INSTRUMENTOS, EQUIPOS Y DOCUMENTOS DE VUELO DE LAS AERONAVES
INSTRUMENTS, EQUIPMENTS AND FLIGHT DOCUMENTS OF AIRCRAFT

Las aeronaves que operen en España, o en espacio aéreo asignado a España, además de los instrumentos y equipos estipulados en las normas de aeronavegabilidad deberán cumplir con lo prescrito en el Libro Séptimo, capítulo 1, del Reglamento de Circulación Aérea que se ajusta a las normas y recomendaciones del Anexo 6 de la OACI; excepto las aeronaves militares que deberán cumplir con lo prescrito en el Libro Segundo capítulo 5 del Reglamento de Circulación Aérea Operativa.

En general, en todos los vuelos, los aviones irán equipados con instrumentos para que la tripulación pueda verificar la trayectoria de vuelo del avión, llevar a cabo cualquier maniobra reglamentaria requerida y observar las limitaciones de utilización del avión en las condiciones de utilización previstas.

In addition to instruments and equipments specified in the airworthiness standards, aircraft operating in Spain, or in airspace assigned to Spain, must comply with what it is prescribed in the Seventh Book, chapter 1 of the Reglamento de Circulación Aérea which is adjusted with standards and recommendations of ICAO Annex 6; except the mititary aircraft which must comply with what it is precribed in the Second Book, of the Reglamento de Circulación Aérea Operativa.

In general, in all flight, aircraft will be equipped with instruments so that the crew could verify the aircraft flight path, carry out any regulatory required manoeuvre and observe the aircraft use limitations of aircraft in the forecast utilization conditions.

1. OPERACIONES RNAV

– Aquellas aeronaves que no sean de estado y operen rutas RNAV (todas las rutas ATS bajo reglas IFR por encima de FL150 y aquellas rutas en espacio aéreo inferior clasificadas específicamente como RNAV) dentro de las FIR/UIR de Barcelona, Canarias y Madrid deberán contar, como mínimo, con equipo RNAV (B-RNAV) aprobado de acuerdo con los requerimientos establecidos en el Doc. 7030 de la OACI "Procedimientos Suplementarios Regionales" (EUR RAC).

– Los medios aceptables de cumplimiento con los requisitos B-RNAV están especificados en el material de guía TGL Nº 2 (rev. 1) de las JAA. Sin embargo, aquellas aeronaves que operen en rutas entre la Península Ibérica y el Archipiélago Canario deberán ir equipadas, como mínimo, con un único sistema GPS o INS*.

  * De acuerdo con la JAA TGL Nº 2 (rev. 1):
  – Aquellos equipos INS sin función de actualización automática de posición por radio sólo podrán utilizarse durante un período máximo de 2 horas desde la última actualización de posición realizada en tierra. Se espera que el máximo período fuera de cobertura radio previsto para estas rutas, permita al INS con actualización automática por radio alcanzar los requisitos para operar B-RNAV.

1. RNAV OPERATIONS

– Aircraft, other than State aircraft operating on RNAV routes (all ATS routes under IFR above FL150 and those routes in lower airspace specifically classified as RNAV) within Barcelona, Canarias and Madrid FIR/UIR shall be equipped, as a minimum, with RNAV equipment (B-RNAV) approved in accordance with the requirements set out in ICAO Doc. 7030 "Regional Supplementary Procedures" (EUR RAC).

– Acceptable means of compliance with B-RNAV requirements are set out in the JAA TGL Nº 2 (rev.1). However, aircraft operating on the routes between the Iberian Peninsula and the Canary archipelago must, as a minimum, be equipped with a single GPS system or single INS*.

  * In accordance with JAA TGL Nº 2 (rev. 1):
  – INS equipment without a function for automatic radio updating of aircraft position, may be used only for a maximum period of 2 hours from the last alignment position update performed on the ground. The maximum expected period out of radio coverage on these routes is expected to permit automatic radio updated INS to meet the requirements for B-RNAV operations.

Operaciones en TMA

1. A excepción de lo indicado en los apartados 2. y 3. siguientes, sólo aquellas aeronaves equipadas con RNAV con capacidad para mantener la derrota con una precisión lateral de ±1 NM (2 veces la desviación estándar) y capacidad de determinar su posición horizontal con una precisión suficiente que asegure el requisito de mantenimiento en su derrota y que dispongan de las funcionalidades y aprobación operacional correspondientes, pueden volar bajo reglas IFR procedimientos RNAV en área terminal (1). Este equipo RNAV se designará en adelante como de Navegación de Área de Precisión (P-RNAV).

Nota.- Los requisitos funcionales y para la aprobación operacional correspondiente a P-RNAV están recogidos en el documento: JAA (Joint Aviation Authorities) TGL (Temporary Guidance Leaflet) No 10 o equivalente.

(1) En este contexto, los procedimientos de área terminal excluyen los tramos de aproximación final y frustrada.

TMA Operations

1. With the exception of the indicated in following sections 2. and 3., only RNAV-equipped aircraft having a lateral track-keeping accuracy of ±1 NM (2 SD) together with an ability to determine horizontal position to an accuracy sufficient to support the track-keeping requirement, and having appropriate functionality and operational approval, may operate under IFR on RNAV Terminal Area Procedures (1). Such RNAV equipment is designated hereafter as Precision Area Navigation (P-RNAV).

Note.- The functional and operational approval requirements appropriate to P-RNAV are set out in Joint Aviation Authorities (JAA) Temporary Guidance Leaflet (TGL) Nº 10 or equivalent.

(1) In this context, Terminal Area Procedures exclude the Final and Missed Approach segments.

2. Las aeronaves equipadas con RNAV con capacidad para mantener la derrota con una precisión lateral de ± 5NM (2 veces la desviación estándar) y capacidad de determinar su posición horizontal con una precisión suficiente que asegure el requisito de mantenimiento en su derrota y que dispongan de las funcionalidades y aprobación operacional correspondientes, designadas en adelante como de Navegación de Área Básica B-RNAV, pueden hacer uso de segmentos o rutas RNAV de salida y llegada cuando se cumplan los siguientes criterios:
   a) La parte B-RNAV de la ruta debe estar:
      1) Por encima de la Altitud Mínima de Vuelo correspondiente (como Altitud Mínima de Sector, Altitud Mínima de Guía Vectorial Radar, etc.); y
      2) Debe estar de acuerdo con los criterios establecidos en los PANS-OPS de OACI (Doc. 8168 de OACI) para operaciones en ruta; y
      3) Debe ser conforme con los principios de diseño de rutas B-RNAV; (1).
   b) Los procedimientos de salida deben ser convencionales (no-RNAV) hasta un fijo convencional (o una altitud mínima). Más allá de ese fijo (o altitud mínima) el procedimiento B-RNAV puede ser establecido de acuerdo con el criterio a) señalado anteriormente; y
   c) La parte B-RNAV de la ruta de llegada debe terminar en un fijo convencional de acuerdo con los criterios anteriores. Más allá de ese punto la llegada será completada por un procedimiento convencional (no-RNAV) o por medio de vectores radar; y
   d) Se deben tener en cuenta aquellos procedimientos operativos de ciertos usuarios que pueden afectar a la operatividad del sistema (como por ejemplo, posicionamiento inicial en pista, altitudes mínimas de acoplamiento del sistema automático de control de vuelo, etc.) (2); y
   e) Los procedimientos de llegada y salida que puedan ser volados por aeronaves B-RNAV estarán identificados explícitamente como aprobados para aplicación de B-RNAV.

Nota.- Para cumplir con los requisitos B-RNAV, las aeronaves deben estar aprobadas de acuerdo con la JAA ACJ 20X4 (conocida anteriormente como JAA TGL No 2, revisión 1) o equivalente.

(1) Véase "Altitudes Mínimas de Vuelo", AIP-España, ENR 1.3-1.

(2) El explotador deberá observar y proceder consecuentemente con las limitaciones que pudieran recogerse en la documentación relevante de la aeronave (como manuales de vuelo o suplementos de los mismos) en relación con la aplicación de la B-RNAV en área terminal.

3. Las aeronaves equipadas con RNAV basada en GNSS pueden utilizar únicamente procedimientos RNAV designados GNSS y en los que se identifique que no se requiere aprobación P-RNAV para operar dichos procedimientos.

Nota.- Para cumplir con el requisito de RNAV basada en GNSS, las aeronaves deben estar aprobadas de acuerdo con la JAA ACJ 20X5 (conocida anteriormente como TGL No 3, revisión 1) o equivalente.

La designación de procedimientos RNAV GNSS requerirá el cumplimiento de todos los requisitos que la autoridad competente determine, incluyendo los relativos a la infraestructura en tierra, de acuerdo con los estándares y acuerdos internacionales que les afecten, en particular la JAA ACJ 20X5.

2. Aircraft equipped with RNAV equipment having a lateral track-keeping accuracy of ±5 NM (2 SD) with an ability to determine horizontal position to an accuracy sufficient to support the track-keeping requirement and having appropriate functionality, hereafter designated as Basic Area Navigation (B-RNAV), may use RNAV (segments) of arrival and departure routes where these meet the following criteria:
   a) The B-RNAV portion of the route must be:
      1) Above the appropriate Minimum Flight Altitude (MFA) (i.e.:Minimum Radar Vectoring Altitude (MRVA), Minimum Sector Altitude (MSA), etc.); and
      2) It must be in accordance with the established PANS-OPS criteria for en-route operations; and
      3) It must be conform to B-RNAV en-route design principles; (1)
   b) The departure procedures must be conventional (non-RNAV) up to a conventional fix (or a minimum altitude). Beyond that fix (or minimum altitude) a B-RNAV procedure can be provide in accordance with the criteria in a) above; and
   c) The B-RNAV portion of an arrival route must terminate at a conventional fix in accordance with the criteria given above. Beyond that fix, the arrival shall be completed by a conventional (non RNAV) procedure, or by the provision of radar vectors; and
   d) Due regard must have been taken of those operating procedures of the users that may affect system performance. Examples include, but are not limited to initial position fixing on runway, minimum automatic flight control system (AFCS) engagement altitudes, etc. (2); and
   e) Arrival and departure procedures, which can be flown by B-RNAV equipment shall be identified explicitly as approved for application of B-RNAV.

Note.- To meet the requirements of B-RNAV, aircraft need to be approved in accordance with JAA ACJ 20X4 (previously known as TGL nº 2, rev.1), or equivalent.

(1) Minimum Flight Altitude, see AIP-España, ENR 1.3-1.

(2) The operator must observe and proceed according to the restrictions that may be found in the airplane documentation (such us flight manuals or any of their supplements) in relation to the application of B-RNAV at terminal areas.

3. The RNAV equipped aircraft based on GNSS can use procedures RNAV solely designated GNSS and in which it is identified that approval P-RNAV is not required to operate these procedures.

Note.- In order to fulfil the requirement of RNAV based on GNSS, aircraft must be approved in accordance with JAA ACJ 20X5 (well-known previously like TGL No 3, revision 1) or equivalent.

The designation of RNAV GNSS procedures will require the fulfilment of all the requirements that the competent authority determines, including the relative to ground infrastructure, in accordance with the standards and international agreements that affects them, in special JAA ACJ 20X5.

Operaciones en ruta

1. Únicamente las aeronaves aprobadas para operaciones B-RNAV pueden planificar operaciones IFR en las rutas ATS de las regiones de información de vuelo / regiones superiores de información de vuelo (FIR/UIR) de acuerdo con 2. Las operaciones de las aeronaves que no están equipadas con RNAV, pero que tienen una precisión de navegación que satisface los requisitos RNP 5, se limitarán a las rutas ATS que la autoridad competente designe dentro del espacio aéreo inferior, de conformidad con 2.
2. Mientras estén disponibles las estaciones omnidireccionales VHF (VOR), las aeronaves que dispongan de un único sistema RNAV que no cumpla la continuidad media de servicio del 99,99% del tiempo de vuelo, pueden ser aprobadas para operaciones B-RNAV siempre que dichas aeronaves dispongan de equipos VOR y DME.

Nota.- La autoridad competente puede designar rutas interiores dentro del espacio aéreo inferior para aeronaves que no tengan equipo RNAV y que tengan una precisión de navegación que satisface los requisitos RNP 5.

En-route Operations

1. Aircraft approved for B-RNAV operations may plan for operations under IFR on the ATS routes of the flight information regions/upper flight information regions (FIR/UIR) identified in 2. Aircraft not equipped with RNAV but having a navigation accuracy meeting RNP 5 will be restricted to operations on ATS routes which States may designate within their lower airspace in accordance with 2.
2. Until such time as VHF omnidirectional radio range (VOR) facilities cease to be available, the carriage of a single RNAV system not meeting an average continuity of service of 99.99% of flight time, may be approved for B-RNAV operations if the aircraft is also carrying VOR and DME equipment.

Note.- State may designate domestic routes within their lower airspace to be available for aircraft not fitted with RNAV equipment but having a navigation accuracy meeting RNP 5.

2. OPERACIONES RVSM

Excepto en los espacios aéreos designados para las áreas de transición RVSM que están aprobados, solamente se permite la operación de aeronaves aprobadas RVSM y de aeronaves de estado sin aprobación RVSM en dicho espacio EUR RVSM.

Las aeronaves aprobadas RVSM son aquellas aeronaves en las que el operador ha obtenido la aprobación RVSM, bien por el estado donde tiene la base el operador, o bien por el estado donde está matriculada la aeronave.

El material guía para la aeronavegablilidad, la aeronavegabilidad continuada y las prácticas y procedimientos operacionales para el espacio aéreo EUR RVSM se proporciona en la Joint Aviation Authorities (JAA) Temporary Guidance Leaflet (TGL) y los Procedimentos Regionales Suplemenarios de la OACI (Doc 7030/4 EUR).

Salvo para las aeronaves de estado, se requiere aprobación RVSM para operar en las áreas RVSM de los FIR/UIR de Madrid, Barcelona y Canarias.

Nota: Las disposiciones aplicables a las operaciones civiles no aprobadas RVSM en espacio aéreo EUR RVSM como área de transición vienen especificadas en los Procedimientos Suplementarios Regionales de la OACI (Doc 7030/4-EUR).

2. RVSM OPERATION

Except for designated airspace where RVSM transition tasks are carried out, only RVSM approved aircraft and non-RVSM approved State aircraft shall be permitted to operate within the EUR RVSM airspace.

RVSM approved aircraft are those aircraft for which the operator has obtained the RVSM approval, either from the State in which the operator is based, or from the State in which the aircraft is registred.

Guidance material on the airworthiness, continued airworthiness and the operational practices and procedures for the EUR RVSM airspace is provided in the Joint Aviation Authorities (JAA) Temporary Guidance Leaflet (TGL) and the ICAO EUR Regional Supplementary Procedures (Doc 7030/4-EUR).

Except for State aircraft, RVSM approval is required for aircraft to operate in the RVSM airspace within Madrid, Barcelona and Canarias FIR/UIR.

Note: The provisions applicable to non-RVSM approved civil aperations in EUR RVSM airspace where RVSM transition tasks are carried out as specified in the ICAO EUR Regional Supplementary Procedures (Doc 7030/4-EUR).

3. PROTECCIÓN DE RECEPTORES ILS/VOR CONTRA EMISIONES FM

Es obligatorio llevar a bordo receptores ILS/VOR protegidos contra emisiones FM, salvo las aeronaves de estado, que dicho cumplimiento será el 1 de enero de 2005. Aquellas aeronaves equipadas con receptores que no satisfagan los requisitos técnicos de inmunidad FM establecidos en los apartados 3.1.4 y 3.3.8 del Anexo 10 de la OACI "Telecomunicaciones Aeronáuticas", Volumen 1, podrán recibir indicaciones ILS y VOR erróneas en determinadas fases del vuelo. Cuando este hecho sea detectado, se publicará la información pertinente. (Ver AIC 3/98).

3. PROTECTION OF ILS/VOR RECEIVERS AGAINST FM EMISSIONS

It is mandatory to carry on board ILS/VOR receivers protected against FM emissions, except for State Aircraft. Compliance date will be January 1st 2005. Those aircraft equipped with receivers that do not satisfy the inmunity technical requirements established in items 3.1.4 and 3.3.8 of ICAO Annex 10 "Aeronautical telecommunications", Volume 1, could receive false ILS and VOR indications during a certain flight phase. When this fact is detected, it will be published. (See AIC 3/98).

4. REQUISITOS EN EQUIPOS DE RADIO

De acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1265/2007 de la Comisión Europea de fecha 27 de Octubre de 2007, por el que se establecen prescripciones sobre la separación entre los canales utilizados en la comunicación oral aeroterrestre en el Cielo Único Europeo, es obligatorio, a partir del 15 de marzo de 2008, llevar a bordo y operar equipo de radio con separación 8.33 kHz entre canales para los vuelos por encima de FL195.

Además de la capacidad de separación entre canales de 8.33 kHz, los equipos mencionados en el párrafo anterior, deberán poder sintonizar canales con separación de 25 kHz y operar en un entorno en el que se utilicen frecuencias de portadora desplazada.

Este requisito se aplica a todos los vuelos que operen como tráfico aéreo general por encima de FL195, en las FIR/UIR de Barcelona y Madrid como parte de la Región EUR de OACI.

Las exenciones al uso obligatorio de llevar equipo 8,33 kHz se describen en la sección ENR 1.8 de la AIP.

4. RADIO EQUIPMENT REQUIREMENTS

According to Regulation (CE) Nº 1265/2007 of the European Comission dated October 27th, 2007, that establishes prescriptions about the separation between the channels used in air-ground oral communication for the Single European Sky, since March 15th, 2008 the carriage and operation of 8.33 kHz channel spacing radio equipment is mandatory for flights above FL195.

In addition to the separation capacity between 8.33 kHz channels, the equipments mentioned in the preceding paragraph must be able to tune to channels with 25 kHz spacing and to operate in an environment which uses offset-carrier frequencies.

This requirement is applied for all flights that are operating as general air traffic above FL195, in FIR/UIR Barcelona and Madrid within OACI EUR Region.

Exemption from mandatory carriage of 8.33 kHz equipment are described in ENR 1.8.