivo de llamada:

" (nombre de la dependencia) radar"
Ej: Antofagasta RADAR

Cuando una aeronave a la que se suministra servicio de tránsito aéreo con procedimientos Radar, sea transferida a una dependencia no-radar, se informará al piloto con la siguiente expresión:

" (Identificación aeronave) Servicio Radar terminado.... "

EMPLEO DEL RADAR EN LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO

El empleo del radar para proporcionar servicios de tránsito aéreo se hará de acuerdo con lo especificado en el DAP – 11 00, Procedimientos de los Servicios de Tránsito Aéreo.

La información obtenida en una presentación radar se utilizará para llevar a cabo las siguientes funciones:

- a) Mantener vigilancia sobre la marcha del tránsito aéreo a fin de proporcionar a la dependencia de control de tránsito aéreo correspondiente:
- i) Una mejor información de posición respecto a las aeronaves que están bajo control,
- ii) Información suplementaria respecto a otro tránsito,
- iii) Información sobre cualquier desviación importante de las aeronaves respecto a lo estipulado en las correspondientes autorizaciones del ATC, incluso las rutas autorizadas. Cuando la autoridad ATS competente haya prescrito tolerancias respecto a cuestiones tales como mantenimiento de la trayectoria, velocidad u hora, las desviaciones no se consideran significativas mientras no se excedan dichas tolerancias

The pilot will identify that air traffic services are provided with radar procedures when the controller uses the following call sign:

"(name of the unit) radar" Ex: Antofagasta RADAR

When an aircraft to which air traffic service is provided with Radar procedures is transferred to a non-radar unit, the pilot shall be informed with the following expression:

"(Aircraft identification) Radar Service completed "

USE OF RADAR IN AIR TRAFFIC SERVICES

The use of radar to provide air traffic services will be in accordance with that specified in DAP - 11 00, Air Traffic Services Procedures.

The information obtained in a radar presentation will be used to perform the following functions:

- a) *Maintain surveillance on the air traffic flow with the purpose to provide the corresponding air traffic control unit:*
- i) *Better information about position with regard to aircraft under control,*
- ii) *Supplementary information regarding other traffic,*
- iii) *Information on any significant deviation of aircraft from the corresponding ATC authorizations, including authorized routes. When the competent ATS authority has prescribed tolerances on matters such as course keeping, speed or time, deviations are not considered significant as long as such tolerances are not exceeded.*

- b) Determinar desviaciones significativas: Se consideran desviaciones significativas, en ruta, cuando la aeronave vaya a abandonar la AWY y cambie la clasificación de espacio aéreo
- c) Mantener comprobación radar del tránsito aéreo, con el fin de proporcionar a las aeronaves interesadas información sobre cualquier desviación importante respecto a lo estipulado en las correspondientes autorizaciones del ATC, incluso las rutas autorizadas, teniendo en cuenta las tolerancias indicadas en a) iii).
- d) Proporcionar guía vectorial radar a las aeronaves que salen a fin de facilitar la subida hasta el nivel de crucero.
- e) Proporcionar guía vectorial radar a las aeronaves en ruta para resolver posibles incompatibilidades de tránsito, ayudar a las aeronaves en su navegación hacia o desde una radioayuda o circunstancias similares.
- f) Proporcionar guía vectorial radar a las aeronaves que llegan para facilitar su descenso desde el nivel de crucero hasta una posición prescrita, a fin de preparar la aproximación.
- g) Específicamente en el Servicio de Control de Aproximación:
- Suministrar guía vectorial radar al tránsito de llegada hasta ayudas para la aproximación final o hasta un punto desde el cual puede hacerse una aproximación con radar de vigilancia o una aproximación visual.
 - Suministrar asistencia radar a las aproximaciones efectuadas con instalaciones que no sean radar, y advertir a las aeronaves acerca de desviaciones respecto a las trayectorias nominales de aproximación.
- b) *Determine significant deviations: Deviations, en-route, are considered significant when the aircraft is about to leave the AWY and the airspace classification changes.*
- c) *Maintain air traffic radar checks, in order to provide participating aircraft with information on any significant deviation from the relevant ATC clearances, including authorized routes, taking into account the tolerances indicated in a) iii).*
- d) *Provide radar guidance by vector to departing aircraft in order to facilitate climb to cruise level.*
- e) *Provide radar guidance by vector to en-route aircraft to resolve potential traffic incompatibilities, assist aircraft in navigating to or from a radio aid or similar circumstances.*
- f) *Provide radar guidance by vector to arriving aircraft to facilitate their descent from cruising level to a prescribed position in preparation for approach.*
- g) *Specifically in the Approach Control Service:*
- *Provide radar guidance by vector to inbound traffic to final approach aids or to a point from which a surveillance radar approach or visual approach can be made.*
 - *Provide radar assistance to approaches conducted with non-radar units and warn aircraft of deviations from nominal approach paths.*

h) La información radar obtenida en los sistemas de presentación radar de torres de control de aeródromo puede usarse para llevar a cabo las funciones de vigilancia sobre la marcha del tránsito aéreo de aeródromo a fin de obtener:

- Mejor información de posición respecto a las aeronaves que estén bajo control.
- Información suplementaria respecto a otro tránsito.

Dicha información se usará principalmente como complemento a la información de posición notificada por los pilotos en la fase de aproximación.

SERVICIO DE TRANSITO AEREO Y PROCEDIMIENTOS RADAR

1. Se proporciona servicio de tránsito aéreo mediante el uso de MSSR de Iquique, Antofagasta, Santiago, Concepción, Temuco, Puerto Montt y Punta Arenas entre latitud 18° 21' 00" S, límite Chile-Perú, Chile-Bolivia, Chile Argentina y latitud 55° 00' 00" S, dentro de la cobertura radar. Todas las aeronaves que proyecten volar los espacios aéreos Clase A, C, D y E allí contenidos, deberán disponer de respondedor SSR operativo en modo 3A y C, antes de ingresar activarán modo A código 2000, si no dispone de autorización ATC. Distintivos de llamada **Iquique Radar**, Santiago Radar, Puerto Montt Radar y Punta Arenas Radar, según corresponda.
2. Se proporciona servicio de tránsito aéreo mediante el uso de MSSR de Iquique, Antofagasta, Santiago, Concepción, Puerto Montt y Punta Arenas, en las respectivas áreas terminales desde 2000 pies AGL hasta FL245. Todas las aeronaves que proyecten volar los espacios aéreos Clase A, C, D y E allí contenidos, deberán disponer de respondedor SSR operativo en modo 3A y C, antes de ingresar activarán modo A código 2000, si no dispone de autorización ATC. Distintivos de llamada Iquique Radar, Antofagasta Radar, Santiago Radar, Puerto Montt Radar y Punta Arenas Radar, según corresponda.
3. Se proporciona servicio de tránsito aéreo mediante el uso del MSSR Concepción y del MSSR Temuco en las áreas terminales de Concepción y Temuco, desde GND hasta FL 450.

h) Radar information obtained from aerodrome control tower radar display systems can be used to perform aerodrome air traffic surveillance functions with the purpose to obtain:

- Better position information with regard to aircraft under control.
- Supplementary information regarding other traffic.

Said information will be mainly used to complement position information notified by pilots in the approach phase.

AIR TRAFFIC SERVICES AND RADAR PROCEDURES

1. Air traffic service is offered through the use of MSSR from Iquique, Antofagasta, Santiago, Concepcion, Temuco, Puerto Montt and Punta Arenas between latitude 18° 21' 00" S, Chile-Peru, Chile-Bolivia, Chile-Argentina and latitude 55° 00' 00" S, within radar coverage. All aircraft intending to fly the Class A, C, D and E airspaces contained therein, must have an operational SSR responder in mode 3A and C; if they do not have ATC clearance before entering, they must activate mode A code 2000. Call signals Iquique Radar, Santiago Radar, Puerto Montt Radar and Punta Arenas Radar, as appropriate.
2. Air traffic service is offered through the use of MSSR from Iquique, Antofagasta, Santiago, Concepción, Puerto Montt and Punta Arenas, in the respective terminal areas from 2000 ft AGL to FL245. All aircraft intending to fly the Class A, C, D and E airspaces contained therein, must have an operational SSR responder in mode 3A and C; if they do not have ATC clearance before entering, they must activate mode A code 2000. Call signals Iquique Radar, Antofagasta Radar, Santiago Radar, Puerto Montt Radar and Punta Arenas Radar, as appropriate.
3. Air traffic service is available through the use of the Concepcion MSSR and Temuco MSSR in the Concepción and Temuco terminal areas, from GND to FL 450.

Todas las aeronaves que proyecten volar los espacios aéreos Clase A, C y E allí contenidas, deberán disponer de respondedor SSR operativo en modo 3 A y C antes de ingresar activarán modo A código 2000, si no dispone de autorización ATC. Distintivos de llamada, Santiago Radar.

4. Se proporciona servicio de tránsito aéreo mediante el uso de PSR de Santiago, Puerto Montt y Punta Arenas, en las respectivas CTR desde GND hasta 3500 o 5000 FT, según corresponda. Todas las aeronaves que proyecten volar los espacios aéreos Clase D allí contenidos deberán disponer de respondedor SSR operativo en modo 3A y C, antes de ingresar activarán modo A código 2000, si no dispone de autorización ATC. Distintivos de llamada, Santiago Radar, Puerto Montt Radar y Punta Arenas Radar, según corresponda.

5. Se proporciona servicio de tránsito aéreo mediante el uso de PSR y SSR de Punta Arenas, en un radio de 250 NM a partir del MEA de las aerovías hasta FL 450 , 2000 pies AGL a FL 450 en TMA Punta Arenas y desde GND a FL 450 en CTR Punta Arenas. Todas las aeronaves que proyecten volar los espacios aéreos Clase A, C y E allí contenidos deberán disponer de respondedor SSR operativo en modo 3 A y C, antes de ingresar activarán modo A código 2000, si no dispone de autorización ATC. Distintivo de llamada, Punta Arenas Radar.

6. Criterio Operacional para confección de Cartas de Altitudes Mínima de Vigilancia ATC (ATCSMAC)

6.1 El criterio operacional utilizado para la confección del ATCSMAC es el siguiente:

- a) 1000 FT en un radio de 3 NM sobre el obstáculo más alto, dentro de 40 NM de la antena radar cuando se utilizan altitudes. Este valor se aumenta a 2000 FT cuando se utilizan Niveles de Vuelo.
- b) 2000 FT en un radio de 5 NM sobre el obstáculo más alto, fuera de la 40 NM de la antena radar; y
- c) 3000 FT en un radio de 5 NM sobre el obstáculo más alto, cuando se estime conveniente, teniendo en cuenta la topografía del terreno (montañoso), las variaciones notables de presión barométrica y bajas temperaturas.

///

All aircraft intending to fly the Class A, C, D and E airspaces contained therein, must have an operational SSR responder in mode 3A and C; if they do not have ATC clearance before entering, they must activate mode A code 2000. Call signals Iquique Radar, Antofagasta Radar, Santiago Radar, Puerto Montt Radar y Punta Arenas Radar, as appropriate.

4. Air traffic service is available through the use of the Concepcion MSSR and Temuco MSSR in the Concepción and Temuco terminal areas, from GND to FL 450. All aircraft intending to fly the Class A, C and E airspaces contained therein must have an operational SSR responder in mode 3A and C; if they do not have ATC clearance before entering, they must activate mode A code 2000. Call signals Santiago Radar.

5. Air traffic service is available through the use of PSR from Santiago, Puerto Montt and Punta Arenas, in the respective CTRs from GND to 3500 or 5000 FT, as appropriate. All aircraft intending to fly the Class D airspaces contained therein, must have an operational SSR responder in mode 3A and C; if they do not have ATC clearance before entering, they must activate mode A code 2000. Call signals Santiago Radar, Puerto Montt Radar y Punta Arenas Radar, as appropriate.

6. Operational criteria for the elaboration of ATC Surveillance Minimum Altitude Chart (ATCSMAC)

6.1 The operational criteria used for the elaboration of the ATCSMAC are as follows:

- a) 1000 FT within a 3 NM radius above the highest obstacle, within 40 NM of the radar antenna when altitudes are used. This value increases to 2000 FT when Flight Levels are used.*
- b) 2000 FT within a 5 NM radius of the highest obstacle, outside the 40 NM of the radar antenna; and*
- c) 3000 FT within a 5 NM radius above the highest obstacle, when deemed appropriate, taking into account the topography of the terrain (mountainous), significant barometric pressure variations and low temperatures.*

ESTACIONES DE VIGILANCIA EN RUTA
EN ROUTE RADAR SURVEILLANCE

RADAR PRIMARIO / *PRIMARY RADAR*

UBICACIÓN <i>LOCATION</i>	ALCANCE NM <i>RANGE (NM)</i>	RPM <i>RPM</i>	DEPENDENCIA ATS RESPONSABLE <i>ATS UNIT RESPONSABILITY</i>
SANTIAGO	80	15	SANTIAGO ACC
PUERTO MONTT	80	15	PUERTO MONTT ACC
PUNTA ARENAS- Presidente Carlos Ibañez del Campo	80	12	PUNTA ARENAS ACC

RADAR SECUNDARIO / *SECONDARY RADAR*

UBICACIÓN <i>LOCATION</i>	ALCANCE NM <i>RANG (NM)</i>	RPM <i>RPM</i>	DEPENDENCIA ATS RESPONSABLE <i>ATS UNIT RESPONSABILITY</i>
MSSR IQUIQUE Cerro Carrasco	250	12	IQUIQUE ACC
MSSR ANTOFAGASTA Cerro Salar	250	12	ANTOFAGASTA APP
MSSR ATACAMA Cerro Salado	250	12	IQUIQUE ACC
MSSR CALAMA Cerro Barros Arana	250	12	IQUIQUE ACC
MSSR SANTIAGO Cerro Pajonales	250	12	SANTIAGO ACC
MSSR SANTIAGO Cerro Colorado	250	15	SANTIAGO ACC
MSSR SANTIAGO Yerbas Buenas	250	12	SANTIAGO ACC
MSSR CONCEPCIÓN Cerro Pinares	250	12	SANTIAGO ACC
MSSR PUERTO MONTT AP El Tepual	220	15	PUERTO MONTT ACC
MSSR PUERTO MONTT Cerro Divisadero	250	12	PUERTO MONTT ACC
MSSR PUNTA ARENAS AP Pdte. Carlos Ibañez del Campo.	250	12	PUNTA ARENAS ACC

ESTACIONES DE VIGILANCIA RADAR EN AREAS TERMINALES
TERMINAL AREA SURVEILLANCE RADAR STATIONS

UBICACION <i>LOCATION</i>	TIPO DE RADAR <i>RADAR TYPE</i>	ALCANCE NM <i>RANGE NM</i>	RPM <i>RPM</i>	DEPENDENCIA ATS RESPONSABLE <i>ATS UNIT RESPONSABILITY</i>
CERRO SALADO	MSSR	250	12	IQUIQUE ACC
IQUIQUE	MSSR	250	12	IQUIQUE ACC
SANTIAGO	PSR	80	15	SANTIAGO ACC
SANTIAGO	MSSR	250	15	SANTIAGO ACC
YERBAS BUENAS	MSSR	250	12	SANTIAGO ACC
CERRO PINARES	MSSR	250	15	CONCEPCIÓN APP
PUERTO MONTT	PSR	80	15	PUERTO MONTT ACC
PUERTO MONTT	MSSR	220	15	PUERTO MONTT ACC
PUNTA ARENAS	PSR	80	12	PUNTA ARENAS ACC
PUNTA ARENAS	MSSR	250	12	PUNTA ARENAS ACC