



**DIRECCIÓN GENERAL DE
AERONÁUTICA CIVIL**

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LOS SERVICIOS DE
TRANSITO AEREO**

A T M

DIRECCIÓN DE NAVEGACIÓN AEREA

LA PAZ, BOLIVIA

ATM/01/03

REGISTRO DE ENMIENDAS

[illegible]

CUANDO RECIBA UNA ENMIENDA, INSERTE LAS PAGINAS ENMENDADAS Y COMPLEMENTE ESTE REGISTRO DE ENMIENDAS, ANOTANDO LA FECHA DE INSERCIÓN, LAS INICIALES DE LA PERSONA QUE INCORPORO LA ENMIENDA.

EMD-1

Grl Luis Trigo Antelo _____
Director Ejecutivo de la Dirección General de Aeronáutica Civil

APROBADO FECHA 30-08-2009

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

ASUNTO	VOL.	PAGINA	FECHA
CARÁTULA	CARATULA	1	AGOSTO / 09
REGISTRO DE ENMIENDAS	EMD	1	MAYO / 03
LISTA DE PAGINAS EFECTIVAS	LEP	1 a 13	AGOSTO / 09
INDICE GENERAL	IND	1 a 12	MAYO / 03
ACRONIMOS ATM	ACRO	1 a 12	AGOSTO / 09
PARTE I DEFINICIONES	PARTE I	1 a 23	AGOSTO / 09
PARTE II GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL ATS	PARTE II	1 a 5	AGOSTO / 09
GENERALIDADES	PARTE II	1	AGOSTO / 09
OBJETIVOS	PARTE II	1	AGOSTO / 09
CTIVIDADES DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DEL ATS	PARTE II	1	AGOSTO / 09
SUPERVISIÓN DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD	PARTE II	1	AGOSTO / 09
EXÁMENES DE SEGURIDAD	PARTE II	2	AGOSTO / 09
REQUISITOS GENERALES	PARTE II	2	AGOSTO / 09
EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD	PARTE II	4	AGOSTO / 09
FACTORES IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD	PARTE II	5	AGOSTO / 09
NECESIDAD DE MEDIDAS QUE MEJOREN LA SEGURIDAD	PARTE II	5	AGOSTO / 09
INTENCIONALMENTE EN BLANCO	PARTE II	6	AGOSTO / 09
PARTE III. CAPACIDAD DEL SISTEMA ATS Y GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO	PARTE III	1 a 5	AGOSTO / 09
CAPACIDAD DEL SISTEMA ATS	PARTE III	1	AGOSTO / 09
GENERALIDADES	PARTE III	1	AGOSTO / 09
EVALUACIONES DE LA CAPACIDAD	PARTE III	1	AGOSTO / 09
REGLAMENTACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL ATC Y DE LOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO	PARTE III	1 a 2	AGOSTO / 09
MEJORAS DE LA CAPACIDAD DEL ATC	PARTE III	2	AGOSTO / 09
UTILIZACIÓN FLEXIBLE DEL ESPACIO AÉREO	PARTE III	2	AGOSTO / 09
GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO	PARTE III	3	AGOSTO / 09
GENERALIDADES	PARTE III	3	AGOSTO / 09
PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE AFLUENCIA	PARTE III	3	AGOSTO / 09
PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	PARTE III	3 a 4	AGOSTO / 09
PLANIFICACIÓN PRE-TÁCTICA	PARTE III	4	AGOSTO / 09
OPERACIONES ATFM TACTICAS	PARTE III	4	AGOSTO / 09
ENLACE	PARTE III	5	AGOSTO / 09

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

ASUNTO	VOL.	PAGINA	FECHA
PARTE IV-A SERVICIOS DE TRANSITO AEREO	PARTE IV	1 a 33	AGOSTO/ 09
NORMAS Y MÉTODOS RECOMENDADOS POR EL ESTADO BOLIVIANO	PARTE IV	1	AGOSTO/ 09
DETERMINACIÓN DE LA AUTORIDAD COMPETENTE	PARTE IV	1	AGOSTO/ 09
OBJETIVOS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE IV	1	AGOSTO/ 09
DIVISIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE IV	1 a 2	AGOSTO/ 09
DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE IV	2	AGOSTO/ 09
DESIGNACIÓN DE LAS PARTES DE ESPACIO AÉREO Y AERÓDROMOS CONTROLADOS DONDE SE FACILITARÁN SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE IV	2 a 3	AGOSTO/ 09
AREAS DE CONTROL Y ZONAS DE CONTROL	PARTE IV	3	AGOSTO/ 09
CLASIFICACIÓN DEL ESPACIO AÉREO	PARTE IV	3	AGOSTO/ 09
PERFORMANCE DE NAVEGACIÓN REQUERIDA (RNP) PARA LAS OPERACIONES EN RUTA.	PARTE IV	4	AGOSTO/ 09
REGIONES DE INFORMACIÓN DE VUELO,	PARTE IV	4 a 5	AGOSTO/ 09
AREAS DE CONTROL	PARTE IV	5	AGOSTO/ 09
REGIONES DE INFORMACIÓN DE VUELO O ÁREAS DE CONTROL EN EL ESPACIO AÉREO SUPERIOR.	PARTE IV	5 a 6	AGOSTO/ 09
ZONAS DE CONTROL	PARTE IV	6	AGOSTO/ 09
IDENTIFICACIÓN DE LAS DEPENDENCIAS DE SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO Y LOS ESPACIOS AÉREOS.	PARTE IV	6 a 7	AGOSTO/ 09
ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE RUTAS ATS.	PARTE IV	7	AGOSTO/ 09
ESTABLECIMIENTO DE PUNTOS DE CAMBIO.	PARTE IV	7	AGOSTO/ 09
ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS SIGNIFICATIVOS.	PARTE IV	7	AGOSTO/ 09
ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE RUTAS NORMALIZADAS PARA EL RODAJE DE AERONAVES.	PARTE IV	7 a 8	AGOSTO/ 09
COORDINACIÓN ENTRE EL EXPLOTADOR Y LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE IV	8	AGOSTO/ 09
COORDINACIÓN ENTRE LAS AUTORIDADES MILITARES Y LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE IV	8	AGOSTO/ 09
COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES POTENCIALMENTE PELIGROSAS PARA LAS AERONAVES CIVILES.	PARTE IV	8 a 9	AGOSTO/ 09

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

ASUNTO	VOL.	PAGINA	FECHA
COORDINACIÓN ENTRE LA AUTORIDAD METEOROLÓGICA Y DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE IV	9 a 10	AGOSTO/ 09
COORDINACIÓN ENTRE LA AUTORIDAD DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA Y LA DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO	PARTE IV	10	AGOSTO/ 09
ALTITUDES MÍNIMAS DE VUELO.	PARTE IV	10 a 11	AGOSTO/ 09
SERVICIOS A LAS AERONAVES EN CASO DE UNA EMERGENCIA.	PARTE IV	11	AGOSTO/ 09
CONTINGENCIA EN VUELO.	PARTE IV	11 a 13	AGOSTO/ 09
LA HORA EN LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE IV	13	AGOSTO/ 09
GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DEL ATS.	PARTE IV	13 a 14	AGOSTO/ 09
DISPOSICIONES GENERALES PARA LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE IV	14	AGOSTO/ 09
RESPONSABILIDAD DEL SUMINISTRO DE SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO	PARTE IV	14 a 15	AGOSTO/ 09
RESPONSABILIDAD DEL SUMINISTRO DE SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO Y DE SERVICIO DE ALERTA.	PARTE IV	15	AGOSTO/ 09
DELIMITACION DE LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL ENTRE DEPENDENCIAS DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE IV	15	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES.	PARTE IV	15	AGOSTO/ 09
ENTRE UNA DEPENDENCIA QUE PROPORCIONA SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMO Y OTRA QUE PROPORCIONA SERVICIO DE CONTROL DE APROXIMACIÓN.	PARTE IV	15 a 16	AGOSTO/ 09
ENTRE UNA DEPENDENCIA QUE PROPORCIONA SERVICIO DE CONTROL DE APROXIMACIÓN Y OTRA QUE PROPORCIONA SERVICIO DE CONTROL DE ÁREA.	PARTE IV	16 a 17	AGOSTO/ 09
ENTRE DOS DEPENDENCIAS QUE PROPORCIONAN SERVICIO DE CONTROL DE ÁREA	PARTE IV	17	AGOSTO/ 09
ENTRE LOS SECTORES O POSICIONES DE CONTROL DENTRO DE LA MISMA DEPENDENCIA DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE IV	17	AGOSTO/ 09
PLAN DE VUELO	PARTE IV	17	AGOSTO/ 09
FORMULARIO DE PAN DE VUELO	PARTE IV	17	AGOSTO/ 09
PRESENTACIÓN DEL PLAN DE VUELO.	PARTE IV	18	AGOSTO/ 09
ANTES DE LA SALIDA.	PARTE IV	18	AGOSTO/ 09

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

ASUNTO	VOL.	PAGINA	FECHA
DURANTE EL VUELO	PARTE IV	18	AGOSTO/ 09
ACEPTACIÓN DE LOS PLANES DE VUELO.	PARTE IV	18	AGOSTO/ 09
AUTORIZACIONES DEL CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE IV	18	AGOSTO/ 09
ALCANCE Y OBJETIVO	PARTE IV	18 a 19	AGOSTO/ 09
RETRANSMISIÓN DE AUTORIZACIONES ATC.	PARTE IV	19	AGOSTO/ 09
CAMBIO DE REGLAS DE VUELO.	PARTE IV	19	AGOSTO/ 09
VUELOS POR ESCALAS INTERMEDIAS.	PARTE IV	19	AGOSTO/ 09
CONTENIDO DE LAS AUTORIZACIONES.	PARTE IV	19 a 20	AGOSTO/ 09
AERONAVES QUE SALEN.	PARTE IV	20	AGOSTO/ 09
AERONAVES EN RUTA.	PARTE IV	20	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE IV	20	AGOSTO/ 09
AUTORIZACIONES RELATIVAS A VUELOS SUPERSÓNICOS.	PARTE IV	20	AGOSTO/ 09
DESCRIPCIÓN DE LAS AUTORIZACIONES DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE IV	20	AGOSTO/ 09
LÍMITE DE LA AUTORIZACIÓN.	PARTE IV	20 a 21	AGOSTO/ 09
RUTA DE VUELO.	PARTE IV	21	AGOSTO/ 09
NIVELES.	PARTE IV	22	AGOSTO/ 09
AUTORIZACIÓN DE UNA SOLICITUD DE CAMBIO EN EL PLAN DE VUELO.	PARTE IV	21 a 22	AGOSTO/ 09
COLACIÓN DE LAS AUTORIZACIONES	PARTE IV	22	AGOSTO/ 09
INSTRUCCIONES PARA EL CONTROL DE LA VELOCIDAD HORIZONTAL.	PARTE IV	22	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE IV	22 a 23	AGOSTO/ 09
MÉTODOS DE APLICACIÓN	PARTE IV	23	AGOSTO/ 09
AERONAVES DESCENDIENDO Y A LA LLEGADA	PARTE IV	23 a 24	AGOSTO/ 09
INSTRUCCIONES PARA CONTROL DE LA VELOCIDAD VERTICAL.	PARTE IV	24	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES.	PARTE IV	25	AGOSTO/ 09
MÉTODOS DE APLICACIÓN.	PARTE IV	24 a 25	AGOSTO/ 09
CAMBIO DE VUELO IFR A VFR	PARTE IV	25	AGOSTO/ 09
CATEGORÍAS DE ESTELA TURBULENTO.	PARTE IV	25	AGOSTO/ 09
CATEGORÍAS DE ESTELA TURBULENTO DE LAS AERONAVES.	PARTE IV	25 a 26	AGOSTO/ 09
INDICACIÓN DE LA CATEGORÍA PESADA DE ESTELA TURBULENTO.	PARTE IV	26	AGOSTO/ 09
PROCEDIMIENTOS DE REGLAJE DE ALTÍMETRO	PARTE IV	26	AGOSTO/ 09
EXPRESIÓN DE LA POSICIÓN VERTICAL DE LAS AERONAVES.	PARTE IV	26	AGOSTO/ 09
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE TRANSICIÓN.	PARTE IV	26 a 27	AGOSTO/ 09

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

ASUNTO	VOL.	PAGINA	FECHA
NIVEL MÍNIMO DE CRUCERO PARA VUELO IFR.	PARTE IV	27	AGOSTO/ 09
SUMINISTRO DE INFORMACIÓN SOBRE REGLAJE DE ALTÍMETRO.	PARTE IV	27 a 28	AGOSTO/ 09
NOTIFICACIÓN DE LA POSICIÓN	PARTE IV	28	AGOSTO/ 09
TRANSMISIÓN DE LOS INFORMES DE POSICIÓN.	PARTE IV	28	AGOSTO/ 09
CONTENIDO DE LOS INFORMES DE POSICIÓN ORALES.	PARTE IV	28 a 29	AGOSTO/ 09
NOTIFICACIÓN DE INFORMACIÓN OPERACIONAL Y METEOROLÓGICA.	PARTE IV	29	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE IV	29	AGOSTO/ 09
CONTENIDO DE LAS AERONOTIFICACIONES ORDINARIAS.	PARTE IV	29	AGOSTO/ 09
CONTENIDO DE LAS AERONOTIFICACIONES ESPECIALES.	PARTE IV	29 a 31	AGOSTO/ 09
PREPARACIÓN Y TRANSMISIÓN DE AERONOTIFICACIONES ORALES.	PARTE IV	31	AGOSTO/ 09
ANOTACIÓN DE AERONOTIFICACIONES ESPECIALES DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA.	PARTE IV	31	AGOSTO/ 09
PRESENTACIÓN DEL PLAN DE VUELO Y DE LOS DATOS DE CONTROL.	PARTE IV	32	AGOSTO/ 09
INFORMACIÓN Y DATOS POR PRESENTAR	PARTE IV	31 a 32	AGOSTO/ 09
PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN Y DE DATOS	PARTE IV	32	AGOSTO/ 09
GRABACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS DATOS PARA FINES DE INVESTIGACIÓN.	PARTE IV	32	AGOSTO/ 09
FALLAS E IRREGULARIDAD DE LOS SISTEMAS Y DEL EQUIPO	PARTE IV	32	AGOSTO/ 09
PROCEDIMIENTOS PARA INICIACIÓN DE COMUNICACIONES DE ENLACE DE DATOS.	PARTE IV	32 a 33	AGOSTO/ 09
INTENCIONALMENTE EN BLANCO	PARTE IV	34	AGOSTO/ 09
PARTE V. MÉTODOS Y MÍNIMAS DE SEPARACIÓN	PARTE V	1 a 36	AGOSTO/ 09
DISPOSICIÓN GENERALES PARA LA SEPARACIÓN DEL TRÁNSITO CONTROLADO EN LA FIR LA PAZ.	PARTE V	1	AGOSTO/ 09
SEPARACIÓN VERTICAL	PARTE V	1 a 2	AGOSTO/ 09
ASIGNACIÓN DE NIVELES DE CRUCERO A VUELOS CONTROLADOS.	PARTE V	2	AGOSTO/ 09
SEPARACIÓN VERTICAL DURANTE EL ASCENSO O EL DESCENSO.	PARTE V	2	AGOSTO/ 09
SEPARACIÓN HORIZONTAL.	PARTE V	2 a 3	AGOSTO/ 09
SEPARACIÓN LATERAL	PARTE V	3	AGOSTO/ 09
APLICACIÓN DE LA SEPARACIÓN LATERAL	PARTE V	3	AGOSTO/ 09
CRITERIOS Y MÍNIMAS DE SEPARACIÓN VERTICAL	PARTE V	3 a 5	AGOSTO/ 09

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

ASUNTO	VOL.	PAGINA	FECHA
SEPARACIÓN LONGITUDINAL	PARTE V	5	AGOSTO/ 09
APLICACIÓN DE LA SEPARACIÓN LONGITUDINAL	PARTE V	5 a 7	AGOSTO/ 09
MÍNIMAS DE SEPARACIÓN LONGITUDINAL EN FUNCIÓN DEL TIEMPO	PARTE V	7 a 13	AGOSTO/ 09
MÍNIMAS DE SEPARACIÓN LONGITUDINAL BASADAS EN DISTANCIA DME.	PARTE V	13 a 16	AGOSTO/ 09
MÍNIMAS DE SEPARACIÓN LONGITUDINAL BASADAS EN EL NÚMERO DE MACH EN FUNCIÓN DEL TIEMPO	PARTE V	16 a 17	AGOSTO/ 09
MÍNIMA DE SEPARACIÓN LONGITUDINAL Y TÉCNICA DEL NÚMERO MACH BASADAS EN DISTANCIA RNAV.	PARTE V	17 a 19	AGOSTO/ 09
MÍNIMA DE SEPARACIÓN LONGITUDINAL BASADAS EN DISTANCIA UTILIZANDO RNAV DONDE SE ESPECIFIQUE RNP.	PARTE V	19 a 21	AGOSTO/ 09
SEPARACIÓN DE AERONAVES EN CIRCUITO DE ESPERA EN VUELO.	PARTE V	21	AGOSTO/ 09
SEPARACIÓN ENTRE LAS AERONAVES QUE SALEN Y LAS QUE LLEGAN.	PARTE V	22 a 23	AGOSTO/ 09
MÍNIMAS DE SEPARACIÓN LONGITUDINAL NO-RADAR POR RAZÓN DE TURBULENCIA DE ESTELA.	PARTE V	24	AGOSTO/ 09
APLICACIÓN	PARTE V	24	AGOSTO/ 09
AERONAVES QUE LLEGAN	PARTE V	24	AGOSTO/ 09
AERONAVES QUE SALEN	PARTE V	24 a 25	AGOSTO/ 09
UMBRAL DE ATERRIZAJE DESPLAZADO	PARTE V	25 a 26	AGOSTO/ 09
SENTIDOS OPUESTOS.	PARTE V	26 a 27	AGOSTO/ 09
AUTORIZACIONES PARA VOLAR CUIDANDO SU PROPIA SEPARACIÓN EN CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO VISUAL	PARTE V	27	AGOSTO/ 09
INFORMACIÓN SOBRE EL TRÁNSITO ESENCIAL	PARTE V	28	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE V	28	AGOSTO/ 09
INFORMACIÓN QUE HA DE PROPORCIONARSE.	PARTE V	28	AGOSTO/ 09
SEPARACIÓN VERTICAL MINIMA REDUCIDAD (RVSM)	PARTE V	28 a 36	ENERO/05
PARTE VI SEPARACIÓN EN LA PROXIMIDAD DE LOS AERÓDROMOS	PARTE VI	1 a 10	MAYO / 03
REDUCCIÓN DE LAS MÍNIMAS DE SEPARACIÓN EN LA PROXIMIDAD DE LOS AERÓDROMOS	PARTE VI	1	AGOSTO/ 09
TRÁNSITO ESENCIAL LOCAL	PARTE VI	1	AGOSTO/ 09
PROCEDIMIENTOS PARA LAS AERONAVES QUE SALEN	PARTE VI	1	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE VI	1	AGOSTO/ 09
AUTORIZACIONES NORMALIZADAS PARA AERONAVES QUE SALEN	PARTE VI	1	AGOSTO/ 09

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

ASUNTO	VOL.	PAGINA	FECHA
GENERALIDADES	PARTE VI	1	AGOSTO/ 09
COORDINACIÓN	PARTE VI	1 a 2	AGOSTO/ 09
CONTENIDO	PARTE VI	2	AGOSTO/ 09
FALLA DE COMUNICACIONES	PARTE VI	2	AGOSTO/ 09
ORDEN DE SALIDA	PARTE VI	2 a 3	AGOSTO/ 09
INFORMACIÓN PARA LAS AERONAVES QUE SALEN	PARTE VI	3	AGOSTO/ 09
ESTADO OPERACIONAL DE LAS AYUDAS, VISUALES O NO VISUALES.	PARTE VI	3	AGOSTO/ 09
PROCEDIMIENTOS PARA LAS AERONAVES QUE LLEGAN	PARTE VI	3	AGOSTO/ 09
APROXIMACIÓN VISUAL	PARTE VI	4 a 5	AGOSTO/ 09
APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS	PARTE VI	5	AGOSTO/ 09
ESPERA	PARTE VI	5 a 6	AGOSTO/ 09
ORDEN DE APROXIMACIÓN	PARTE VI	6 a 8	AGOSTO/ 09
HORA PREVISTA DE APROXIMACIÓN	PARTE VI	8	AGOSTO/ 09
HORA DE AUTORIZACIÓN DE SEGUIR ADELANTE	PARTE VI	8	AGOSTO/ 09
INFORMACIÓN PARA LAS AERONAVES QUE LLEGAN	PARTE VI	8 a 9	AGOSTO/ 09
PARTE VII PROCEDIMIENTOS DEL SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMOS	PARTE VII	1 a 16	AGOSTO/ 09
FUNCIONES DE LAS TORRES DE CONTROL DE AERÓDROMO	PARTE VII	1	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE VII	1	AGOSTO/ 09
SERVICIO DE ALERTA PRESTADO POR LAS TORRES DE CONTROL DE AERÓDROMO.	PARTE VII	1 a 2	AGOSTO/ 09
FALLA O IRREGULARIDAD DE LAS AYUDAS Y DEL EQUIPO.	PARTE VII	2	AGOSTO/ 09
SELECCIÓN DE LA PISTA EN USO	PARTE VII	2	AGOSTO/ 09
INFORMACIÓN DE LAS TORRES DE CONTROL DE AERÓDROMOS A LAS AERONAVES	PARTE VII	2	AGOSTO/ 09
INFORMACION RELATIVA A LAS OPERACIONES DE LAS AERONAVES.	PARTE VII	2 a 3	AGOSTO/ 09
INFORMACIÓN DE AERÓDROMO Y METEOROLÓGICA	PARTE VII	3 a 4	AGOSTO/ 09
INFORMACIÓN SOBRE TRÁNSITO ESENCIAL LOCAL	PARTE VII	4	AGOSTO/ 09
PISTA CON OBSTÁCULOS	PARTE VII	4	AGOSTO/ 09
TURBULENCIA DE ESTELA Y PELIGROS POR EL CHORRO DE LOS REACTORES	PARTE VII	4	AGOSTO/ 09
CONFIGURACIÓN Y CONDICIONES ANÓMALAS DE LAS AERONAVES	PARTE VII	5	AGOSTO/ 09
INFORMACIÓN ESENCIAL SOBRE LAS CONDICIONES DEL AERÓDROMO	PARTE VII	5	AGOSTO/ 09

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO

LISTA DE PAGINAS EFECTIVAS

ASUNTO	VOL.	PAGINA	FECHA
CONTROL DE TRÁNSITO DE AERÓDROMO	PARTE VII	5	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE VII	5 a 6	AGOSTO/ 09
POSICIONES DESIGNADAS DE LAS AERONAVES EN LOS CIRCUITOS DE TRÁNSITO Y DE RODAJE DEL AERÓDROMO	PARTE VII	6	AGOSTO/ 09
TRÁNSITO EN EL ÁREA DE MANIOBRAS	PARTE VII	7	AGOSTO/ 09
CONTROL DE LAS AERONAVES EN RODAJE.	PARTE VII	7 a 8	AGOSTO/ 09
CONTROL DE TRANSITO QUE NO SEA DE AERONAVES	PARTE VII	8 a 9	AGOSTO/ 09
CONTROL DE TRÁNSITO EN EL CIRCUITO DE TRÁNSITO	PARTE VII	9	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE VII	9 a 10	AGOSTO/ 09
PRIORIDAD PARA EL ATERRIZAJE	PARTE VII	10	AGOSTO/ 09
ORDEN DE PRIORIDAD CORRESPONDIENTE A LAS AERONAVES QUE LLEGAN Y SALEN.	PARTE VII	10	AGOSTO/ 09
CONTROL DE LAS AERONAVES QUE SALEN	PARTE VII	10	AGOSTO/ 09
ORDEN DE SALIDA	PARTE VII	10 a 11	AGOSTO/ 09
SEPARACIÓN DE AERONAVES QUE SALEN	PARTE VII	11	AGOSTO/ 09
AUTORIZACIÓN DE DESPEGUE	PARTE VII	11 a 12	AGOSTO/ 09
CONTROL DE LAS AERONAVES QUE LLEGAN	PARTE VII	12	AGOSTO/ 09
MANIOBRAS DE ATERRIZAJE Y RECORRIDO EN TIERRA	PARTE VII	12	AGOSTO/ 09
PROCEDIMIENTOS PARA OPERACIONES EN CONDICIONES DE ESCASA VISIBILIDAD.	PARTE VII	12 a 13	AGOSTO/ 09
SUSPENSIÓN DE LAS OPERACIONES QUE SE REALIZAN DE ACUERDO CON LAS REGLAS DE VUELO VISUAL.	PARTE VII	13 a 14	AGOSTO/ 09
AUTORIZACIÓN DE VUELOS VFR ESPECIALES.	PARTE VII	14	AGOSTO/ 09
LUCES AERONÁUTICAS DE SUPERFICIE	PARTE VII	14	AGOSTO/ 09
UTILIZACIÓN	PARTE VII	14	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE VII	14 a 15	AGOSTO/ 09
LUCES DE APROXIMACIÓN	PARTE VII	15	AGOSTO/ 09
LUCES DE PISTA	PARTE VII	15	AGOSTO/ 09
LUCES DE ZONA DE PARADA	PARTE VII	15	AGOSTO/ 09
LUCES DE CALLE DE RODAJE	PARTE VII	15 a 16	AGOSTO/ 09
BARRAS DE PARADA	PARTE VII	16	AGOSTO/ 09
LUCES DE OBSTÁCULOS	PARTE VII	16	AGOSTO/ 09
VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS AYUDAS VISUALES	PARTE VII	16	AGOSTO/ 09

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

ASUNTO	VOL.	PAGINA	FECHA
PARTE VIII SERVICIOS RADAR	PARTE VIII	1 a 2	AGOSTO/ 09
PARTE IX SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO Y SERVICIO DE ALERTA	PARTE IX	1 a 4	AGOSTO/ 09
SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO	PARTE IX	1	AGOSTO/ 09
ANOTACIÓN Y TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN RELATIVA A LA MARCHA DE LOS VUELOS.	PARTE IX	1	AGOSTO/ 09
TRANSFERENCIA DE RESPONSABILIDAD EN CUANTO AL SUMINISTRO DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN DE VUELO.	PARTE IX	1	AGOSTO/ 09
TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN	PARTE IX	1	AGOSTO/ 09
MEDIOS DE TRANSMISIÓN	PARTE IX	1	AGOSTO/ 09
TRANSMISIÓN DE AERONOTIFICACIONES ESPECIALES, DE INFORMACIÓN SIGMET Y AIRMET	PARTE IX	1 a 2	AGOSTO/ 09
TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE ACTIVIDAD VOLCÁNICA	PARTE IX	2	AGOSTO/ 09
TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE "NUBES" DE MATERIALES RADIATIVOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS TÓXICAS.	PARTE IX	2	AGOSTO/ 09
SERVICIO DE ALERTA	PARTE IX	2	AGOSTO/ 09
AERONAVES	PARTE IX	2 a 3	AGOSTO/ 09
DEPENDENCIAS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO	PARTE IX	3	AGOSTO/ 09
INTENCIONALMENTE EN BLANCO	PARTE IX	4	AGOSTO/ 09
PARTE X. COORDINADION	PARTE X	1 a 8	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE X	1	AGOSTO/ 09
COORDINACIÓN RESPECTO AL SUMINISTRO DE SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO Y SERVICIO DE ALERTA	PARTE X	1	AGOSTO/ 09
COORDINACIÓN RESPECTO AL SUMINISTRO DE SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO		1	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE X	1 a 2	AGOSTO/ 09
COORDINACIÓN ENTRE DEPENDENCIAS ATC QUE SUMINISTRAN SERVICIO DE TRANSITO AÉREO EN ÁREAS DE CONTROL ADYACENTES	PARTE X	2 a 4	AGOSTO/ 09
COORDINACIÓN ENTRE DEPENDENCIAS QUE SUMINISTRE SERVICIO DE CONTROL DE ÁREA Y OTRA QUE SUMINISTRE SERVICIO DE CONTROL DE APROXIMACION	PARTE X	4 a 6	AGOSTO/ 09
COORDINACIÓN ENTRE UNA DEPENDENCIA QUE SUMINISTRE SERVICIO DE CONTROL DE APROXIMACIÓN Y OTRA QUE SUMINISTRE SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMO	PARTE X	6 a 7	AGOSTO/ 09
COORDINACIÓN ENTRE DEPENDENCIAS DE SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO Y ESTACIONES DE TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS.	PARTE X	7	AGOSTO/ 09
INTENCIONALMENTE EN BLANCO	PARTE X	8	AGOSTO/ 09

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

ASUNTO	VOL.	PAGINA	FECHA
PARTE XI. MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO	PARTE XI	1 a 18	AGOSTO/ 09
CATEGORÍAS DE MENSAJE	PARTE XI	1	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE EMERGENCIA	PARTE XI	1	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE MOVIMIENTO Y CONTROL.	PARTE XI	1	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE INFORMACIÓN DE VUELO.	PARTE XI	2	AGOSTO/ 09
DISPOSICIONES GENERALES	PARTE XI	2	AGOSTO/ 09
PROCEDENCIA Y DESTINATARIOS DE LOS MENSAJES.	PARTE XI	2 a 4	AGOSTO/ 09
PREPARACIÓN Y TRANSMISIÓN DE MENSAJES.	PARTE XI	4 a 5	AGOSTO/ 09
MÉTODOS PARA EL INTERCAMBIO DE MENSAJES	PARTE XI	5	AGOSTO/ 09
MENSAJE DE MOVIMIENTO.	PARTE XI	5	AGOSTO/ 09
DATOS DE COORDINACIÓN Y DE TRANSFERENCIA.	PARTE XI	5 a 6	AGOSTO/ 09
DATOS SUPLEMENTARIOS	PARTE XI	6	AGOSTO/ 09
TIPOS DE MENSAJES Y SU APLICACIÓN	PARTE XI	6	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE EMERGENCIA	PARTE XI	6	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE ALERTA (ALR)	PARTE XI	6 a 7	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE FALLA DE RADIOCOMUNICACIONES (RCF)	PARTE XI	7	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE MOVIMIENTO Y DE CONTROL	PARTE XI	7	AGOSTO/ 09
MENSAJES DEL PLAN DE VUELO PRESENTADO Y	PARTE XI	7	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE AUTORIZACIÓN CORRESPONDIENTE			
MENSAJES DE PLAN DE VUELO PRESENTADO (FPL)	PARTE XI	7 a 8	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE DEMORA (DLA)	PARTE XI	8 a 9	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE MODIFICACIÓN (CHG)	PARTE XI	9	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE CANCELACIÓN DE PLAN DE VUELO (CNL)	PARTE XI	9	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE SALIDA (DEP)	PARTE XI	9	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE LLEGADA (ARR)	PARTE XI	9 a 10	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE COORDINACIÓN	PARTE XI	10	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE PLAN DE VUELO ACTUALIZADO (CPL)	PARTE XI	10 a 11	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE ESTIMADAS (EST)	PARTE XI	11	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE COORDINACIÓN (CDN)	PARTE XI	11	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE ACEPTACIÓN (ACP)	PARTE XI	11 a 12	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE ACUSE DE RECIBO LÓGICO (LAM)	PARTE XI	12	AGOSTO/ 09
MENSAJES SUPLEMENTARIOS	PARTE XI	12	AGOSTO/ 09
MENSAJES DE CONTROL	PARTE XI	12 a 13	AGOSTO/ 09
MENSAJES RELATIVOS A INFORMES DE POSICIÓN Y	PARTE XI	14	AGOSTO/ 09
AERONAVIGACIONES.			
MENSAJES DE INFORMACIÓN DE VUELO	PARTE XI	14	AGOSTO/ 09
MENSAJES QUE CONTIENEN INFORMACIÓN SOBRE	PARTE XI	14 a 15	AGOSTO/ 09
TRÁNSITO			
MENSAJES QUE CONTIENE INFORMACIÓN SOBRE EL	PARTE XI	15	AGOSTO/ 09
TRÁNSITO ESENCIAL LOCAL			
MENSAJES QUE CONTIENEN INFORMACIÓN	PARTE XI	15 a 16	AGOSTO/ 09
METEOROLÓGICA.			

ALCANCE VISUAL EN LA PISTA

PARTE XI

16 a 18

MAYO / 03

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

ASUNTO	VOL.	PAGINA	FECHA
TIEMPO PRESENTE	PARTE XI	16 a 17	AGOSTO/ 09
OTRA INFORMACIÓN SIGNIFICATIVA	PARTE XI	17	AGOSTO/ 09
MENSAJES RESPECTO AL FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES AERONÁUTICAS	PARTE XI	17 a 18	AGOSTO/ 09
MENSAJES QUE CONTIENEN INFORMACIÓN SOBRE LAS CONDICIONES DE LOS AERÓDROMOS.	PARTE XI	18	AGOSTO/ 09
MENSAJES RELATIVOS A NOTIFICACIONES DE INCIDENTES DE TRÁNSITO AÉREO	PARTE XI	18	AGOSTO/ 09
PARTE XII FRASEOLOGÍA	PARTE XII	1 a 40	AGOSTO/ 09
PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIONES	PARTE XII	1	AGOSTO/09
GENERALIDADES	PARTE XII	1 a 2	AGOSTO/ 09
FRASEOLOGÍA BILINGUE ATC	PARTE XII	11 a 10	AGOSTO/ 09
SERVICIO DE CONTROL DE ÁREA	PARTE XII	11 a 14	AGOSTO/ 09
SERVICIO DE CONTROL DE APROXIMACIÓN	PARTE XII	14 a 284	AGOSTO/ 09
COORDINACIÓN ENTRE DEPENDENCIAS ATS	PARTE XII	29 a 31	AGOSTO/ 09
FRASEOLOGIA DE ALERTA	PARTE XII	32	AGOSTO/ 09
FRASEOLOGIA EN SUPERFICIE	PARTE XII	33 a 40	AGOSTO/ 09
PARTE XIII SERVICIOS DE VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA (ADS) (SE IMPLEMENTARA UNA VES SE DISPONGA DEL SERVICIO)	PARTE XIII	1 a 2	MAYO / 03
INTENCIONALMENTE EN BLANCO	PARTE XIII	2	MAYO / 03
PARTE XIV COMUNICACIONES POR ENLACE DE DATOS CONTROLADOR-PILOTO (CPDLC)	PARTE XIV	1 a 4	MAYO / 03
GENERALIDADES	PARTE XIV	1	MAYO / 03
PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIONES	PARTE XIV	1	MAYO / 03
ATRIBUTOS DE LOS MENSAJES	PARTE XIV	1 a 3	MAYO / 03
INTENCIONALMENTE EN BLANCO	PARTE XIV	4	MAYO / 03
PARTE XV PROCEDIMIENTOS RELATIVOS A EMERGENCIAS, FALLA DE COMUNICACIONES Y CONTINGENCIAS	PARTE XV	1 a 14	AGOSTO/ 09
PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA	PARTE XV	1	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE XV	1	AGOSTO/ 09
PRIORIDAD	PARTE XV	1	AGOSTO/ 09
INTERFERENCIA ILÍCITA Y AMENAZAS DE BOMBA EN LA AERONAVE	PARTE XV	1 a 3	AGOSTO/ 09
DESCENSO DE EMERGENCIA	PARTE XV	3	AGOSTO/ 09
MEDIDAS QUE DEBE TOMAR EL PILOTO AL MANDO	PARTE XV	3	AGOSTO/ 09
MEDIDAS SUBSIGUIENTES POR PARTE DE LA DEPENDENCIA DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE XV	3	AGOSTO/ 09
FALLA DE LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES	PARTE XV	3 a 5	AGOSTO/ 09
ASISTENCIA A VUELOS VFR	PARTE XV	6	AGOSTO/ 09

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

ASUNTO	VOL.	PAGINA	FECHA
VUELOS VFR EXTRAVIADOS Y VUELOS VFR QUE ENCUENTRAN CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS	PARTE XV	6 a 7	AGOSTO/ 09
OTRAS CONTINGENCIAS DURANTE EL VUELO	PARTE XV	7	AGOSTO/ 09
AERONAVES EXTRAVIADAS O NO IDENTIFICADAS	PARTE XV	7 a 8	AGOSTO/ 09
INTERCEPTACIÓN DE AERONAVES CIVILES	PARTE XV	8 a 9	AGOSTO/ 09
VACIADO DE COMBUSTIBLE EN VUELO	PARTE XV	9	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE XV	9	AGOSTO/ 09
SEPARACIÓN	PARTE XV	9 a 10	AGOSTO/ 09
COMUNICACIONES	PARTE XV	10	AGOSTO/ 09
INFORMACIÓN A OTRAS DEPENDENCIAS ATS Y AL TRÁNSITO NO CONTROLADOS.	PARTE XV	10	AGOSTO/ 09
CONTINGENCIAS ATC	PARTE XV	10	AGOSTO/ 09
CONTINGENCIAS EN CUANTO A COMUNICACIONES DE RADIO.	PARTE XV	10	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE XV	10	AGOSTO/ 09
FALLA DEL EQUIPO DE RADIO EN TIERRA.	PARTE XV	10 a 11	AGOSTO/ 09
FRECUENCIA BLOQUEADA.	PARTE XV	11	AGOSTO/ 09
USO NO AUTORIZADO DE LA FRECUENCIA ATC	PARTE XV	11	AGOSTO/ 09
OTROS PROCEDIMIENTOS DE CONTINGENCIA ATC	PARTE XV	11	AGOSTO/ 09
SEPARACIÓN DE EMERGENCIA.	PARTE XV	11 a 12	AGOSTO/ 09
PROCEDIMIENTOS APLICABLES A LAS AERONAVES DOTADAS DE SISTEMAS ANTICOLISIÓN DE A BORDO (ACAS)	PARTE XV	12	AGOSTO/ 09
CAMBIO DEL DISTINTIVO DE LLAMADA RADIOTELEFÓNICO DE LAS AERONAVES.	PARTE XV	12 a 13	AGOSTO/ 09
INTENCIONALMENTE EN BLANCO	PARTE XV	14	AGOSTO/ 09
PARTE XVI PROCEDIMIENTOS MIXTOS	PARTE XVI	1 a 6	AGOSTO/ 09
RESPONSABILIDAD RESPECTO AL TRÁNSITO MILITAR.	PARTE XVI	1	AGOSTO/ 09
RESPONSABILIDAD DE LO QUE RESPECTA A LOS GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS	PARTE XVI	1 a 2	AGOSTO/ 09
NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES DE TRÁNSITO AÉREO.	PARTE XVI	2	AGOSTO/ 09
USO DE PLANES DE VUELO REPETITIVOS (RPL)	PARTE XVI	2	AGOSTO/ 09
GENERALIDADES	PARTE XVI	2 a 3	AGOSTO/ 09
PROCEDIMIENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS RPL POR LOS EXPLOTADORES	PARTE XVI	3	AGOSTO/ 09
PRESENTACIÓN DE LISTAS COMPLETAS	PARTE XVI	3 a 4	AGOSTO/ 09
CAMBIO EN LAS LISTAS RPL	PARTE XVI	4	AGOSTO/ 09
CAMBIOS PERMANENTES	PARTE XVI	4	AGOSTO/ 09
ENLACE ENTRE EXPLOTADOR Y PILOTO	PARTE XVI	5	AGOSTO/ 09
PROCEDIMIENTOS DE LAS DEPENDENCIAS ATS RELATIVAS A LOS RPL.	PARTE XVI	5	AGOSTO/ 09

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO
AÉREO****LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS**

ASUNTO	VOL.	PAGINA	FECHA
IMPLANTACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS RELATIVOS A LOS PLANES RPL.	PARTE XVI	5	AGOSTO/ 09
RECOPILACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTO DE DATOS RPL.	PARTE XVI	5	AGOSTO/ 09
SUSPENSIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS RPL.	PARTE XVI	5	AGOSTO/ 09
MENSAJES ATS RELATIVOS A LOS VUELOS EFECTUADOS SEGÚN UN RPL.	PARTE XVI	5	AGOSTO/ 09
INTENCIONALMENTE EN BLANCO	PARTE XVI	6	AGOSTO/ 09
APENDICE A	APEN	1 a 10	AGOSTO/ 09
APENDICE B	APEN	1 a 4	MAYO / 03
APENDICE C	APEN	1 a 3	MAYO / 03
APENDICE D	APEN	1 a 6	MAYO / 03
APENDICE E	APEN	1 a 21	AGOSTO/ 09
APENDICE F	APEN	1	AGOSTO/ 09
APENDICE G	APEN	1 a 5	AGOSTO/ 09
APENDICE H	APEN	1 a 5	AGOSTO/ 07

Grl. Luis Trigo Antelo _____
Director Ejecutivo de la Dirección General de Aeronáutica Civil

APROBADO FECHA _____

INTENCIONADO ALMIENTE
EN BLANCO

Grl. Luis Trigo Antelo _____
Director Ejecutivo de la Dirección General de Aeronáutica Civil

APROBADO FECHA _____

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AÉREO**INDICE****ACRONIMOS****PARTE I DEFINICIONES****PARTE II GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL ATS****2.1. Generalidades****2.2. Objetivos****2.3. Actividades de la gestión de la seguridad del ATS****2.4. Supervisión de los niveles de seguridad**

2.4.1. Recopilación y evaluación de datos relacionados con la seguridad

2.4.2. Examen de los informes de incidentes y de otros relacionados con la seguridad.

2.5. Exámenes de seguridad

2.5.1. Requisitos generales

2.5.2. Ámbito

2.6. Evaluación de la seguridad

2.6.1. Necesidad de evaluaciones de la seguridad

2.6.2. Factores importantes para la seguridad

2.7. Necesidades de medidas que mejoren la seguridad**PARTE III. CAPACIDAD DEL SISTEMA ATS Y GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO****3.1. Capacidad del sistema ATS**

3.1.1. Generalidades

3.1.2. Evaluaciones de la capacidad

3.1.3. Reglamentación de la capacidad del ATC y de los volúmenes de tránsito

3.1.4. Mejoras de la capacidad del ATC

3.1.5. Utilización flexible del espacio aéreo

3.2. Gestión de afluencia del tránsito aéreo

3.2.1. Generalidades

3.2.2. Procedimientos de gestión de afluencia

3.2.3. Planificación estratégica

3.2.4. Planificación pre-táctica

3.2.5. Operaciones ATFM tácticas

3.2.6. Enlace

PARTE IV-A SERVICIOS DE TRANSITO AEREO**4.1. Normas y métodos recomendados por el estado Boliviano**

- 4.1.1. Determinación de la autoridad competente.
- 4.1.2. Objetivos de los servicios de tránsito aéreo.
- 4.1.3. División de los servicios de tránsito aéreo.
- 4.1.4. Determinación de la necesidad de los servicios de tránsito aéreo.
- 4.1.5. Designación de las partes de espacio aéreo y aeródromos controlados donde se facilitarán servicios de tránsito aéreo.
- 4.1.6. Áreas de control y zonas de control
- 4.1.7. Clasificación del espacio aéreo
- 4.1.8. Performance de navegación requerida (RNP) para las operaciones en ruta.
- 4.1.9. Establecimiento y designación de las dependencias que facilitan servicios de tránsito aéreo.
- 4.1.10. Especificaciones para las regiones de información de vuelo, áreas de control y zonas de control.
- 4.1.11. Regiones de información de vuelo.
- 4.1.12. Áreas de control
- 4.1.13. Regiones de información de vuelo o áreas de control en el espacio aéreo superior.
 - 4.1.13.1. Región superior de información de vuelo (UIR)
 - 4.1.13.2. Zonas de control
- 4.1.14. Identificación de las dependencias de servicios de tránsito aéreo y los espacios aéreos.
- 4.1.15. Establecimiento e identificación de rutas ATS.
- 4.1.16. Establecimiento de puntos de cambio.
- 4.1.17. Establecimiento e identificación de puntos significativos.
- 4.1.18. Establecimiento e identificación de rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves.
- 4.1.19. Coordinación entre el explotador y los servicios de tránsito aéreo.
- 4.1.20. Coordinación entre las autoridades militares y los servicios de tránsito aéreo.
- 4.1.21. Coordinación de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles.
- 4.1.22. Datos aeronáuticos.
- 4.1.23. Coordinación entre la autoridad meteorológica y de los servicios de tránsito aéreo.
- 4.1.24. Coordinación entre la autoridad de los servicios de información aeronáutica y la de los servicios de tránsito aéreo.
- 4.1.25. Altitudes mínimas de vuelo.
- 4.1.26. Servicios a las aeronaves en caso de una emergencia.
- 4.1.27. Contingencia en vuelo.
 - 4.1.27.1. Aeronaves extraviadas o no identificadas.
 - 4.1.27.2. Interceptación de aeronaves civiles.
- 4.1.28. La hora en los servicios de tránsito aéreo.
- 4.1.29. Gestión de la seguridad del ATS.

4.2. Disposiciones generales para los servicios de tránsito aéreo.

- 4.2.1. Responsabilidad del suministro de servicio de control de tránsito aéreo
 - 4.2.1.1. El servicio de control de área.
 - 4.2.1.2. Servicio de control de aproximación
 - 4.2.1.3. Servicio de control de aeródromo.
- 4.2.2. Responsabilidad del suministro de servicio de información de vuelo y de servicio de alerta.

4.2.3. División de la responsabilidad de control entre dependencias de control de tránsito aéreo.

4.2.3.1. Generalidades.

4.2.3.2. Entre una dependencia que proporciona servicio de control de aeródromo y otra que proporciona servicio de control de aproximación.

4.2.3.3. Entre una dependencia que proporciona servicio de control de aproximación y otra que proporciona servicio de control de área.

4.2.3.4. Entre dos dependencias que proporcionan servicio de control de área.

4.2.3.5. Entre los sectores o posiciones de control dentro de la misma dependencia de control de tránsito aéreo.

4.2.4. Plan de Vuelo

4.2.4.1. Formulario de plan de vuelo

4.2.4.2. Presentación del plan de vuelo.

4.2.4.2.1. Ante de la salida.

4.2.4.2.2. Durante el vuelo.

4.2.4.3. Aceptación de los planes de vuelo.

4.2.5. Autorizaciones del control de tránsito aéreo.

4.2.5.1. Alcance y objetivos

4.2.5.2. Retransmisión de autorizaciones ATC.

4.2.5.3. Cambio de reglas de vuelo.

4.2.5.4. Vuelos por escalas intermedias.

4.2.5.5. Contenido de las autorizaciones.

4.2.5.6. Aeronaves que salen.

4.2.5.7. Aeronaves en ruta.

4.2.5.7.1. Generalidades

4.2.5.7.2. Autorizaciones relativas a vuelos supersónicos.

4.2.5.8. Descripción de las autorizaciones de control de tránsito aéreo

4.2.5.8.1. Límite de la autorización.

4.2.5.8.2. Ruta de vuelo.

4.2.5.8.3. Niveles.

4.2.5.8.4. Autorización de una solicitud de cambio en el plan de vuelo.

4.2.5.8.5. Colación de las autorizaciones

4.2.6. Instrucciones para control de la velocidad horizontal.

4.2.6.1. Generalidades

4.2.6.2. Métodos de aplicación

4.2.6.3. Aeronaves descendiendo y a la llegada.

4.2.7. Instrucciones para control de la velocidad vertical.

4.2.7.1. Generalidades.

4.2.7.2. Métodos de aplicación.

4.2.8. Cambio de vuelo IFR a VFR

4.2.9. Categorías de estela turbulenta.

4.2.9.1. Categorías de estela turbulenta de las aeronaves.

4.2.9.2. Indicación de la categoría pesada de estela turbulenta.

4.2.10. Procedimientos de reglaje de altímetro

4.2.10.1. Expresión de la posición vertical de las aeronaves.

4.2.10.2. Determinación del nivel de transición.

4.2.10.3. Nivel mínimo de crucero para vuelo IFR.

4.2.10.4. Suministro de información sobre reglaje de altímetro.

4.2.11. Notificación de la posición

4.2.11.1. Transmisión de los informes de posición.

4.2.11.2. Contenido de los informes de posición orales.

4.2.12. Notificación de información operacional y meteorología.

4.2.12.1. Generalidades

4.2.12.2. Contenido de las aeronotificaciones ordinarias.

4.2.12.3. Contenido de las aeronotificaciones especiales.

4.2.12.4. Preparación y transmisión de aeronotificaciones orales.

4.2.12.5. Anotación de aeronotificaciones especiales de actividad volcánica.

4.2.13. Presentación y actualización del plan de vuelo y de los datos de control.

4.2.13.1. Generalidades

4.2.13.2. Información y datos por presentar

4.2.13.3. Presentación de información y de datos

4.2.13.4. Grabación y conservación de los datos para fines de investigación.

4.2.14. Fallas e irregularidad de los sistemas y del equipo

4.2.15. Procedimientos para iniciación de comunicaciones de enlace **de datos.**

PARTE V. MÉTODOS Y MÍNIMAS DE SEPARACIÓN

5.1. Disposición generales para la separación del tránsito controlado.

5.2. Separación Vertical

5.2.1. Aplicación de la separación vertical.

5.2.2. Separación vertical mínima.

5.2.3. Asignación de niveles de crucero a vuelos controlados.

5.2.4. Separación vertical durante el ascenso o el descenso.

5.3. Separación horizontal.

5.3.1. Separación lateral

- 5.3.1.1. Aplicación de la separación lateral
- 5.3.1.2. Criterios y mínimas de separación vertical

5.3.2. Separación longitudinal

- 5.3.2.1. Aplicación de la separación longitudinal
- 5.3.2.2. Mínimas de separación longitudinal en función del tiempo
- 5.3.2.3. Mínimas de separación longitudinal basadas en distancia DME.
- 5.3.2.4. Mínimas de separación longitudinal basadas en el número de Mach en función del tiempo.
- 5.3.2.5. Mínima de separación longitudinal y técnica del número Mach basada en distancia RNAV.
- 5.3.2.6. Mínimas de separación longitudinal basadas en distancia utilizando RNAV donde se especifique RNP.

5.4. Separación de aeronaves en circuito de espera en vuelo.

5.5. Separación mínima entre aeronaves que salen.

5.6. Separación entre las aeronaves que salen y las que llegan.

5.7. Mínimas de separación longitudinal no-radar por razón de turbulencia de estela.

- 5.7.1. Aplicación
- 5.7.2. Aeronaves que llegan
- 5.7.3. Aeronaves que salen
- 5.7.4. Umbral de aterrizaje desplazado
- 5.7.5. Sentidos opuestos.

5.8. Autorizaciones para volar cuidando su propia separación en condiciones meteorológicas de vuelo visual

5.9 Información sobre el tránsito esencial

- 5.9.1. Generalidades
- 5.9.2. Información que ha de proporcionarse.

5.10 Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM)

- 5.10.1 Generalidades
- 5.10.2 Aeronaves con aprobación RVSM
- 5.10.3 Aeronaves sin aprobación RVSM
- 5.10.4 Aeronaves civiles sin aprobación RVSM
- 5.10.5 Aeronaves civiles en vuelos Domésticos sin aprobación RVSM
- 5.10.6 Procedimientos para la suspensión de procedimientos RVSM
 - 5.10.6.1 procedimientos operacionales ATC
 - 5.10.6.2 Procedimientos de la tripulación antes del ingreso en el espacio aéreo RVSM
 - 5.10.6.3 Procedimientos operacionales después del ingreso en el espacio aéreo RVSM
 - 5.10.6.4 Procedimientos especiales para contingencias en vuelo
 - 5.10.6.5 Procedimiento para desviarse por condiciones meteorológicas
 - 5.10.6.6 Medidas por adoptar cuando se establecen comunicaciones controlador – piloto
 - 5.10.6.7 Medidas por adoptar si no puede obtenerse una autorización revisada del ATC

PARTE VI SEPARACIÓN EN LA PROXIMIDAD DE LOS AERÓDROMOS

6.1. Reducción de las mínimas de separación en la proximidad de los aeródromos

6.2. Tránsito esencial local

6.3 Procedimientos para las aeronaves que salen

- 6.3.1. Generalidades
- 6.3.2. Autorizaciones para salidas normalizadas para aeronaves que salen

- 6.3.2.1. Generalidades
 - 6.3.2.2. Coordinación
 - 6.3.2.3. Contenido
 - 6.3.2.4. Falla de comunicaciones

- 6.3.3. Orden de salida

6.4. Información para las aeronaves que salen

- 6.4.1. Condiciones meteorológicas
- 6.4.2. Estado operacional de las ayudas, visuales o no visuales.

6.5. Procedimientos generales para las aeronaves que llegan

- 6.5.1. Generalidades
- 6.5.2. Autorizaciones normalizadas para aeronaves que llegan
- 6.5.3. Aproximación visual
- 6.5.4. Aproximación por instrumentos
- 6.5.5. Espera
- 6.5.6. Orden de aproximación
- 6.5.7. Hora prevista de aproximación
- 6.5.8. Hora de autorización de seguir delante

6.6. Información para las aeronaves que llegan

PARTE VII PROCEDIMIENTOS DEL SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMOS

7.1. Funciones de las torres de control de aeródromo

- 7.1.1. Generalidades
- 7.1.2. Servicio de alerta prestado por las torres de control de aeródromo.
- 7.1.3. Falla o irregularidad de las ayudas y del equipo.

7.2. Selección de la pista en uso

7.3. Información de las torres de control de aeródromos a las aeronaves

7.3.1. Información relativa a las operaciones de las aeronaves

- 7.3.1.1. Procedimientos relativos a la hora de la puesta en marcha.
 - 7.3.1.2. Información de aeródromo y meteorológica
 - 7.3.1.3. Información sobre tránsito esencial local
 - 7.3.1.4. Pista con obstáculos
 - 7.3.1.5. Turbulencia de estela y peligros por el chorro de los reactores
 - 7.3.1.6. Configuración y condiciones anómalas de las aeronaves
 - 7.3.1.7. Información esencial sobre las condiciones del aeródromo

7.4. Control de tránsito de aeródromo

- 7.4.1. Generalidades

7.4.2 Posiciones designadas de las aeronaves en los circuitos de tránsito y de rodaje del aeródromo

7.4.3 Tránsito en el área de maniobras

7.4.3.1. Control de las aeronaves en rodaje.

7.4.3.2. Control del tráfico que no sea de aeronaves.

7.5 Control de tránsito en el circuito de tránsito

7.5.1 Generalidades

7.5.2 Entrada al circuito de tránsito

7.5.3 Prioridad para el aterrizaje

7.6 Orden de prioridad correspondiente a las aeronaves que llegan y salen.

7.7 Control de las aeronaves que salen

7.7.1 Orden de salida

7.7.2 Separación de aeronaves que salen

7.7.3 Reducción de las mínimas de separación

7.7.4 Autorización de despegue

7.8 Control de las aeronaves que llegan

7.8.1 Separación entre una aeronave que aterriza y una aeronave procedente que aterriza o despegue utilizando la misma pista.

7.8.2 Reducción de las mínimas de separación

7.8.3 Autorización de aterrizaje

7.8.4 Maniobras de aterrizaje y recorrido en tierra

7.9 Procedimientos para operaciones en condiciones de escasa visibilidad.

7.10 Suspensión de las operaciones que se realizan de acuerdo con las reglas de vuelo visual.

7.11 Autorización de vuelos VFR especiales.

7.12 Luces aeronáuticas de superficie

7.12.1. Utilización

7.12.2. Generalidades

7.12.3. Luces de aproximación

7.12.4. Luces de pista

7.12.5. Luces de zona de parada

7.12.6. Luces de calle de rodaje

7.12.7. Barras de parada

7.12.8. Luces de obstáculos

7.12.9. Vigilancia y control de las ayudas visuales

PARTE VIII SERVICIOS RADAR (SE INCLUIRA CON LA IMPLEMENTACION DE SISTEMA RADAR EN BOLIVIA)

PARTE IX SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO Y SERVICIO DE ALERTA

9.1. Servicio de información de vuelo

9.1.1. Anotación y transmisión de información relativa a la marcha de los vuelos.

9.1.2. Transferencia de responsabilidad en cuanto al suministro de servicios de información de vuelo.

9.1.3. Transmisión de información

- 9.1.3.1. Medios de transmisión
- 9.1.3.2. Transmisión de aeronotificaciones especiales, de información SIGMET y AIRMET
- 9.1.3.3. Transmisión de información sobre actividad volcánica
- 9.1.3.4. Transmisión de información sobre “nubes” de materiales radiactivos y sustancias químicas tóxicas.
- 9.1.3.5. Transmisión de informes especiales en la forma de clave SPECI y de pronósticos de aeródromos enmendados.
- 9.1.3.6. Transmisión de información sobre globos libres medianos o pesados no tripulados.
- 9.1.3.7. Transmisión de información a las aeronaves supersónicas.

9.1.4. Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo

- 9.1.4.1. Objeto y principios básicos
- 9.1.4.2. Aeronaves
- 9.1.4.3. Dependencias de servicios de tránsito aéreo.

9.2. Servicio de alerta

- 9.2.1. Aeronaves
- 9.2.2. Dependencias de los servicios de tránsito aéreo

PARTE X. COORDINADION

10.1. Generalidades

10.2. Coordinación respecto al suministro de servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

10.3. Coordinación respecto al suministro de servicio de control de tránsito aéreo.

- 10.3.1. Generalidades
- 10.3.2. Coordinación entre dependencias ATS que suministran servicios de tránsito aéreo en áreas de control contiguas.
 - 10.4.2.2. Solicitudes de aprobación.
 - 10.4.2.3. Transferencia de control.
 - 10.4.2.4. Transferencia de comunicaciones.
 - 10.4.2.5. Terminación de un vuelo controlado.
- 10.3.3. Coordinación entre una dependencia que suministre servicio de control de área y otra que suministre servicio de control de aproximación
 - 10.4.3.1. División de control
 - 10.4.3.2. Hora de despegue y hora en la que expira la autorización
 - 10.4.3.3. Intercambio de datos sobre movimiento y control
- 10.3.4. Coordinación entre una dependencia que suministre servicio de control de aproximación y otra que suministre servicio de control de aeródromo.
 - 10.4.4.1. División de las funciones de control.
 - 10.4.4.2. Intercambio de datos sobre movimiento y control
- 10.3.5. Coordinación entre posiciones de control de una misma dependencia.

10.5. Coordinación entre dependencias de servicios de tránsito aéreo y estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas.

PARTE XI. MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**11.1. Categorías de mensaje****11.2. Mensajes de emergencia****11.3. Mensajes de movimiento y control.****11.4. Mensajes de información de vuelo.****11.5. Disposiciones generales****11.6. Procedencia y destinatarios de los mensajes.****11.7. Preparación y transmisión de mensajes.**

11.7.1. Métodos para el intercambio de mensajes

11.7.2. Datos de Plan de Vuelo presentado y mensajes de actualización correspondiente.

11.7.3. Datos de coordinación y de transferencia.

11.8. Datos Suplementarios**11.9. Tipos de mensajes y su aplicación**

11.9.1. Mensajes de emergencia

11.9.2. Mensajes de alerta (ALR)

11.9.3. Mensajes de falla de radiocomunicaciones (RCF)

11.9.4. Mensajes de movimiento y de control

11.9.5. Mensajes de plan de vuelo presentado

11.9.6. Mensajes de demora (DLA)

11.9.7. Mensajes de modificación (CHG)

11.9.8. Mensajes de cancelación de plan de vuelo (CNL)

11.9.9. Mensajes de salida (DEP)

11.9.10. Mensajes de llegada (ARR)

11.10. Mensajes de coordinación

11.10.1. Mensajes de Plan de Vuelo actualizado (CPL)

11.10.2. Mensajes de estimadas (EST)

11.10.3. Mensajes de coordinación (CDN)

11.10.4. Mensajes de aceptación (ACD)

11.10.5. Mensajes de acuse de recibo lógico (LAM)

11.10.6. Mensajes suplementarios

11.10.7. Mensajes de transferencia de control

11.11. Mensajes relativos a informes de posición y aeronotificaciones.**11.12. Mensajes de información de vuelo**

11.12.1. Mensajes que contienen información sobre tránsito

11.12.2. Mensajes que contienen información sobre el tránsito esencial local

11.12.3. Mensajes que contienen información meteorológica.

11.12.4. Alcance visual en la Pista

11.12.5. Tiempo presente

11.12.6. Otra información significativa

11.12.7. Mensajes respecto al funcionamiento de las instalaciones aeronáuticas

- 11.12.8. Mensajes que contienen información sobre las condiciones de los aeródromos.
- 11.12.9. Mensajes relativos a notificaciones de incidentes de tránsito aéreo

PARTE XII FRASEOLOGÍA

12.1. Procedimientos de comunicación

12.2. Generalidades

12.3. Fraseología bilingüe ATC

- 12.3.1. Generalidades
- 12.3.2. Servicio de control de área
- 12.3.3. Servicio de control de aproximación
- 12.3.4. Fraseología que ha de utilizarse en el aeródromo y en su proximidad
- 12.3.5. Coordinación entre dependencias ATS

12.4. Fraseología de la vigilancia dependiente automática (ADS)

- 12.4.1. Fraseología general ADS

12.5. Fraseología de alerta

12.6. Fraseología en superficie

PARTE XIII SERVICIOS DE VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA (ADS)

(EN PREPARACIÓN)

PARTE XIV COMUNICACIONES POR ENLACE DE DATOS CONTROLADOR-PILOTO (CPDLC)

14.1. Generalidades

14.2. Procedimientos de comunicaciones

14.3. Atributos de los mensajes

PARTE XV PROCEDIMIENTOS RELATIVOS A EMERGENCIAS, FALLA DE COMUNICACIONES Y CONTINGENCIAS

15.1. Procedimientos de emergencia

- 15.1.1. Generalidades
- 15.1.2. Prioridad
- 15.1.3. Interferencia ilícita y amenazas de bomba en la aeronave
- 15.1.4. Descenso de emergencia
 - 15.1.4.1. Medidas que debe tomar el piloto al mando
 - 15.1.4.2. Medidas subsiguientes por parte de la dependencia de control de tránsito aéreo.

15.2. Falla de las comunicaciones aeroterrestres

15.3. Asistencia a vuelos VFR

- 15.3.1. Vuelos VFR extraviados y vuelos VFR que encuentran condiciones meteorológicas adversas

15.4. Otras contingencias durante el vuelo

- 15.4.1. Aeronaves extraviadas o no identificadas
- 15.4.2. Interceptación de aeronaves civiles
- 15.4.3. Vaciado de combustible en vuelo
 - 15.4.3.1. Generalidades
 - 15.4.3.2. Separación
 - 15.4.3.3. Comunicaciones
 - 15.4.3.4. Información a otras dependencias ATS y al tránsito no controlados.

15.4.4. Descensos de las aeronaves supersónicas debidos a la radiación cósmica solar.

15.5. Contingencias ATC

- 15.5.1. Contingencias en cuanto a comunicaciones de radio.
 - 15.5.1.1. Generalidades
- 15.5.2. Falla del equipo de radio en tierra.
- 15.5.3. Frecuencia bloqueada.
- 15.5.4. Uso no autorizado de la frecuencia ATC

15.6. Otros procedimientos de contingencia ATC

- 15.6.1. Separación de emergencia.
- 15.6.2. Procedimientos de alerta a corto plazo en caso de conflicto (STCA)
- 15.6.3. Procedimientos aplicables a las aeronaves dotadas de sistemas anticollisión de a bordo (ACAS)
- 15.6.4. Procedimientos para aviso de altitud mínima de seguridad (MSAW).
- 15.6.5. Cambio del distintivo de llamada radiotelefónico de las aeronaves.

PARTE XVI PROCEDIMIENTOS MIXTOS

16.1. Responsabilidad respecto al tránsito militar.

16.2. Responsabilidad de lo que respecta a los globos libres no tripulados

16.3. Notificación de incidentes de tránsito aéreo.

16.4. Uso de planes de vuelo repetitivos (RPL)

- 16.4.1. Generalidades
- 16.4.2. procedimientos para la presentación de los RPL por los explotadores
- 16.4.3. Presentación de listas completas
- 16.4.4. Cambio en las listas RPL
 - 16.4.4.1. Cambios permanentes
 - 16.4.4.2. Cambios temporales
 - 16.4.4.3. Enlace entre explotador y piloto
 - 16.4.4.4. Procedimientos de las dependencias ATS relativas a los RPL.
 - 16.4.4.5. Implantación de los procedimientos relativos a los planes RPL.
 - 16.4.4.6. Recopilación, almacenamiento y tratamiento de datos RPL.
 - 16.4.4.7. Suspensión de los procedimientos RPL.
 - 16.4.4.8. Mensajes ATS relativos a los vuelos efectuados según un RPL.

APENDICE “A” CLASES DE ESPACIO AEREO ATS

APENDICE “B” TIPOS DE INCIDENTES DE AERONAVES Y NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES DE TRÁNSITO AEREO

APENDICE “C”	PERFORMANCE DE NAVEGACIÓN REQUERIDA
APENDICE “D”	INSTRUCCIONES PARA LAS AERONOTIFICACIONES POR COMUNICACIÓN ORAL
APENDICE “E”	PLAN DE VUELO
APENDICE “F”	TABLA DE NIVELES DE VUELO
APENDICE “G”	MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO
APENDICE “H”	TIRA DE PROGRESO DE VUELO

ACRONIMOS ATM

<u>ACRONIMO</u>	<u>DESCRIPCION</u>
A/A	Aire a aire
AAC	Autoridad Aeronáutica Civil
AAD	Desviación respecto a la altitud asignada
ACAS	Sistema anticolidión de a bordo
ACC	Centro de control de área o control de área
ACCID	Notificación de un accidente de aviación
ACFT	Aeronave
ADA	Área con servicio de asesoramiento
ADF	Equipo radiogoniométrico automático
ADS	Vigilancia dependiente automática
AFIL	Plan de Vuelo presentado desde el aire
AFIS	Servicio de información de vuelo de aeródromo
AFS	Servicio fijo aeronáutico
AFTN	Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas
A/G	Aire a tierra
AGA	Aeródromos, rutas aéreas y ayudas terrestres
AGL	Sobre el nivel del terreno
AIC	Circular de información aeronáutica
AIP	Publicación de Información Aeronáutica.
AIRAC	Reglamentación y control de la información aeronáutica.
AIREP	Aeronotificación
AIRMET	Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves a baja altura.
AIS	Servicio Información Aeronáutica
ALERFA	Fase de alerta
ALR	Alerta (designador de tipo de mensaje)
ALRS	Servicio de alerta
ALS	Sistema de iluminación de aproximación
ALTN	Alternativa (aeródromo de)
AMD	Enmienda o enmendado (utilizado para indicar mensaje meteorológico; designador de tipo de mensaje)
AMDT	Enmienda (Enmienda AIP)
AMSL	Sobre el nivel medio del mar
AMS(R)S	Servicio móvil aeronáutico por satélite
AMSS	Servicio móvil aeronáutico por satélite
ANS	Servicio de navegación aérea
AOC	Plano de obstáculos de aeródromo (seguido del tipo y del nombre / título)
AP	Aeropuerto
APCH	Aproximación
APN	Plataforma
APP	Oficina de control de aproximación o control de aproximación o servicio de control de aproximación
APRX	Aproximado o aproximadamente.
ARINC	Radio aeronáutica inc.
ARO	Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo

ARP	Aeronotificación (designador de tipo de mensaje)
ARR	Llegada (designador de tipo de mensaje)
ASDA	Distancia disponible de aceleración-parada
ATC	Control de tránsito aéreo (en general)
ATCO	Controlador de tránsito aéreo
ATFM	Organización de la afluencia del tránsito aéreo
ATIS	Servicio automático de información terminal
ATM	Gestión del tránsito aéreo
ATN	Red de telecomunicaciones aeronáuticas
ATS	Servicio de tránsito aéreo
AUTH	Autorizado o autorización
AVBL	Disponible o disponibilidad
AWY	Aerovía
BCFG	Niebla en bancos
BCST	Radiodifusión.
BRG	Marcación
BRKG	Frenado
BTN	Entre (como preposición)
C	Eje (identificación de pista)
CAT	
CAVOK	(debe pronunciarse “CA-VO-KEI”) visibilidad, nubes y condiciones meteorológicas actuales mejores que los valores o condiciones prescritos
CDN	Coordinación (designador de tipo de mensaje)
CFM	Confirme o confirmo (para utilizar en AFS como señal de procedimiento)
CFL	Nivel de vuelo autorizado
CH	Canal
CHG	Modificación (designador de tipo de mensaje)
CLD	Nubes
CLG	Llamando
CLR	Libre de obstáculos o autorizado para.....o autorización
CLSD	Cierre o cerrado o cerrando
CMB	Ascienda a o ascendiendo a
CNS	Comunicaciones, navegación y vigilancia
CONT	Continúe o continuación
COOR	Coordine o coordinación
COORD..	Cordenadas
CPDLC	Comunicación por enlace de datos controlador / piloto
CPL	CPL Plan de vuelo actualizado (designador de tipo de mensaje)
CRM	CRM Modelo de riesgo de colisión
CRZ	Crucero
CTA	Área de control
CTAM	Suba hasta y mantenga
CTC	Contacto
CTL	Control
CTN	Precaución
CTR	Zona de control
CWY	Zona libre de obstáculos
D-ATIS	(debe pronunciarse “DI-ATIS”) Servicio automático de información terminal por

	enlace de datos.
DCPC	Comunicaciones directas controlador-piloto
DCT	Directo (con relación a los permisos del plan de vuelo y tipo de aproximación.
DEG	Grados
DEP	Salga o salida
DEST	Destino
DESTREFA	Fase de peligro
DEV	Desviación o desviándose
DEFR	Registrador digital de datos de vuelo
DH	Altura de decisión
DLA	Demora o demorado
DME	Equipo radio telemétrico
DOPPLER	Navegación basada en el efecto Doppler
DTHR	Umbral de pista desplazado
DUPE	Este es un mensaje duplicado (para utilizar en AFS como señal de procedimiento)
D-VOLMET	Enlace de datos VOLMET
DVOR	VOR Doppler
E	Este o longitud este
EAT	Hora prevista de aproximación
EET	Duración prevista
EFC	Prever nueva autorización
EHF	Frecuencia extremadamente alta [30.000 a 300 000 Mhz]
ELBA	Radiobaliza de emergencia para localización de aeronaves
ELEV	Elevación
EMERG	Emergencia
END	Extremo de parada (relativo al RVR)
ENE	Estenordeste
ENG	Motor
ENR	En ruta
ENRC	Carta en ruta (seguida del nombre/título)
EOBT	Hora prevista de fuera calzos
EQPT	Equipo
ESE	Estesudeste
EST	Estimar o estimado o estimación (designador de tipo de mensaje)
ETA	Hora prevista de llegada o estimo llegar a las
ETD	Hora prevista de salida o estimo salir a las
ETO	ETO Hora prevista sobre punto significativo
FAP	Punto de aproximación final
FATO	Área de aproximación final y de despegue (Helicópteros)
FASID	Documento de implementación de facilidades y servicios
FBL	Ligera (utilizada para indicar la intensidad de los fenómenos meteorológicos, interferencia o informes sobre estática, por ejemplo FBL RA=lluvia ligera)
FCST	Pronóstico
FDPS	Sistema de procesamiento de datos de vuelo
FIC	Centro de información de vuelo
FIR	Región de información de vuelo
FIS	Servicio de información de vuelo
FMS	Sistema de gestión de vuelo
FPL	Plan de vuelo presentado

FPR	Ruta de plan de vuelo
FREQ	Frecuencia
FRONT	Frente (meteorológico)
FTE	Error técnico de vuelo
G/A	Tierra a aire
G/A/G	Tierra a aire y aire a tierra
GAMET	Pronóstico de área para vuelos a baja altura
GCA	Sistema de aproximación dirigida desde tierra o aproximación dirigida desde tierra.
GEO	Geográfico o verdadero
GES	Estación terrena de tierra
GND	Tierra
GNSS	Sistema mundial de navegación por satélite
GP	Trayectoria de planeo
GPS	Sistema para la determinación de la posición
GRASS	Area de aterrizaje cubierta de césped
GS	Velocidad respecto al suelo
H24	Servicio continuo de día y de noche
HAPI	Indicador de trayectoria de aproximación para helicópteros
HBN	Faro de peligro
HDF	Estación radiogoniométrica de alta frecuencia
HEL	Helicóptero
HF	Alta frecuencia [3000 a 30000 Khz.]
HGT	Altura o altura sobre
HJ	Desde la salida hasta la puesta del sol
HLDG	Espera
HN	Desde la puesta hasta la salida del sol
HO	Servicio disponible para atender a las necesidades de las operaciones
HPA	Hectopascal
HR	Horas
HS	Servicio disponible durante las horas de los vuelos regulares.
HURCN	Huracán
HVDF	Estaciones radiogoniométricas de alta y muy alta frecuencias (situadas en el mismo lugar)
HX	Sin horas determinadas de servicio
IAC	Carta de aproximación por instrumentos (seguida del nombre/título)
IAF	Punto de referencia de aproximación inicial
IAS	Velocidad indicada
IBN	Faro de identificación
ICE	Engelamiento
ID	Identificador o identificar
IDENT	Identificación
IF	Punto de referencia de aproximación intermedia
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos
IM	Radiobaliza interna
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos
INA	Aproximación inicial
INCERFA	Fase de incertidumbre
INFO	Información

INOP	Fuera de Servicio
INS	Sistema de Navegación inercial
INSTL	Instalar o instalado o instalación
INSTR	Instrumento (por instrumento)
INT	Intersección
INTL	Internacional
IRS	Sistema de referencia inercial
KT	Nudos
L	Radiofaro de localización (véase LM, LO)
LAM	Acuse de recibo lógico (designador de tipo de mensaje)
LAT	Latitud
LDA	Distancia de aterrizaje disponible
LDAH	Distancia de aterrizaje disponible para helicópteros
LDG	Aterrizaje
LDI	Indicador de dirección de aterrizaje
LEN	Longitud (medida)
LF	Baja frecuencia [30 a 300 Khz.]
LGT	Luz o iluminación
LGTD	Iluminado
LIH	Luz de gran intensidad
LIL	Luz de baja intensidad
LIM	Luz de intensidad media
LLZ	Localizador
LM	Radiofaro de localización intermedio
LMT	Hora media local
LNG	Larga (utilizada para indicar el tipo de aproximación deseado o requerido)
LO	Radiofaro de localización exterior
LONG	Longitud (coordenadas)
LORAN	LORAN (sistema de navegación de larga distancia).
LR	El último mensaje que recibí fue (para utilizar en AFS como señal de procedimiento.)
LRG	De larga distancia
LS	El último mensaje que envié fue ..o El último mensaje fue ...(para utilizar en AFS como señal de procedimiento.
LTD	Limitado
LVE	Abandone o abandonado
LVL	Nivel
M	Número de Mach (seguido de cifras)
MAA	Altitud máxima autorizada
MAG	Magnético
MAP	Mapas y cartas aeronáuticas
MAPT	Punto de aproximación frustrada
MCA	Altitud mínima de cruce
MDA	Altitud mínima de ascenso
MDF	Estación radiogoniométrica de frecuencia media
MDH	Altitud mínima de descenso
MEA	Altitud mínima en ruta
MET	Meteorológico o meteorología

METAR	Informe meteorológico aeronáutico ordinario (en clave meteorológica aeronáutica)
MF	Frecuencia media [300 a 3000 Khz.]
MHDF	Estaciones radiogoniométricas de frecuencia media y alta(situadas en el mismo lugar)
MHVDF	Estaciones radiogoniométricas de frecuencias media, alta y muy alta (situadas en el mismo lugar)
MIL	Militar
MIN	Minutos
MKR	Radiobaliza
MLS	Sistema de aterrizaje por microondas
MM	Radiobaliza intermedia
MNT	Técnica del numero MACH
MON	Sobre montañas
MOPS	Normas de performance mínima operacional
MOTNE	Red de telecomunicaciones meteorológicas
MRP	Punto de notificación ATS/MET
MSA	Altitud mínima de sector
MSG	Mensaje
MSL	Nivel medio del mar
MT	Montaña
MVDF	Estaciones radiogoniométricas de frecuencias media y muy alta (situadas en el mismo lugar)
N	Norte o latitud norte
NASC	Centro Nacional de sistemas AIS
NAV	Navegación
NB	Dirección norte
NDB	Radiofaro no direccional
NE	Nordeste
NIL	Nada o no tengo nada que transmitirle a usted
NM	Millas Nauticas
NNE	Nornordeste
NNW	Nornoroeste
NOF	Oficina NOTAM internacional
NOSIG	Sin ningún cambio importante (se utiliza en los pronósticos de aterrizaje de tipo “tendencia”)
NOTAM	Aviso distribuido por medios de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.
NW	Noroeste
NWB	Dirección noroeste
NXT	Siguiente
OAC	Centro de control de área oceánica
OAS	Superficie de evaluación de obstáculos
OBS	Observe u observado u observación
OBSC	Oscuro u oscurecido u oscureciendo
OBST	Obstáculo
OCA	Altitud de franqueamiento de obstáculos

OCH	Altura de franqueamiento de obstáculos
OCS	Superficie de franqueamiento de obstáculos
OFZ	Zona despejada de obstáculos
OHD	Por encima
OK	Estamos de acuerdo o está bien (para utilizar en AFS como señal de procedimiento)
OM	Radiobaliza exterior
OPMET	Información meteorológica relativa a las operaciones
OPR	Operador (explorador) u operar (explotar) o utilización u operacional.
OPS	Operaciones
O/R	A solicitud
P	Zona prohibida (seguida de identificación)
PALS	Sistema de iluminación para la aproximación de precisión (especifica la categoría)
PANS	Procedimiento para los servicios de navegación aérea
PAPI	Indicador de trayectoria de aproximación de precisión
PAR	Radar de aproximación de precisión
PATC	Carta topográfica para aproximaciones de precisión (seguida del nombre/título)
PCD	Prosiga o prosigo
PER	Performance
PIC	Piloto
PIB	Boletín de información previa al vuelo
PJE	Ejercicios de lanzamiento de paracaidistas
PLA	Aproximación baja, de práctica
PLN	Plan de vuelo
PLVL	Nivel actual
PN	Se requiere aviso previo
PNR	Punto de no retorno
PRFG	Aeródromo parcialmente cubierto de niebla
PRI	Primario
PRKG	Estacionamiento
PROC	Procedimiento
PROV	Provisional
PSG	Pasando por
PSN	Posición
PSR	Radar primario de vigilancia
PTN	Viraje reglamentario
QDL	Piensa usted pedirme una serie de marcaciones? O Pienso pedirle una serie de marcaciones (para utilizar en radiotelegrafía como un código Q)
QDM	Rumbo magnético (viento nulo)
QDR	Marcación magnética
QFE	Presión atmosférica a la elevación del aeródromo (o en el umbral de la pista)
QFU	Dirección magnética de la pista
QGE	¿Cuál es mi distancia a su estación? O Su distancia a mi estación es (cifras de distancia y sistema de unidades) (para utilizar en radiotelegrafía como un código Q)
QNH	Reglaje de la subescala de altímetro para obtener elevación estando en tierra.
QSP	¿Quiere retransmitir gratuitamente a ...? o Retransmitiré gratuitamente a .. (Para utilizar en AFS como un código Q).
QTA	¿Debo anular el telegrama núm.? o anule el telegrama núm ... (para utilizar en AFS

	como un código Q)
QTE	Marcación verdadera
QTF	¿Quiere indicarme la posición de mi estación con arreglo a las marcaciones tomadas por las estaciones radiogoniométricas que usted controla? O La posición de su estación, basada en las marcaciones tomadas por las estaciones radiogoniométricas que controlo, era latitud... longitud (o cualquier otra indicación de posición), tipo a horas (para utilizar en radiotelegrafía como un código Q)
QUAD	Cuadrante
QUJ	¿Quiere indicarme el rumbo VERDADERO que debo seguir para dirigirme hacia usted? O El rumbo VERDADERO que debe seguir para dirigirse hacia mí es de ...grados a las (para utilizar en radiotelegrafía como un código Q)
R	Derecha (identificación de pista)
R	Recibido (acuse de recibo) (para utilizar en AFS como señal de procedimiento)
R	Zona restringida (seguida de la identificación)
RAC	Reglamento del aire y servicios de tránsito aéreo.
RAFC	Centro regional de pronósticos de área
RAG	Dispositivo de parada en la pista
RASC	Centro regional de sistemas AIS
RCA	Alcance de altitud de crucero
RCC	Centro coordinador de salvamento
RCF	Falla de radiocomunicaciones (designador de tipo de mensaje)
RCH	Llegar a o llegando a
RCP	Performance de comunicación requerida
RCL	Eje de pista
RCLL	Luces de eje de pista
RCLR	Nueva autorización
RDH	Altura de referencia (ILS)
RDL	Radial
REC	Recibir o receptor
REDL	Luces de borde de pista
REG	Matrícula
RENL	Luces de extremo de pista
REP	Notificar o notificación o punto de notificación
REQ	Solicitar o solicitado
ERTE	Cambio de ruta
RESA	Zona de seguridad de fin de pista
RG	Alineación (luces)
RLA	Retransmisión a
RLCE	Solicite cambio de nivel en ruta
RMK	Observación
RNAV	(debe pronunciarse "AR-NAV) Navegación de área
RNG	Radiofaro direccional
RNP	Performance de navegación requerida
ROBEX	Intercambio de boletines regionales OPMET (sistema)
ROD	Velocidad vertical de descenso
ROFOR	Pronóstico de ruta (en clave meteorológica aeronáutica)
RPI	Indicación de posición radar
RPL	Pan de vuelo repetitivo

RPLC	Remplazar o remplazado
RPS	Símbolo de posición radar
RPT	Repita o repito (para utilizar en AFS como señal de procedimiento).
RQ	Indicación de petición (para utilizar en AFS como señal de procedimiento)
RSCD	Estado de la superficie de la pista.
RSP	Radiofaro respondedor
RSR	Radar de vigilancia en ruta
RTD	Demorado (se utiliza para indicar un mensaje meteorológico demorado; designador de tipo de mensaje)
RTE	Ruta
RTF	Radiotelefonía
RTHL	Luces de umbral de pista
RTODAH	Distancia de despegue interrumpido disponible para helicópteros
RTS	Nuevamente en servicio
RTZL	Luces de zona de toma de contacto
RUT	Frecuencias de transmisión en ruta reglamentarias en las regiones
RVR	Alcance visual en la pista
RVSM	Separación vertical mínima reducida
RWY	Pista
S	Sur o latitud sur
SALS	Sistema sencillo de iluminación de aproximación
SAP	Tan pronto como sea posible
SAR	Servicio de Asistencia Búsqueda y Salvamento
SAT	Servicio de Asistencia en Tierra
SATCOM	Búsqueda y Salvamento
SB	Comunicación por satélite
SE	Dirección sur
SEB	Sudeste
SELCAL	Dirección sudeste
SER	Sistema de llamada selectiva
SID	Servicio o dando servicio o servicio
SIF	Salida normalizada por instrumentos
SIG	Dispositivo selectivo de identificación
SIGMET	Significativo
SKC	Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que pueden afectar la seguridad de las operaciones de las aeronaves.
SKED	SKED Horario o sujeto a horario o regular
SNOWTAM	SNOWTAM Serie de NOTAM que notifica la presencia o eliminación de condiciones peligrosas debidas a nieve, nieve fundente, hielo o agua en el área de movimiento por medio de un formato concreto
SPECI	SPECI Informe meteorológico aeronáutico especial seleccionado (en clave meteorológica aeronáutica).
SPECIAL	Informe meteorológico especial (en lenguaje claro abreviado)
SPL	Plan de vuelo suplementario (designador de tipo de mensaje)
SRA	Aproximación con radar de vigilancia
SER	Radar de vigilancia que forma parte del sistema de radar para aproximación de precisión
SS	Puesta del sol
SSE	Sudsudeste
SSR	Radar secundario de vigilancia

SSW	Sudsudoeste
STA	Aproximación directa
STAR	Llegada normalizada por instrumentos
STD	Normal o estándar
STN	Estación
STOL	Despegue y aterrizaje cortos
STWL	Luces de zona de parada
SUBJ	Sujeto a
SUPPS	Procedimientos suplementarios regionales
SVC	Mensaje de servicio
SVCBL	En condiciones de servicio
SW	Sudoeste
SWB	Dirección sudoeste
SWY	Zona de parada
T	Temperatura
TA	Altitud de transición
TACAN	Sistema TACAN
TAF	Pronóstico de aeródromo
TAS	Velocidad verdadera
TAX	Rodaje
TCAS	Sistema de evasión de colisión de tránsito
TDZ	Zona de toma de contacto
TEMPO	Temporal o temporalmente
TEND	Pronóstico de tipo tendencia
TFC	Tráfico
TGL	Aterrizaje y despegue inmediato
TGS	Sistema de guía para el rodaje
THR	Umbral
TIL	Hasta
TKOF	Despegue
TLOF	Área de toma de contacto y de elevación inicial
TMA	Área de control terminal
TNA	Altitud de viraje
TNH	Altura de viraje
TO	A....(lugar)
TODA	Distancia de despegue disponible
TODAH	Distancia e despegue disponible para helicópteros
TORA	Recorrido de despegue disponible
TP	Punto de viraje
TR	Derrota
TRA	Espacio aéreo temporalmente reservado
TRANS	Transmitir o transmisor
TRL	Nivel de transición
TROP	Tropopausa
TS	Tormenta (en los informes y pronósticos de aeródromo, cuando se utiliza la abreviatura TS solo significa que se oyen truenos pero no se observa ninguna precipitación en el aeródromo)
TT	Teletipo
TURB	Turbulencia
T-VASIS	(debe pronunciarse “TI-VASIS”) Sistema visual indicador de pendiente de

	aproximación en T.	
TVOR	VOR Terminal	
TWR	Torre de control de aeródromo o control de aeródromo	
TWY	Calle de rodaje	
TWYL	Enlace de calle de rodaje	
TYP	Tipo de aeronave	
UAB	Hasta ser notificado por...	
UAC	Centro de control de área superior	
UAR	Ruta área superior	
UDF	Estación radiogoniométrica de frecuencia ultra alta	
UFN	Hasta nuevo aviso	
UHDT	Imposibilidad de ascender por causa del tránsito.	
UHF	Frecuencia ultra alta [300 a 3000 Mhz]	
UIC	Centro de región superior de información de vuelo	
UIR	Región superior de información de vuelo	
UNL	Ilimitado	
U/S	U/S	Inutilizable
UTA	UTA	Área superior de control
UTC	UTC	Tiempo universal coordinado
VAC	VAC	Carta de aproximación visual (seguida del nombre/título)
VAN	VAN	Camión de control de pista
VAR	VAR	Declinación magnética
VAR	VAR	Radiofaro direccional audiovisual
VASIS	VASIS	Sistema visual indicador de pendiente de aproximación
VC	VC Inmediaciones de aeródromo (seguida de FG=niebla, FC=tromba,SH=chaparrones, PO=remolinos de polvo o arena, BLDU= Ventisca alta de polvo, BLSA=ventisca alta de arena o BLSN= ventisca alta de nieve, por ejemplo VC FG=niebla de inmediaciones)	
VDF	Estación radiogoniométrica de muy alta frecuencia	
VFR	Reglas de vuelo visual	
VHF	Muy alta frecuencia [30 a 300 MHz]	
VIP	Persona muy importante	
VIS	Visibilidad	
VLf	Muy baja frecuencia [3 a 30 Khz.]	
VLR	De muy larga distancia	
VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual	
VOLMET	Información meteorológica para aeronave en vuelo	
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF	
VORTAC	VOR y TACAN combinados	
VOT	Instalación de pruebas del equipo VOR de a bordo	
VRB	Variable	
VSA	Por referencia visual al terreno	
VSP	Velocidad vertical	
VTOL	Despegue y aterrizaje verticales	
W	Oeste o longitud oeste	
WAC	Carta aeronáutica mundial-OACI 11 000 000 (seguida del nombre/título)	
WB	Dirección oeste	
WDI	Indicador de la dirección del viento	

WGS-84	Sistema Geodésico Mundial – 1984
WI	Dentro de o dentro de un margen de...
WID	Anchura
WIE	Con efecto inmediato
WILCO	Cumpliré
WIND	Viento
WITEM	Pronóstico aeronáutico de vientos y temperaturas en altitud
WIP	Obras en progreso
WPT	Punto de recorrido
WS	Cizalladura del viento
WSPD	Velocidad del viento
WSW	Oeste sudoeste
X	Cruce
XNG	Cruzando
Z	Tiempo universal coordinado (en mensajes meteorológicos)

PARTE I

DEFINICIONES

Cuando los términos indicados a continuación figuran en las normas y métodos recomendados para los servicios de tránsito aéreo, tienen el significado siguiente:

Actuación humana. Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

Acuerdo ADS.-Plan de notificación ADS que rige las condiciones de notificación de datos ADS (o sea, aquellos que exige la dependencia de servicios de tránsito aéreo, así como la frecuencia de dichas notificaciones, que deben acordarse antes de proporcionarse los servicios ADS)

Accidente.- Todo suceso, relacionado con la utilización de una aeronave, que ocurre dentro del período comprendido entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, durante el cual:

- a) cualquier persona sufre lesiones mortales o graves o consecuencia de:
 - hallarse en la aeronave, o
- por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
- por exposición directa al chorro de un reactor,

Excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona así misma o hayan sido causadas por otras personas, o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o

- b) la aeronave sufre daños o roturas estructurales que:

- afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo; y
- que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado, Excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita al motor, su capó o sus accesorios; o por daños limitados en las hélices, extremos de ala, antenas, neumáticos, frenos o carenas, pequeñas abolladuras o perforaciones en el revestimiento de la aeronave; o

- c) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

Nota 1.- Para uniformidad estadística únicamente, toda lesión que ocasione la muerte dentro de los treinta días contados a partir de la fecha en que ocurrió el accidente, está clasificada como lesión mortal.

Nota 2.- Una aeronave se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.

Aeródromo. Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Nota.- Se tiene el propósito de que el término “Aeródromo” en las disposiciones relativas a planes de vuelo y mensajes ATS incluya también emplazamientos distintos a los definidos como aeródromos, pero que pueden ser utilizados por algunos tipos de aeronaves, por ejemplo, helicópteros.

Aeródromo Controlado.- Aeródromo en el que se facilita servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo.

Nota.-La expresión “aeródromo controlado”, indica que se facilita control de tránsito para el tránsito del aeródromo, pero no implica que tenga que existir necesariamente una zona de control

Aeródromo de alternativa. Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo. Existen los siguientes tipos de aeródromos de alternativa:

Aeródromo de Alternativa post – despegue. Aeródromo de Alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.

Aeródromo de Alternativa en ruta. Aeródromo en el que podría aterrizar una aeronave si ésta experimentará condiciones no normales o de emergencia en ruta.

Aeródromo de Alternativa de destino. Aeródromo de alternativa al que podría dirigirse una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

Nota.- El aeródromo del que despegue un vuelo, también puede ser aeródromo de alternativa en ruta o aeródromo de alternativa de destino para dicho vuelo.

Aeronave. Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

Aeronotificación. Informe de una aeronave en vuelo preparado de conformidad con los requisitos de información de posición y de información operacional y/o meteorológica.

Aeropuerto Internacional. Todo aeropuerto destinado por el Estado contratante en cuyo territorio está situado, como puerto de entrada o salida para el tráfico aéreo internacional, donde se llevan a cabo los trámites de aduanas, migración, sanidad pública, reglamentación veterinaria y fitosanitaria y procedimientos similares.

Aerovía. Área de control o parte de ella dispuesta en forma de corredor.

AIRPROX. Palabra clave utilizada en una notificación de incidente de tránsito aéreo para designar la proximidad de aeronaves.

Alcance visual en la pista. (RVR). Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.

Alertar. Advertir para que se prepare la búsqueda o salvamento o para ordenar la escucha de determinadas radiofrecuencias o ambas cosas.

ALERFA. Palabra clave utilizada para designar una fase de alerta.

Altitud. Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y el nivel medio del mar (MSL).

Altitud / Altura de decisión (DA/DH). Altitud o altura especificada en la aproximación de precisión, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación.

Nota 1.- Para la altitud de decisión (DA) se toma como referencia al nivel medio del mar y para la altura de decisión (DH) la elevación del umbral.

Nota 2.- La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En operaciones de Categoría III con altura de decisión, la referencia visual requerida es aquella especificada para el procedimiento y operación particulares.

Nota 3.- Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como “Altitud/Altura de decisión” y abreviarse en la forma “DA/H”.

Altitud de franqueamiento de obstáculos (OCA) o Altura de franqueamiento de obstáculos (OCH). La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

Nota 1.- Para la altitud de franqueamiento de obstáculos que toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de franqueamiento de obstáculos, la elevación del umbral o, en el caso de aproximaciones que no son de precisión, la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si este estuviera a más de 2m (7ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura de franqueamiento de obstáculos en aproximaciones en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.

Nota 2. Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como “Altitud/Altura de franqueamiento de obstáculos” y abreviarse en la forma “OCA/H”.

Altitud de presión. Expresión de la presión atmosférica mediante la altitud que corresponde a esa presión en la atmósfera tipo.

Altitud de transición. Altitud a la cual, o por debajo de la cual, se controla la posición vertical de una aeronave por referencia a altitudes.

Altitud/Altura mínimo de descenso (MDA/MDH). La altitud o altura especificada en una aproximación que no es de precisión o en una aproximación en circuito, por debajo de la cual no puede realizarse el descenso sin referencia visual.

Altitud mínimo de sector. La altitud más baja que puede usarse en condiciones de emergencia y que permite conservar un margen vertical mínimo de 300 mts. (1.000 pies) sobre todos los obstáculos situados en un área comprendida dentro de un sector circular de 46 Km. (25NM) de radio, centrado en una radioayuda para la navegación.

Altitud mínima de área. La altitud mas baja que haya de usarse en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) y que permite conservar un margen vertical mínimo de 300 m (1000 ft) por encima de todos los obstáculos situados en el área especificada, en cifras redondeadas a los 30 m (100 ft) mas próximos (inmediatamente mas altos).

Altura. Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y una referencia especificada.

Aproximación inicial. Parte de un procedimiento de aproximación por instrumentos que consiste en la primera aproximación a la primera instalación de ayuda a la navegación relacionada con el procedimiento, o a un punto de posición predeterminado.

Aproximación final. Parte de un procedimiento de aproximación por instrumentos, que se inicia en el punto de referencia de aproximación final determinados o, cuando no se haya especificado dicho punto o referencia:

- a) al final del último viraje reglamentario, viraje de base o viraje de acercamiento de un procedimiento en hipódromo, si se especifica uno; ó
- b) en el punto de interceptación de la última trayectoria especificada del procedimiento de aproximación;

y que finaliza en un punto en las inmediaciones del aeródromo desde el cual:

- 1) puede efectuarse un aterrizaje; o bien
- 2) se inicia un procedimiento de aproximación frustrada.

Aproximación radar. Aproximación en la que la fase final se ejecuta bajo la dirección de un controlador radar.

Aproximación visual. La aproximación en un vuelo IFR cuando cualquier parte o la totalidad del procedimiento de aproximación por instrumentos no se completa, y se realiza mediante referencia visual respecto al terreno.

Área de Aterrizaje. Parte del área de movimiento destinada al aterrizaje o despegue de aeronaves.

Área de Control. Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno.

Área de control terminal. Área de control establecida generalmente en la confluencia de rutas ATS en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales.

Área de maniobras. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.

Área de movimiento. La parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y la(s) plataforma(s).

Área de señales. Área de un aeródromo utilizada para exhibir señales terrestres.

Área de Seguridad de Extremo de Pista. Área simétrica respecto a la prolongación del eje de la pista y adyacente al extremo de la franja, cuyo objeto principal consiste en reducir el riesgo de daños a un avión que efectúe un aterrizaje demasiado corto o un aterrizaje demasiado largo.

Área Primaria. Área definida, dispuesta simétricamente a ambos lados de la derrota nominal de vuelo, en la cual hay que garantizar el margen de franqueamiento de obstáculos.

Área Secundaria. Área definida, dispuesta a ambos lados del área primaria y situada a lo largo de la derrota nominal de vuelo, en el cual se proporciona un margen decreciente de franqueamiento de obstáculos.

Ascenso en crucero. Técnica de crucero de un avión, que resulta en un incremento neto de altitud a medida que disminuye la masa del avión.

Asesoramiento anticollisión. Asesoramiento prestado por una dependencia de servicios de tránsito aéreo con indicación de maniobras específicas para ayudar al piloto a evitar una colisión.

Asignación, asignar. Distribución de frecuencias a las estaciones. Distribución de códigos SSR o de direcciones de aeronave de 24 bits a las aeronaves.

Asistencia de Radar. El empleo de radar para proporcionar a las aeronaves información y asesoramiento sobre desviaciones significativas respecto a la trayectoria nominal de vuelo incluida las desviaciones respecto a los términos de las autorizaciones del control de tránsito aéreo otorgadas.

ATIS. Sigla utilizada para designar el servicio automático de información terminal.

Autoridad ATS competente. La autoridad apropiada designada por el Estado responsable de proporcionar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de que se trate l.

Autorización de control de tránsito aéreo. Autorización para que una aeronave proceda en condiciones especificadas por una dependencia de control de tránsito aéreo.

Nota 1.- Por razones de comodidad, la expresión “autorización de control de tránsito aéreo” se utiliza en la forma abreviada “autorización”, cuando el contexto lo permite.

Nota 2.- La forma abreviada “autorización” puede ir seguida de las palabras “de rodaje”, “de despegue”, “de salida”, “en ruta”, “de aproximación” o “de aterrizaje” para indicar la parte concreta del vuelo a que se refiere.

Avión (aeroplano). Aerodino propulsado por motor, que debe su sustentación en vuelo principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo.

Aviónica de a bordo. Expresión que designa todo dispositivo electrónico y su parte eléctrica utilizado a bordo de las aeronaves, incluyendo las instalaciones de radio, los mandos de vuelo automáticos y los sistemas de instrumentos.

Avisos de cenizas volcánicas (ASHTAM). Serie especial de NOTAM que notifica por medio de un formato específico un cambio de importancia para las operaciones de las aeronaves debido a la actividad de un volcán, una erupción volcánica o una nube de cenizas volcánicas.

Baliza. Objeto expuesto sobre el nivel del terreno para indicar un obstáculo o trazar un límite.

Brigada de salvamento. Unidad compuesta por personal competente y dotado de equipo apropiado, para ejecutar con rapidez la búsqueda y salvamento.

Calle de rodaje. Vía definida en un aeródromo terrestre establecida para el rodaje de aeronaves y destinada a proporcionar enlace entre una y otra parte del aeródromo incluyendo:

- a) **Calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave.** La parte de una plataforma designada como calle de rodaje y destinada a proporcionar acceso a los puestos de estacionamiento de aeronaves solamente.
- b) **Calle de rodaje en la plataforma.** La parte de un sistema de calles de rodaje situada en una plataforma y destinada a proporcionar una vía para el rodaje a través de la plataforma.
- c) **Calle de salida rápida.** Calle de rodaje que se une a una pista en un ángulo agudo y esta proyectada de modo que permita a los aviones que aterrizan virar a velocidades mayores que las que se logran en otras calles de rodaje de salida y logrando así que la pista este ocupada al mínimo tiempo posible.

Capa de transición. Espacio aéreo entre la altitud de transición y el nivel de transición.

Caracteres alfanuméricos. Expresión colectiva que se refiere a las letras y cifras (dígitos)

Categoría de vuelo. Indicación respecto a si las dependencias de los servicios de tránsito aéreo deben conceder o no trato especial a una aeronave dada.

Categoría I de Actuación Operacional (ILS). Operación hasta una altura de decisión de 60 metros (200 pies), y alcance visual en la pista no inferior a valores del orden de 800 metros (2.600 pies), con elevada probabilidad de éxito en la aproximación.

Categoría II de Actuación Operacional (ILS). Operación hasta una altura de decisión de 30 metros (100 pies), y alcance en las pistas no inferior a valores del orden de 400 metros (1.200 pies), con elevada probabilidad de éxito en la aproximación.

Categoría III A de Actuación operacional. Operación sin limitación de altura de decisión, hasta la superficie de la pista y a lo largo de ella con referencia visual exterior y durante la fase final del aterrizaje, y con un alcance visual en la pista (RVR) no inferior a un valor del orden de 200 metros (700 pies).

Categoría III B de Actuación Operacional. Operación sin limitación de altura de decisión, hasta la superficie de la pista y a lo largo de ella sin confiar en referencias visuales exteriores, y rodaje subsiguiente valiéndose de referencias visuales exteriores correspondiente a un alcance visual de pista (RVR) no inferior a un valor del orden de 50 metros (150 pies).

Categoría III C de Actuación Operacional. Operación sin limitación de altura de decisión, hasta la superficie de la pista y a lo largo de ella y roda sin confiar en referencias visuales exteriores.

Centro coordinación de salvamento (RCC). Dependencia encargada de promover la buena organización del servicio de búsqueda y salvamento, y de coordinar la ejecución de las operaciones de búsqueda y salvamento dentro de una región de búsqueda y salvamento (SRR).

Centro de comunicaciones (AFTN). Estación fija aeronáutica que retransmite tráfico de telecomunicaciones de otras (o a otras) estaciones fijas aeronáuticas conectadas directamente con ella.

Centro de Control de área (ACC). Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados en las áreas de control bajo su jurisdicción.

Centro de información de vuelo (FIC). Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

Circuito de rodaje de aeródromo. Trayectoria especificada que deben seguir las aeronaves en el área de maniobras, mientras prevalezcan determinadas condiciones de viento.

Circuito de tránsito de aeródromo. Trayectoria especificada que deben seguir las aeronaves al evolucionar en las inmediaciones de un aeródromo.

Circuito oral directo ATS. Circuito telefónico del servicio fijo aeronáutico (AFS), para el intercambio directo de información entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS).

Circular de Información Aeronáutica. Aviso que contiene información que no requiere la emisión de un NOTAM ni la inclusión en la AIP, pero relacionada con la seguridad del vuelo, la navegación aérea, o asuntos de carácter técnico, administrativo o legislativo.

Clases de espacio aéreo de los servicios de tránsito aéreo. Parte del espacio aéreo de dimensiones definidas designadas alfabéticamente, dentro de las cuales pueden realizarse tipos de vuelo específicos y para las que se especifican los servicios de tránsito aéreo y las reglas de operación.

Nota.- El espacio aéreo ATS se clasifica de acuerdo al Apéndice A de este manual.

Código (SSR). Número asignado a una determinada señal de respuesta de impulsos múltiples transmitida por un respondedor en Modo A ó C.

Código discreto. Código SSR de cuatro cifras de las cuales las dos últimas no son “00”.

Combustible mínimo. Término utilizado para describir una situación en que el combustible restante de la aeronave es tal que poco o ningún retraso puede aceptarse.

Comunicación aeroterrestre. Comunicación en ambos sentidos entre las aeronaves y las estaciones o puntos situados en la superficie de la tierra.

Comunicación de aire a tierra. Comunicación en un solo sentido, de las aeronaves a las estaciones o puntos situados en la superficie de la tierra.

Comunicación de tierra a aire. Comunicación en un solo sentido, de las estaciones o puntos situados en la superficie de la tierra a las aeronaves.

Comunicaciones por enlace de datos. Forma de comunicación destinada al intercambio de mensajes mediante enlace de datos.

Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC). Comunicación entre el controlador y el piloto por medio de enlace de datos para las comunicaciones ATC.

Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC). Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, inferiores a los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC). Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados.

Nota 1.-Excepto cuando lo autorice la dependencia de control de tránsito aéreo, en vuelos VFR no se despegara ni se aterrizará en ningún aeródromo dentro de una zona de control, ni se entrará en la zona de tránsito de aeródromo o en el circuito de tránsito de dicho aeródromo:

- a) si el techo de nubes es inferior a 450 m (1.500 ft); o*
- b) si la visibilidad en tierra es inferior a 5 km.*

Nota 2.-Con autorización del control de tránsito aéreo y si se ajustan a dicha autorización, los vuelos VFR pueden proceder en zonas de control como si estuviesen en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

Contacto radar. Situación que existe cuando la posición radar de determinada aeronave se ve e identifica en una presentación radar.

Controlador Radar- Controlador de tránsito aéreo calificado, titular de una habilitación radar apropiada a las funciones a que está asignado.

Control de Afluencia. Medidas encaminadas a regular el tránsito aéreo dentro de un espacio aéreo determinado, a lo largo de una ruta determinada, o con destino a un determinado aeródromo, a fin de aprovechar al máximo el espacio aéreo.

Control de Operaciones. La autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.

Control Radar. Término empleado para indicar que en la provisión de servicio de control de tránsito aéreo,

se está utilizando directamente información obtenida mediante radar.

Dependencia / Controlador aceptante. Dependencia de control de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo), que va a hacerse cargo del control de una aeronave.

Dependencia / Controlador receptor. Dependencia de los servicios de tránsito aéreo, (o controlador de tránsito aéreo), a la que se envía un mensaje.

Dependencia / Controlador remitente. Dependencia de los servicios de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo), que transmite un mensaje.

Dependencia / Controlador transferidor. Dependencia de control de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo), que está en vías de transferir la responsabilidad de proporcionar servicio de control de tránsito aéreo a la aeronave, a la dependencia de control de tránsito aéreo (o al controlador de tránsito aéreo) que le sigue a lo largo de la ruta de vuelo.

Dependencia de control de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso a un centro de control de área, a una dependencia de control de aproximación o a una torre de control de aeródromo.

Dependencia de control de aproximación. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados que lleguen a uno ó más aeródromos ó salgan de ellos.

Dependencia de servicios de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia de control de tránsito aéreo, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

Dependencia radar. Elemento de una dependencia de los servicios de tránsito aéreo que utiliza equipo radar para suministrar uno o mas servicios.

Derrota. La protección sobre la superficie terrestre de la trayectoria de una aeronave, cuya dirección en cualquier punto se expresa generalmente en grados a partir del norte (geográfico, magnético o de la cuadrícula).

DETRESFA. Palabra clase utilizada para designar una fase de peligro.

Día calendario. El periodo de tiempo transcurrido, utilizando el tiempo universal coordinado u hora local, que empieza a la media noche y termina 24 horas mas tarde en la próxima media noche, de acuerdo al RAB 91.3

Distancia de aterrizaje disponible (LDA). La longitud de la pista que el Estado ha declarado disponible y adecuada, para el recorrido en tierra de un avión que aterrice. La distancia de aterrizaje disponible empieza en el umbral y en la mayoría de los casos corresponde a la longitud física del pavimento de la pista. Sin embargo, el umbral puede desplazarse respecto al extremo del pavimento cuando se considera necesario hacer un desplazamiento correspondiente del área y superficie de aproximación, debido a obstáculos en la trayectoria de aproximación a la pista.

Distancia de despegue disponible (TODA). La longitud de recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona libre de obstáculos, si la hubiera.

Distancia de aceleración / parada disponibles (ASDA). La longitud del recorrido de despegue disponible mas la longitud de zona de parada, si la hubiera.

Distancia DME. Alcance óptico (alcance oblicuo) a partir del transmisor de la señal DME hasta la antena receptora.

Duración prevista. El tiempo que se estima necesario para volar desde un punto significativo a otro.

Duración total prevista. En el caso delos vuelo IFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar al punto designado, definido con relación a las ayudas para la navegación, desde el cual se tiene la intención de iniciar un procedimiento de aproximación por instrumentos o, si no existen ayudas para la navegación asociadas con el aeródromo de destino, para llegar a la vertical de dicho aeródromo. En el caso de los vuelo VFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar a la vertical del aeródromo de destino.

Efecto de suelo. Situación de performance (sustentación) mejorada debido a la interferencia de la superficie con la estructura de la corriente de aire del sistema de rotor cuando un helicóptero u otra aeronave VTOL se halla en vuelo cerca del suelo.

Eco radar. Indicación visual en una presentación radar de una señal radar reflejada desde un objeto.

Ecos parásitos radar. Señales parásitas en una presentación radar

Elevación. Distancia vertical entre un punto o un nivel de la superficie de la tierra, o unido a ella, y el nivel del mar.

Elevación de aeródromo. La elevación del punto más alto del área de aterrizaje.

Embudo de aproximación. Espacio aéreo especificado, alrededor de una trayectoria nominal de aproximación, dentro del cual una aeronave que efectúa una aproximación se considera que ejecuta una aproximación normal.

Espacio aéreo con servicio de asesoramiento. Espacio aéreo de dimensiones definidas, o ruta designada, dentro de los cuales se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Espacio aéreo controlado. Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilita servicio de control de tránsito aéreo, de conformidad con la clasificación del espacio aéreo.

Nota.- Espacio aéreo controlado es una expresión genérica que abarca las Clases “A”, y “C”, “D” de acuerdo a RAB 92.23.

Estación aeronáutica. Estación terrestre del servicio móvil aeronáutico. En ciertos casos una estación aeronáutica puede estar instalada, por ejemplo, a bordo de un barco o de una plataforma sobre el mar.

Estación de radio de control aeroterrestre. Estación de telecomunicaciones aeronáuticas que, como principal responsabilidad, tiene a su cargo las comunicaciones relativas a la operación y control de aeronaves en determinada área.

Estación de telecomunicaciones aeronáuticas. Estación del servicio de telecomunicaciones aeronáuticas.

Estación de aeronave. Estación móvil del servicio móvil aeronáutico instalada a bordo de una aeronave, que no sea una estación de embarcación o dispositivo de salvamento.

Estación fija aeronáutica. Estación del servicio fijo aeronáutico.

Explotador. Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.

Faro Aeronáutico. Luz aeronáutica de superficie, visible en todos el azimut ya sea continua o intermitentemente, para señalar un punto determinado de la superficie de la tierra.

Faro de aeródromo. Faro aeronáutico utilizado para indicar la posición de un aeródromo desde el aire.

Faro de peligro. Faro aeronáutico utilizado a fin de indicar un peligro para la navegación aérea.

Fase de emergencia. Expresión genérica que significa, según sea el caso, fase de incertidumbre, fase de alerta, o fases de peligro.

Fase de incertidumbre. Situación en la cual existe duda acerca de la seguridad de una aeronave y de sus ocupantes.

Fase de Alerta.. Situación en la cual se abriga temor por la seguridad de una aeronave y de sus ocupantes.

Fase de Peligro. Situación en la cual existen motivos justificados para creer que una aeronave y sus ocupantes están amenazados por un peligro grave e inminente y necesita auxilio inmediato.

Fases críticas del vuelo. Aquellas porciones de operaciones que involucran el rodaje, el despegue, el aterrizaje y todas las operaciones de vuelo bajo los 10.000 pies, excepto el vuelo de crucero de acuerdo al RAB 91.3.

Frecuencia principal. Frecuencia para radiotelefonía asignada a una aeronave para que la use de preferencia en las comunicaciones aeroterrestres de una red radiotelefónica.

Frecuencia secundaria. Frecuencia para radiotelefonía asignada a una aeronave para que la use en segundo término en las comunicaciones aeroterrestre de una red radiotelefónica.

Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM). Servicio establecido con el objeto de contribuir a una circulación segura, ordenada y expedita del tránsito aéreo asegurando que se utiliza al máximo posible la capacidad ATC, y que el volumen de tránsito es compatible con las capacidades declaradas por la autoridad ATS competente.

Gestión del tránsito aéreo. Servicio que comprende la administración del espacio aéreo, la gestión de afluencia del tránsito aéreo y los servicios de tránsito aéreo.

Guía vectorial radar. Suministro a las aeronaves de guía para la navegación en forma de rumbos específicos basados en la observación de una presentación radar.

Globo. Aerostato no propulsado por motor.

Globo libre no tripulado. Aerostato sin tripulación propulsado por medios no mecánicos, en vuelo libre.

Nota.- Los globos libres no tripulados se clasifican como:

- a) *Pesados: globo libre no tripulado que lleva una carga útil que:*
 - 1) *Tiene una masa combinada de 6 Kg. o mas; o*
 - 2) *Incluye un bulto de 3 kg o mas; o*
 - 3) *Incluye un bulto de 2 kg o mas de una densidad de mas de 13 g/cm; o*
 - 4) *Utiliza una cuerda u otro elemento para suspender la carga útil que requiere una fuerza de impacto de 230N o mas para separar la carga útil suspendida del globo*
- b) *Medianos: globo libre no tripulado que lleva una carga útil de dos o mas bultos de una masa combinada de 4 kg o mas pero inferior a 6 kg. Salvo que se considere “pesado” de conformidad con a) 2), 3) ó 4).*
- c) *Ligeros: globo libre no tripulado que lleva una carga útil de uno o mas bultos de una masa combinada de menos de 4 kg salvo que se considere “pesado” de conformidad con c) 2), 3) ó 4).*

Habilitaciones. Autorización inscrita en una licencia o asociada con ella, y de la cual forma parte, en la que se especifican condiciones especiales, atribuciones o restricciones referentes a dicha licencia.

Helicóptero. Aerodino que se mantiene en vuelo principalmente en virtud de la reacción del aire sobre uno o

mas rotores propulsados por motor, que giran alrededor de ejes verticales o casi verticales, ver clase de performance 1,2,3 en el RAB 1.3 sub. Inciso 35) i,ii,iii.

Helipuerto. Un aeródromo o área definida en una estructura destinada a ser usada en todo o en parte para la llegada, partida y movimiento en la superficie de helicópteros de acuerdo al RAB 91.3.

Hora prevista de aproximación (EAT). Hora a la que el control de tránsito aéreo prevé que una aeronave que llega, después de haber experimentado una demora, abandonará el punto de referencia de espera para completar su aproximación para aterrizar.

Nota. La hora a que realmente se abandone el punto de referencia de espera dependerá de la autorización de aproximación.

Hora prevista de fuera calzos (EOBT). Hora estimada en la cual la aeronave iniciará el desplazamiento asociado con la salida.

Hora prevista de llegada (ETA). En los vuelos IFR, la hora a la cual se prevé que la aeronave llegará sobre un punto designado, definido con referencia a las ayudas para la navegación, a partir del cual se iniciará un procedimiento de aproximación por instrumentos, o, si el aeródromo no está equipado con ayudas para la navegación, la hora a la cual la aeronave llegará sobre el aeródromo, para los vuelos VFR, la hora a la cual se prevé que la aeronave llegará sobre el aeródromo.

Identificación de aeronave. Grupo de letras o de cifras, o una combinación de ambas, idéntico al distintivo de llamada de una aeronave para las comunicaciones aeroterrestres, o dicho distintivo expresado en clave, que se utiliza para identificar las aeronaves en las comunicaciones entre centros terrestres de los servicios de tránsito aéreo.

Identificación radar. La situación que existe cuando la posición radar de determinada aeronave se ve en la presentación radar y el controlador de tránsito aéreo la identifica positivamente.

Identificación de posición radar (RPI). Indicación visual, en una presentación radar, en forma simbólica o simbólica, de la posición de una aeronave obtenida por radar primario o secundario de vigilancia.

IFR. Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo por instrumentos.

IMC. Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

INCERFA.-Palabra clave utilizada para designar una fase de incertidumbre.

Nota.-La lista de los tipos de incidentes relacionados al interés de la AAC de Bolivia figuran en el Apéndice B de este Manual.

Incidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Indicador de lugar. Grupo de clave, de cuatro letras, que es asignado al lugar en que está situada una estación fija aeronáutica.

Información de tránsito. Información expedida por una dependencia de servicios de tránsito aéreo, para alertar al piloto sobre otro tránsito conocido u observado que pueda estar cerca de la posición o ruta prevista de vuelo y para ayudar al piloto a evitar una colisión.

Información Meteorológica. Informe meteorológico, análisis, pronóstico y cualquier otra declaración relativa a condiciones meteorológicas existentes o previstas.

Información SIGMET. Información expedida por una oficina de vigilancia meteorológica, relativa a la existencia real o prevista de fenómenos meteorológicos en ruta especificados, que pueden afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves.

Informe meteorológico. Declaración de las condiciones meteorológicas observadas en relación con una hora y lugar determinados.

Instalaciones de navegación aérea. Cualquier instalación utilizada, disponible para su uso, o designada para la ayuda a la navegación aérea, incluyendo aeródromos, arrea de aterrizaje, luces, cualquier aparato o equipo para diseminar información meteorológica, para señalización, para orientación radio direccional, o para comunicación por radio u otro medio eléctrico, y cualquier otra estructura o mecanismo que tenga un propósito similar para la orientación o control de las aeronaves en el aire o en el despegue y en el aterrizaje de acuerdo al RAB 91.3.

Instrucción del control de tránsito aéreo. Directrices impartidas por el control de tránsito aéreo, con la finalidad de exigir que un piloto tome determinada medida.

Límite de autorización. Punto hasta el cual se concede a una aeronave una autorización del control de tránsito aéreo.

Llegada normalizada por instrumentos (STAR). Ruta de llegada designada según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) que une un punto significativo, normalmente en una ruta ATS, con un punto desde el cual puede comenzarse un procedimiento publicado de aproximación por instrumentos.

Longitud efectiva de la pista. La distancia para aterrizar desde el punto en el cual el plano de liberación de obstrucciones asociado con el umbral de la pista intercepta la línea central de la pista hasta el otro extremo.

Luz aeronáutica de superficie. Toda luz dispuesta especialmente para que sirva de ayuda a la navegación aérea, excepto las ostentadas por las aeronaves.

Mapa Radar. Información superpuesta en una presentación radar para proporcionar indicación directa de datos seleccionados.

Miembro de la tripulación de vuelo. Miembro de la tripulación, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el tiempo en vuelo de acuerdo al RAB 91.3.

Mínimos de utilización de aeródromo. Las limitaciones de uso de un aeródromo, bien sea para el despegue o para el aterrizaje, corrientemente expresadas en términos de visibilidad o de alcance visual en la pista, de altitud / altura de decisión (DA/DH) o de altitud / altura mínima de descenso (MDA/MDH) y de las condiciones de nubosidad.

Modo (SSR). Identificador convencional relativo a funciones específicas de las señaladas de interrogación transmitidas por un interrogador SSR.

Navegación a estima (DR). Estimación o determinación de una posición futura a partir de una posición conocida a base de dirección, método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación referidas a la estación, o dentro de los límites de las posibilidades de las ayudas autónomas, o de una combinación de ambas.

Nivel. Término genérico referente a la posición vertical de una aeronave en vuelo, que significa indistintamente altura, altitud o nivel de vuelo.

Nivel de crucero. Nivel que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.

Nivel de transición. Nivel más bajo de vuelo disponible para usarlo por encima de la altitud de transición.

Nivel de vuelo. Superficie de presión atmosférica constante relacionada con una determinada referencia de presión, 1013.2 hectopascales (hPa), separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión.

Nota 1.- Cuando un baro altímetro calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:

- a) se ajuste al QNH, indicará la altitud;
- b) se ajuste al QFE, indicará la altura sobre la referencia QFE;
- c) se ajuste a la presión de 1 013,2 hPa, podrá usarse para indicar niveles de vuelo.

Nota 2.- Los términos “altura” y “altitud” usadas en la nota 1, indican alturas y altitudes altimétricas más bien que alturas y altitudes geométricas.

NOTAM. Aviso distribuido por medios de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.

Nudo (Kt). La velocidad igual a una milla marina por hora

Observación de aeronave. La evaluación de uno o más elementos meteorológicos, efectuada desde una aeronave en vuelo.

Obstáculo. Todo objeto fijo (tanto de carácter temporal como permanente) o móvil, o parte del mismo, que esté situado en un área destinada al movimiento de las aeronaves en tierra o que sobresalga de una superficie definida destinada a proteger a las aeronaves en vuelo.

Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo (ARO). Oficina creada con objeto de recibir los informes referentes a los servicios de tránsito aéreo y los planes de vuelo que se presentan antes de la salida.

Nota.- La oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo puede establecerse como dependencia separada o combinada con una dependencia existente, como otra dependencia de los servicios de tránsito aéreo, o una dependencia del servicio de información aeronáutica.

Oficina meteorológica. Oficina designada para suministrar servicio meteorológico para la navegación aérea internacional.

Oficina NOTAM internacional. Oficina designada para el intercambio internacional de NOTAM.

Operación de aviación general. Una operación de aeronave distinta del transporte aéreo comercial o una operación de trabajos aéreos de acuerdo al RAB 91.3.

Operación de transporte aéreo comercial. Operación de aeronave que supone el transporte de pasajeros, carga o correo por remuneración o arrendamiento.

Perfil. La proyección ortogonal de una trayectoria de vuelo o parte de la misma sobre la superficie vertical que contiene la derrota nominal.

Performance de navegación requerida (RNP). Declaración de la performance de navegación necesaria para operar dentro de un espacio aéreo definido, por lo cual los tipos de RNP están relacionados con el valor de retención expresado como la distancia de desviación en millas marinas con respecto a su posición prevista, que las aeronaves no excederán durante el 95% del tiempo de vuelo como mínimo.

Nota.-Los tipos de RNP que son de aplicación general para los planificadores del espacio aéreo, los fabricantes, y explotadores de aeronaves, están insertos en el Apéndice “C” de este Manual

Piloto al mando. Piloto responsable de la operación y seguridad de la aeronave durante el tiempo de vuelo.

Pista. Área rectangular definida en un aeródromo terrestre, preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves.

Pistas casi paralelas. Pistas que no se cortan pero cuyas prolongaciones de eje forman un ángulo de convergencia o de divergencia de 15° o menos.

Pistas de vuelo por instrumentos. Uno de los siguientes tipos de pistas destinados a la operación de aeronaves que utilizan procedimientos de aproximación por instrumentos:

- a) Pista para aproximaciones que no sean de precisión.

Pista de vuelo por instrumentos servida por ayudas visuales y una ayuda no visual que proporciona por lo menos, guía direccional adecuada para la aproximación directa.

- b) Pista para aproximaciones de precisión de Categoría I.

Pista de vuelo por instrumentos servida por ILS y por ayudas visuales destinadas a operaciones hasta una altura de decisión de 60 metros (200 pies) y con una visibilidad de no menos de 800mts. o con un alcance visual en la pista no inferior a 550mts.

- c) Pista para aproximaciones de precisión de Categoría II.

Pista de vuelo por instrumentos servida por ILS y por ayudas visuales destinadas a operaciones hasta una altura de decisión de 30 metros (100 pies) y un alcance visual en la pista no inferior a 350 mts.

- d) Pista para aproximaciones de precisión de Categoría III.

Pista de vuelo por instrumentos servida por ILS hasta la superficie de la pista y a lo largo de la misma; y

- a) destinada a operaciones con una altura de decisión inferior a 30 mts. (100 FT), o sin altura de decisión y un alcance visual en la pista no inferior a 200 mts.
- b) destinada a operaciones con una altura de decisión inferior a 15 mts. (50 FT), o sin altura de decisión y un alcance visual en la pista inferior a 200 mts. Pero no inferior a 50 mts.
- c) destinada a operaciones sin altura de decisión y sin restricciones de alcance visual en la pista

Pistas de vuelo visual. Pista destinada a las operaciones de aeronaves que utilicen procedimientos visuales para la aproximación.

Plan de vuelo. Información especificada que, respecto a un vuelo proyectado o a parte de un vuelo de una aeronave, se somete a las dependencias de los servicios de tránsito.

Nota.-Las especificaciones a los planes de vuelo se encuentran en la RAB 92.3 y el Apéndice “E” de este Manual

Plan de vuelo actualizado (CPL). Plan de vuelo que comprende las modificaciones si las hay, que resulten de incorporar autorizaciones posteriores.

Nota.-Cuando se utilizan las palabras “mensaje de” delante de ésta expresión, se refiere al contenido y formato de los datos del plan de vuelo actualizado que se envían de una dependencia a otra.

Plan de vuelo presentado (FPL). El plan de vuelo, tal como ha sido presentado a las dependencias ATS por el piloto o su representante designado, sin ningún cambio subsiguiente, en el formulario adoptado por el Proveedor de los Servicios ATS, el mismo que se encuentra disponible en las oficinas ARO de los Aeropuertos de uso público del país.

Nota. Cuando se utilizan las palabras “mensaje de” delante de esta expresión, se refiere al contenido y formato de los datos del plan de vuelo presentado, tal como han sido transmitidos desde el punto de presentación, aparecen en la RAB 92.3

Plan de vuelo repetitivo (RPL). Planes de vuelo relativos a cada uno de los vuelos regulares que se realizan frecuentemente con idénticas características básicas, presentados por los explotadores para que las dependencias de los servicios de tránsito aéreo los conserven y utilicen repetidamente.

Plano de la trayectoria de planeo ILS nominal. Plano perpendicular al plano vertical de la prolongación del eje de la pista que contiene la trayectoria del planeo ILS nominal.

Plataforma. Área definida, en un aeródromo terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

Posición de seguimiento radar. Extrapolación por computadora de la posición de una aeronave a base de información radar, y que utiliza la computadora para fines de seguimiento.

Presentación radar. Presentación electrónica de información derivada del radar que representa la posición y movimiento de las aeronaves.

Principios relativos a factores humanos.- Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáuticos y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre los componentes humano y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

Procedimiento de aproximación por instrumentos. Serie de maniobras predeterminadas, realizadas por referencia a los instrumentos de a bordo, con protección específica contra los obstáculos desde el punto de referencia de aproximación inicial, o, cuando sea el caso, desde el inicio de una ruta definida de llegada hasta un punto a partir del cual sea posible hacer el aterrizaje; y, luego, si no se realiza éste, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuito de espera, o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta.

Procedimiento de aproximación de precisión. Procedimiento de aproximación por instrumentos basado en los datos de azimut y de trayectoria de planeo proporcionado por el ILS o PAR.

Procedimiento de aproximación frustrada. Procedimiento que hay que seguir si no se puede proseguir la aproximación.

Procedimiento de espera. Maniobra predeterminada que mantiene a la aeronave dentro de un espacio aéreo especificado, mientras espera una autorización posterior.

Procedimiento de hipódromo. Procedimiento previsto para permitir que la aeronave pierda altitud en el tramo de aproximación inicial y/o siga la trayectoria de acercamiento cuando no resulte práctico iniciar un procedimiento de inversión.

Procedimiento de inversión- Procedimiento previsto para permitir que la aeronave invierta el sentido en el tramo de aproximación inicial de un procedimiento de aproximación por instrumentos. Esta secuencia de maniobras puede requerir virajes reglamentarios o virajes de base.

Pronóstico. Declaración de las condiciones meteorológicas previstas para una hora o período especificados y respecto a una cierta área o porción del espacio aéreo.

Proximidad de aeronave. Situación en la que, en opinión del piloto o del personal de tránsito aéreo, la distancia entre aeronaves así como sus posiciones y velocidad relativas, han sido tales que habrían podido comprometer la seguridad de las aeronaves de que se trate. La proximidad de aeronaves se clasifica del siguiente modo:

Riesgo de colisión. La clasificación de riesgo de una situación de proximidad de aeronaves en la que ha existido un grave riesgo de colisión.

Seguridad no garantizada. La clasificación de riesgo de una situación de proximidad de aeronaves en la que habría podido quedar comprometida la seguridad de las aeronaves.

Ningún riesgo de colisión. La clasificación de riesgo de una situación de proximidad de aeronaves en la que no ha existido riesgo de colisión alguno.

Riesgo no determinado. La clasificación de riesgo de una situación de proximidad de aeronaves de la que no se disponía de suficiente información para determinar el riesgo que suponía, o los datos no permitían determinarlo por ser contradictorios o no concluyentes.

Publicación de información aeronáutica (AIP). Publicación expedida por cualquier Estado, o con su autorización, que contiene información aeronáutica, de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea.

Punto de aproximación frustrada (MAPt). En un procedimiento de aproximación por instrumentos, el punto en el cual, o antes del cual se ha de iniciar la aproximación frustrada establecida con el fin de respetar el margen mínimo de franqueamiento de obstáculos.

Punto de cambio (COP). El punto en el cual una aeronave que navega en un tramo de una ruta ATS definido por referencia a los radiofaros omnidireccionales VHF, se espera que transfiera su referencia de navegación primaria, de la instalación por detrás de la aeronave a la instalación inmediata por delante de la aeronave.

Punto de decisión de aterrizaje. El punto utilizado para determinar la performance de aterrizaje a partir del cual, si ocurriera una falla de motor en ese punto, el aterrizaje puede continuar con seguridad o el procedimiento de aterrizaje frustrado puede ser iniciado con seguridad de acuerdo al RAB 91.3

Punto de decisión del despegue. El punto utilizado para determinar la performance de despegue de un helicóptero clase 1 desde el cual, en la eventualidad de una falla de motor en ese punto, puede ser ejecutado un despegue frustrado o continuar un despegue con seguridad de acuerdo al RAB 91.3.

Punto de referencia de espera. Lugar especificado, que se identifique visualmente o por otros medios, en las inmediaciones de la cual mantiene su posición una aeronave, de acuerdo con las autorizaciones del control de tránsito aéreo.

Punto de espera en rodaje. Punto designado en el que se puede ordenar a las aeronaves en rodaje y a vehículos que esperen, a fin de que queden adecuadamente separados de la pista.

Punto definido antes del aterrizaje. El punto dentro de la fase de aproximación y aterrizaje, después del cual la capacidad de un helicóptero clase 2 para continuar el vuelo con seguridad, con un motor inoperativo, no está asegurado y un aterrizaje forzado puede ser requerido de acuerdo al RAB 91.3.

Punto definido después del despegue. El punto, dentro de la fase de despegue y ascenso inicial, antes del cual la capacidad de helicópteros clase 2 para continuar el vuelo con seguridad con un motor inoperativo, no esta asegurada y un aterrizaje forzado puede ser necesario de acuerdo al RAB 91.3.

Punto de notificación. Lugar geográfico especificado, con referencia a la cual puede notificarse la posición de una aeronave.

Punto de recorrido. Un lugar geográfico especificado, utilizado para definir una ruta de navegación de área o la trayectoria de vuelo de una aeronave que emplea navegación de área los puntos de recorrido se identifican como:

Punto de recorrido de paso (vuelo-por). Punto de recorrido que requiere anticipación del viraje para que pueda realizarse la interceptación tangencial del siguiente tramo de una ruta o procedimiento.

Punto de recorrido de sobrevuelo. Punto de recorrido en el que se inicia el viraje para incorporarse al siguiente tramo de la ruta o procedimiento.

Punto de referencia de aeródromo. Punto cuya situación geográfica designa al aeródromo.

Punto de toma de contacto (GPI). Punto en el que la trayectoria nominal de planeo intercepta la pista.

Nota.- El “punto de toma de contacto”, tal como queda definido, es sólo un punto de referencia y no tiene necesariamente que coincidir con el punto en que la aeronave entrará verdaderamente en contacto con la pista.

Punto de transferencia de control. Punto determinado de la trayectoria de vuelo de una aeronave, en el que la responsabilidad de proporcionar servicio de control de tránsito aéreo a la aeronave, se transfiere de una dependencia o posición de control a la siguiente.

Punto significativo. Un lugar geográfico especificado, utilizado para definir la ruta ATS o la trayectoria de vuelo de una aeronave y para otros fines de navegación ATS.

Radar. Dispositivo radioeléctrico para la detección que proporciona información acerca de distancia, azimut o elevación de objetos.

Radar de aproximación de precisión (PAR). Equipo de radar primario usado para determinar la posición de una aeronave durante la aproximación final, en azimut y elevación en relación con una trayectoria nominal de aproximación, y en distancia en relación con un punto de toma de contacto.

Nota.- Los radares de aproximación de precisión sirven para que pueda darse guía por comunicación de radio a los pilotos durante las fases finales de la aproximación para aterrizar.

Radar de vigilancia. Equipo de radar utilizado para determinar la posición, en distancia y azimut, de las aeronaves.

Radar primario. Sistema de radar que usa señales de radio reflejadas.

Radar primario de vigilancia (PSR). Sistema radar de vigilancia que usa señales de radio Reflejadas.

Radar secundario. Sistema de radar en el cual la señal radioeléctrica transmitida por la estación radar inicia la transmisión de una señal radioeléctrica de otra estación.

Radar secundario de vigilancia (SSR). Sistema de radar de vigilancia que usa transmisores / receptores (interrogadores) y transpondedores.

Radiobaliza de abanico. Tipo de radiofaro que emite un haz vertical en forma de abanico.

Radiodifusión. Transmisión de información referente a navegación aérea que no va dirigida a ninguna estación o estaciones determinadas.

Recorrido de despegue disponible (TORA). Longitud de la pista que el Estado ha declarado disponible y adecuado para el recorrido en tierra de un avión que despegue. Corresponde en la mayoría de los casos a la longitud física del pavimento de la pista.

Región de búsqueda y salvamento (SRR). Área de dimensiones definidas dentro de la cual se prestan servicios de búsqueda y salvamento.

Región de información de vuelo (FIR). Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.

Representación convencional de los datos. Conjunto de reglas convenidas que rigen la manera o la secuencia en que puede combinarse un conjunto de datos para formar una comunicación que tenga sentido.

Respuesta SSR. Indicación visual, en forma simbólica, en una presentación radar, de una respuesta procedente de un respondedor SSR en respuesta a una interrogante.

Referencia ILS (punto "T"). Punto situado a una altura especificada, sobre la intersección del eje de la pista con el umbral, por el cual pasa la prolongación rectilínea hacia debajo de la trayectoria del planeo ILS.

Rodaje. Movimiento autopropulsado de una aeronave sobre la superficie de un aeródromo, excluidos el despegue y el aterrizaje.

Rodaje aéreo. Movimiento de un helicóptero o VTOL por encima de la superficie de un aeródromo, normalmente con efecto de suelo y a una velocidad respecto al suelo normalmente inferior a 37 km/h (20 kt).

Nota.- La altura real puede variar, y algunos helicópteros habrán de efectuar el rodaje aéreo por encima de los 8 m (25 ft) sobre el nivel del suelo a fin de reducir la turbulencia debida al efecto de suelo y dejar espacio libre para las cargas por eslinga.

Rumbo (de la aeronave). La dirección en que apunta el eje longitudinal de una aeronave, expresada, generalmente en grados respecto al norte (geográfico, magnético, de la brújula o de la cuadrícula).

Ruta ATS. Ruta especificada que se ha designado para canalizar la corriente de tránsito, según sea necesario, para proporcionar servicios de tránsito aéreo.

Nota 1.- La expresión "ruta ATS" se aplica, según el caso, a aerovías, rutas con asesoramiento, rutas con o sin control, rutas de llegada o salida, etc.

Nota 2.- Las rutas ATS se definen por medio de especificaciones de ruta que incluyen un designador de ruta ATS, la derrota hacia o desde puntos significativos (puntos de recorrido), la distancia entre puntos significativos, requisitos de notificación y, según lo determinado por la autoridad ATS competente, la altitud segura mínima.

Rutas de llegada (STAR). Rutas identificadas, siguiendo un procedimiento de aproximación por instrumentos, por las cuales las aeronaves pueden pasar de la fase de vuelo en ruta al punto de referencia de la aproximación inicial.

Ruta con servicio de asesoramiento. Ruta designada a lo largo de la cual se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Nota.- El servicio de control de tránsito aéreo suministra un servicio mucho más completo que el de asesoramiento de tránsito aéreo. Por lo tanto, no se establecen áreas y rutas con servicio de asesoramiento dentro de espacios aéreos controlados.

Ruta de navegación de área. Ruta ATS establecida para el uso de aeronaves que pueden aplicar el sistema de navegación de área.

Salida normalizada por instrumentos (SID). Ruta de salida designada según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) que une el aeródromo o determinada pista del aeródromo, con determinado punto significativo, normalmente en una ruta ATS, en el cual comienza la fase en ruta de un vuelo.

Salidas paralelas independientes. Salidas simultáneas desde pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas.

Secuencia de aproximación. Orden en que se autorizan a dos o más aeronaves a efectuar la aproximación para el aterrizaje.

Separación no-radar. La separación utilizada cuando la información de posición de la aeronave se obtiene de fuentes que no sean de radar.

Separación radar. La separación utilizada cuando la información de posición de la aeronave se obtiene de fuentes radar.

Servicio ADS. Servicio que utiliza información de aeronave proporcionada por la vigilancia dependiente automática (ADS).

Servicio automático de información terminal (ATIS). Suministro automático de información regular, actualizada, a las aeronaves que llegan y a las que salen, durante las 24 horas o determinada parte de las mismas.

Servicio automático de información terminal-voz (ATIS-voz). Suministro del ATIS mediante radiodifusiones vocales continuas y repetitivas.

Servicio automático de información terminal por enlace de datos (ATIS-D). Suministro del ATIS mediante enlace de datos.

Servicio de alerta. Servicio suministrado para informar a los organismos pertinentes respecto a aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según convenga.

Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo. Servicios que se suministra en el espacio aéreo con asesoramiento para que dentro de lo posible, se mantenga la debida separación entre las aeronaves que operan según planes de vuelo IFR.

Servicio de control de aeródromo. Servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo.

Servicio de control de aproximación. Servicio de control de tránsito aéreo para la llegada y salida de vuelos controlados.

Servicio de control de área. Servicio de control de tránsito aéreo para los vuelos controlados en las áreas de control.

Servicio de control de tránsito aéreo. Servicio suministrado con el fin de:

- a) Prevenir colisiones:

- 1) entre aeronaves, y
 - 2) en el área de maniobras, entre aeronaves y obstáculos; y
- b) Acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.

Servicio de información de vuelo (FIS). Servicio cuya finalidad es aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos.

Servicio de telecomunicaciones aeronáuticas. Servicio de telecomunicaciones que se da para cualquier fin aeronáutico.

Servicio de tránsito aéreo (ATS). Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo, (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

Servicio fijo aeronáutico (AFS). Servicio de telecomunicaciones entre puntos fijos determinados, que se suministra primordialmente para seguridad de la navegación aérea y para que sea regular, eficiente y económica la operación de los servicios aéreos.

Servicio móvil aeronáutico. Servicio móvil entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronaves, o entre estaciones de aeronave, en el que también pueden participar las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros que operen en las frecuencias de socorro y de urgencias designadas.

Servicio Radar. Término utilizado para designar un servicio proporcionado directamente por medio de radar.

Separación no-radar. La separación utilizada cuando la información de posición de la aeronave se obtiene de fuentes que no sean de radar.

Separación radar. La separación utilizada cuando la información de posición de la aeronave se obtiene de fuentes radar.

Símbolo de posición radar (RPS). Indicación visual en forma simbólica, en una presentación radar, de la posición de una aeronave obtenida mediante el procesamiento automático de los datos relativos a la posición, derivados del radar primario (PSR) y secundario de vigilancia (SSR).

Sistema anticollisión de a bordo (ACAS). Sistema de aeronave basado en señales de transpondedor del radar secundario de vigilancia (SSR) que funciona independientemente del equipo instalado en tierra para proporcionar aviso al piloto sobre posibles conflictos entre aeronaves dotadas de transpondedores SSR.

Sistema mundial de pronósticos de área (WAFS). Sistema mundial mediante el cual los centros mundiales y regionales de pronósticos de área, suministran pronósticos meteorológicos aeronáuticos en ruta con una presentación uniforme y normalizada.

Sistema SELCAL. Un sistema que permita la llamada selectiva de aeronaves por separado en canales radiotelefónicos que enlazan una estación terrestre con la aeronave.

Sistema “piloto controlador”. Instalaciones de radiotelefonía aeroterrestre puestas en servicio fundamentalmente para suministrar un medio directo de comunicación entre pilotos y controladores.

Subcentro de salvamento (RSC). Dependencia subordinada a un centro coordinador de salvamento, establecida para complementar la función de éste dentro de una parte determinada de una región de búsqueda y salvamento.

Sustancias psicoactivas. El alcohol, los opiáceos, los cannabinoides, los sedativos e hipnóticos, la cocaína, otros psicoestimulantes, los alucinógenos y los disolventes volátiles, con exclusión del tabaco y la cafeína.

Techo de nubes. Altura a que, sobre la tierra o el agua, se encuentra la base de la capa inferior de nubes por debajo de 6.000 m (20.000 ft) y que cubre más de la mitad del cielo.

Torre de control de aeródromo (TWR). Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de aeródromo.

Trabajo aéreo. Una operación de una aeronave en el cual una aeronave es usada para servicios especializados tales como agricultura, construcción, y patrulla de búsqueda y rescate, propaganda aérea, etc. de acuerdo al RAB 91.3.

Tramo de aproximación inicial. Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos entre el punto de referencia de aproximación inicial y el punto de referencia de aproximación intermedia o, cuando corresponda, el punto de referencia de aproximación final.

Tramo de aproximación intermedia. Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos entre, ya sea el punto de referencia de aproximación intermedia y el punto de referencia de aproximación final, o el punto de aproximación final: o entre el final de un procedimiento de inversión, de hipódromo o de navegación a estima y el punto de referencia de aproximación final o el punto de aproximación final, según sea el caso.

Tramo de aproximación final. Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos durante la cual se ejecutan la alineación y el descenso para aterrizar.

Tramos de ruta. Porción de una ruta que ha de recorrerse tal como queda definida por dos puntos significativos consecutivos, especificados en un plan de vuelo.

Tránsito aéreo. Todas las aeronaves que se hallan en vuelo, y las que circulan por el área de maniobras del aeródromo.

Tránsito de aeródromo. Todo el tránsito que tiene lugar en el área de maniobras de un aeródromo, y todas las aeronaves que vuelen en las inmediaciones del mismo.

Nota. Se considera que una aeronave está en las inmediaciones de un aeródromo, cuando está dentro de un circuito de tránsito de aeródromo, o bien entrando o saliendo del mismo.

Transmisión a ciegas. Transmisión de una estación a otra en circunstancias en que no puede establecerse comunicación en ambos sentidos, pero cuando se cree que la estación llamada puede recibir la transmisión.

Tratamiento de datos. Serie sistemática de operaciones realizadas con los datos.

Nota.- Las operaciones pueden ser intercalación, clasificación, cálculo o cualquier otra transformación u ordenación, con el fin de obtener o revisar información, o de modificar la representación de la misma.

Trayectoria de planeo (GP). Perfil de descenso determinado para guía vertical durante una aproximación final.

Traza PSR. Indicación visual, en forma simbólica, en una presentación radar, de la posición de una aeronave obtenida por el radar primario.

Umbral. Comienzo de la parte de pista utilizable para el aterrizaje.

Velocidad Verdadera (TAS). La del avión en relación con el aire en calma.

VFR. Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo visual.

VMC. Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Vigilancia dependiente automática (ADS). Técnica de vigilancia que permite a las aeronaves proporcionar automáticamente, mediante enlace de datos, aquellos datos extraídos de sus sistemas de navegación y determinación de la posición instalados a bordo, lo que incluye la identificación de la aeronave, su posición en cuatro dimensiones y otros datos adicionales, de ser apropiado.

Viraje de base. Viraje ejecutado por la aeronave durante la aproximación inicial, entre el extremo de la derrota de alejamiento y el principio de la derrota intermedia o final de aproximación. Las derrotas no son opuestas entre sí.

Nota.- Pueden designarse como virajes de base los que se hacen ya sea en vuelo horizontal o durante el descenso, según las circunstancias en que se siga cada procedimiento.

Viraje reglamentario. Maniobra que consiste en un viraje, efectuado a partir de una derrota designada, seguido de otro en sentido contrario, de manera que la aeronave intercepte la derrota designada y puede seguirla en sentido opuesto.

Nota 1.- Los virajes reglamentarios se designan “a la izquierda” o “a la derecha”, según el sentido en que se haga el viraje inicial.

Nota 2.- Pueden designarse como virajes reglamentarios los que se hacen ya sea en vuelo horizontal o durante el descenso, según las circunstancias en que se siga cada procedimiento.

Visibilidad. En sentido aeronáutico se entiende por visibilidad el valor más elevado entre los siguientes:

- a) la distancia máxima a la que puede verse y reconocerse un objeto de color negro de dimensiones convenientes, situado cerca del suelo al ser observado ante un fondo brillante.
- b) la distancia máxima a la que puedan verse e identificarse las luces de aproximadamente mil candelas ante un fondo no iluminado.

Nota.- Estas dos distancias tienen distintos valores en una masa de aire de determinado coeficiente de extinción y la distancia del inciso b) varía con la iluminación del fondo. La distancia del inciso a) está representada por el alcance óptico meteorológico (MOR).

Visibilidad en tierra. Visibilidad en un aeródromo, indicada por un observador competente.

Visibilidad en vuelo. Visibilidad hacia delante desde el puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo.

VMC. Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Vuelo acrobático. Maniobras realizadas intencionalmente con una aeronave, que implican un cambio brusco de actitud, o una actitud o variación de velocidades anormales.

Vuelo controlado. Todo vuelo que esta supeditado a una autorización del control de tránsito aéreo.

Vuelo VFR especial. Vuelo VFR al que el control de tránsito aéreo ha concedido autorización para que se realice dentro de una zona de control en condiciones meteorológicas inferiores a las VMC.

Vuelo IFR. Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.

Vuelo VFR. Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo visual.

Zona de control (CTR). Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde la superficie terrestre hasta un límite superior especificado.

Zona de parada (SWY). Área rectangular definida en el terreno situado a continuación del recorrido de despegue disponible, preparada como zona adecuada para que puedan pararse las aeronaves en caso de despegue interrumpido.

Zona libre de obstáculos (CWY). Área rectangular definida en el terreno o en el agua y bajo control de la autoridad competente, designada o preparada como área adecuada sobre la cual un avión puede efectuar una parte del ascenso inicial hasta una altura especificada.

Zona de tránsito de aeródromo (ATZ). Espacio aéreo de dimensiones definidas establecido alrededor de un aeródromo, para la protección del tránsito del aeródromo.

Zona de toma de contacto (TDZ). Parte de la pista, situada después del umbral. Destinada para que los aviones que aterrizan hagan el primer contacto con la pista.

Zona peligrosa. Espacio aéreo de dimensiones definidas en la cual pueden desplegarse en determinados momentos, actividades peligrosas para el vuelo de las aeronaves.

Zona prohibida. Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas Bolivianas, dentro del cual está prohibido el vuelo de las aeronaves.

Zona restringida. Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas Bolivianas, dentro del cual está restringido el vuelo de las aeronaves, de acuerdo con determinadas condiciones especificadas.

Zona normal de operaciones. Parte del espacio aéreo de dimensiones definidas que se extiende a uno u otro lado del rumbo del localizados ILS y/o de la derrota de la aproximación final MLS. En las aproximaciones paralelas independientes solamente se tiene en cuenta la mitad interior de la zona normal de operaciones.

Zona de parada. Área rectangular definida en el terreno situado a continuación del recorrido de despegue disponible, preparada como zona adecuada para que puedan pararse las aeronaves en caso de despegue interrumpido.

INTENCIONA
ALMENTE
EN BLANCO

PARTE II GESTION DE LA SEGURIDAD EN EL ATS**2.1. Generalidades**

2.1.1 El estado Boliviano se asegurará que el nivel de los servicios de tránsito aéreo (ATS) y de comunicaciones, navegación y vigilancia, así como los procedimientos ATS aplicables al espacio aéreo o al aeródromo de que se trate, son apropiados y adecuados para mantener un nivel aceptable de seguridad

2.1.2 Se establecen los requisitos relativos a los servicios, sistemas, procedimientos aplicables al espacio aéreo y a los aeródromos sobre la base de un acuerdo regional de navegación aérea, a fin de facilitar la armonización del ATS con las partes adyacentes del espacio aéreo.

2.1.3 Para asegurar que se mantiene la seguridad en el suministro de los ATS, la autoridad ATS competente aplicará, programas oficiales y sistemáticos de gestión de la seguridad y de la capacidad, a los servicios de tránsito aéreo bajo su jurisdicción. Cuando proceda, deberían establecerse programas de gestión de la seguridad del ATS en función de los acuerdos regionales de navegación aérea.

2.2. Objetivos

2.2.1 Los objetivos de la gestión de la seguridad del ATS asegurarán:

- a) que se satisfice el nivel de seguridad establecido que sea aplicable al suministro de los ATS dentro del espacio aéreo en general o de un aeródromo en particular.
- b) que se aplique, siempre que sea posible, las mejoras relacionadas con la seguridad

2.3. Actividades de gestión de la seguridad del ATS

2.3.1 En el programa de gestión de la seguridad del ATS deberían incluirse, entre otros elementos, los siguientes relacionados con el suministro de los servicios de tránsito aéreo:

- a) supervisión de los niveles generales de seguridad y detección de cualquier tendencia adversa;
- b) revisiones de la seguridad en las dependencias ATS;
- c) evaluaciones de la seguridad respecto a la implantación prevista de una nueva organización del espacio aéreo y de procedimientos ATS nuevos o modificados;
- d) un mecanismo para determinar la necesidad de medidas de mejora de la seguridad. y
- e) examinar la capacidad del ATS en relación con la demanda de tránsito y poner en práctica medidas adecuadas para que haya un equilibrio entre la capacidad y la demanda de tránsito;

2.4. Supervisión de los niveles de seguridad

2.4.1 Recopilación y evaluación de datos relacionados con la seguridad

2.4.1.1 Se recopilara de todas las fuentes pertinentes los datos que hayan de emplearse en los programas de supervisión de los niveles de seguridad.

2.4.1.2 La AAC establece un sistema oficial de notificación de incidentes destinado al personal ATS que facilite la recopilación de información sobre riesgos de la seguridad, reales o posibles o deficiencias relacionadas con el suministro de los ATS, incluidas las estructuras de rutas, procedimientos, sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia, y otros sistemas y equipo importantes para la seguridad, así como la carga de trabajo de los controladores.

Nota.-En este Manual figura la orientación relativa a los sistemas obligatorios y voluntarios de notificación de incidentes en el Apéndice “B”.

2.4.2 Examen de informes de incidentes y otros relacionados con la seguridad

2.4.2.1 Los informes relacionados con la seguridad que atañen al funcionamiento de los servicios de tránsito aéreo, incluidos los informes de incidentes de tránsito aéreo, serán examinados de forma sistemática por la autoridad ATS competente a fin de detectar cualquier tendencia adversa en el número y en los tipos de incidentes que ocurren.

2.4.2.2 La autoridad ATS competente examinará de forma sistemática los informes relativos a las condiciones de servicio de las instalaciones y sistemas ATS, tales como falla o deterioro de los sistemas y equipo de comunicaciones, vigilancia y otros importantes para la seguridad a fin de detectar cualquier tendencia en el funcionamiento de tales sistemas que pueda tener un impacto adverso en la seguridad.

2.5. Exámenes de la seguridad

2.5.1 Requisitos generales

2.5.1.1 Se realizarán exámenes de la seguridad en las dependencias ATS, de forma regular y sistemática.

2.5.1.2. Los exámenes de seguridad estarán a cargo de personal certificado, calificado y designado por la AAC con experiencia y conocimientos en los pertinentes al presente Manual.

2.5.2 Ámbito

El ámbito de los exámenes de seguridad de las dependencias ATS deberían comprender por lo menos los siguientes asuntos:

2.5.2.1 Asuntos normativos para asegurarse de que:

- a) los manuales de operaciones ATS, las instrucciones de las dependencias ATS y los procedimientos de coordinación del ATS son completos, concisos y están actualizados.
- b) en la estructura de rutas ATS, de ser aplicable, se prevén.
 - 1) una separación adecuada de rutas; y
 - 2) puntos de cruce de rutas ATS situados de forma que reduzca la necesidad de intervención de los controladores y se facilite la coordinación entre diversas dependencias y dentro de una dependencia.
- c) las mínimas de separación aplicables al espacio aéreo o en los aeródromos de que se trate proporcionan un margen adecuado de seguridad, así como facilitan las operaciones eficientes de las aeronaves, teniéndose en cuenta factores tales como los sistemas en uso de comunicaciones, navegación y vigilancia, la complejidad del espacio aéreo o de los aeródromos y los volúmenes de tránsito;

- d) a ser aplicables, se promulgaran disposiciones para la observación visual o radar adecuada del área de maniobra, y procedimientos y medidas destinadas a reducir a un mínimo la posibilidad de incursiones inadvertidas en la pista;
- e) se han establecido procedimientos adecuados para operaciones en los aeródromos en condiciones de escasa visibilidad.
- f) los volúmenes de tránsito y las cargas correspondientes de trabajo de los controladores no exceden de niveles definidos y seguros y que se han establecido procedimientos para regular, de ser necesario, los volúmenes de tránsito.
- g) los procedimientos por aplicar en caso de falla o deterioro de los sistemas que sean importantes para la seguridad, incluidos los sistemas de comunicaciones y de vigilancia pueden llevarse a la práctica y proporcionarán un nivel aceptable de seguridad; y
- h) se aplican procedimientos para la notificación de incidentes y de otras incidencias relacionadas con la seguridad; se insta a la notificación de incidentes y se examinan periódicamente tales informes para determinar si es necesaria cualquier medida correctiva.

2.5.2.2 Asuntos operacionales y técnicos para asegurarse de que:

- a) se satisfagan en las condiciones de trabajo medioambientales los niveles de temperatura, humedad, ventilación, ruido e iluminación ambiente y no se influya adversamente en la actuación del controlador;
- b) los sistemas automatizados generen y presenten en pantalla el plan de vuelo, los datos de control y de coordinación de forma oportuna, precisa y fácilmente reconocible y de conformidad con los principios relativos a factores humanos;
- c) se diseñen y coloquen en el puesto de trabajo el equipo, incluidos los dispositivos de entrada y salida a los sistemas automatizados, de conformidad con principios ergonómicos.
- d) los sistemas y equipo de comunicaciones, vigilancia y otros importantes para la seguridad;
 - 1) se sometan ordinariamente a ensayo en cuanto a su funcionamiento normal;
 - 2) satisfagan el nivel requerido de fiabilidad y disponibilidad según lo determinado por la autoridad competente;
 - 3) proporcionen la detección oportuna y apropiada y las advertencias de fallas y deterioro del sistema;
 - 4) incluyan la documentación relativa a las consecuencias de fallas y deterioro del sistema subsistema y equipo,
 - 5) incluyan medidas para controlar la probabilidad de fallas y deterioro; y
 - 6) incluyan instalaciones y/o procedimientos adecuados de reserva en caso de fallas o deterioro de un sistema; y
- e) se conserven y examinen periódicamente los registros detallados de condiciones de servicio de sistemas y equipo.

Nota.-En el contexto mencionado, los términos de fiabilidad y disponibilidad tienen respectivamente el siguiente significado:

- i) *la probabilidad de que un dispositivo o sistema funcionará sin falla por un período especificado de tiempo o intensidad de utilización; y*
 - ii) *la relación de porcentaje del tiempo que un sistema esté funcionando correctamente al tiempo total de ese período.*
- 2.5.2.3 *Asuntos de otorgamiento de licencias e instrucción del personal para asegurarse de que:*
- a) los controladores estén adecuadamente instruidos y han recibido la licencia apropiada con habilitaciones válidas;
 - b) se mantiene la idoneidad de los controladores mediante una instrucción de repaso adecuada y apropiada, incluida la tramitación de emergencias de aeronaves y operaciones en condiciones correspondientes al hecho de que las instalaciones y sistemas hayan tenido averías y deterioro;
 - c) los controladores, cuando la dependencia ATC o el sector de control está dotado de personal constituido por equipos, reciben la instrucción pertinente y adecuada para asegurar un trabajo eficiente en equipo,
 - d) la implantación de procedimientos nuevos o enmendados y los sistemas nuevos o actualizados de comunicaciones, vigilancia y otros importantes para la seguridad está precedida de una instrucción y formación adecuadas;
 - e) la competencia de los controladores en cuanto al uso del idioma inglés es satisfactoria en cuanto a proporcionar el servicio ATS al tránsito aéreo internacional; y
 - f) se utiliza la fraseología normalizada.

2.6. Evaluación de la seguridad

2.6.1 Necesidad de evaluaciones de la seguridad

2.6.1.1 Se realizará una evaluación de la seguridad frente a propuestas de reorganización del espacio aéreo y cambios importantes de los procedimientos de suministro de los ATS, aplicables a determinado espacio aéreo o aeródromo, y para la introducción de nuevos equipos tales como:

- a) una mínima de separación reducida por aplicar en determinado espacio aéreo o aeródromo;
- b) un nuevo procedimiento de operación, incluidos los procedimientos de salida y de llegada, por aplicar en determinado espacio aéreo o aeródromo;
- c) una reorganización de la estructura de rutas ATS;
- d) una nueva subdivisión por sectores de un determinado espacio aéreo;
- e) modificaciones físicas de la distribución de pistas y/o calles de rodaje en un aeródromo; y
- f) implantación de nuevos sistemas y equipo de comunicaciones, vigilancia y otros sistemas importantes para la seguridad, incluidos aquellos que proporcionan nuevas funciones y/o capacidades.

Nota.-La separación mínima reducida puede referirse a la reducción de una distancia mínima de separación horizontal, incluida una mínima basada en la performance de navegación requerida (RNP), a una distancia mínima de separación vertical reducida de 300 m (1 000 ft) entre el FL 290 y el FL 410 inclusive (RVSM), a la reducción de una separación radar o a una mínima de separación por turbulencia de estela o la reducción de las mínimas entre aeronaves que aterrizan y/o salen.

2.6.1.2 Se aplicará solamente la modificación propuesta cuando la evaluación haya demostrado que se satisfará un nivel de seguridad aceptable.

2.6.2 Factores importantes para la seguridad

2.6.2.1 En la evaluación de la seguridad se tendrán en cuenta todos los factores considerados como importantes para la seguridad, incluidos los indicados a continuación si son pertinentes:

- a) tipos de aeronave y sus características de performance, incluidas las capacidades de navegación de la aeronave y la performance de navegación;
- b) la densidad y distribución del tránsito;
- c) la complejidad del espacio aéreo, la estructura del rutas ATS y la clasificación del espacio aéreo;
- d) a configuración del aeródromo, incluidas las configuraciones de pistas, las longitudes de pistas y la configuración de las calles de rodaje;
- e) el tipo de comunicaciones aire-tierra y parámetros temporales para diálogos de comunicaciones, incluida la capacidad de intervención del controlador;
- f) tipo y capacidad del sistema de vigilancia y disponibilidad de sistemas que proporcionan apoyo al controlador y funciones de alerta; y
- g) cualquier fenómeno meteorológico significativo de índole local o regional.

Nota 1.-Véase también la Parte V, Sección 12 relativa a reducciones de las mínimas de separación.

2.7. Necesidad de medidas que mejoren la seguridad

2.7.1 La autoridad ATS competente evaluará y clasificará en función de un margen de tolerancia de riesgos, todo peligro actual o posible relacionado con el suministro del ATS en determinado espacio aéreo o aeródromo, ya sea que se haya identificado mediante una actividad de gestión de la seguridad del, ATS ya sea por cualquier otro medio.

2.7.2 Salvo cuando el riesgo pueda ser clasificado como aceptable, la autoridad ATS en cuestión, pondrá en práctica, con carácter urgente y en la medida de lo posible, medidas adecuadas para eliminar el riesgo o reducirlo hasta un nivel de tolerancia que sea aceptable.

2.7.3 Si resultará evidente que pueda estar o que estará en peligro el nivel de seguridad aplicable a un determinado espacio aéreo o aeródromo, la autoridad ATS competente pondrá en práctica, con carácter urgente y en la medida de lo posible, medidas correctivas adecuadas.

2.7.4 La aplicación de cualquier medida correctiva estará seguida de una evaluación de la eficacia de tal medida en cuanto a eliminar o mitigar el riesgo.

INTENCIONAALMENTE
EN BLANCO

PARTE III CAPACIDAD DEL SISTEMA ATS Y GESTION DE AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO**3.1 Capacidad del sistema ATS****3.1.1 Generalidades**

3.1.1.1 La capacidad de cualquier sistema ATS depende de muchos factores incluidos la estructura de rutas ATS, la presentación de la navegación de las aeronaves que utilizan el espacio aéreo, los factores relacionados con las condiciones meteorológicas y la carga de trabajo del controlador. Deberán aplicarse todos los esfuerzos posibles para proporcionar capacidad suficiente que de cabida a los niveles de transita normales y máximos; no obstante, al aplicar cualquier medida para aumentar la capacidad la autoridad ATS responsable, se asegurara de conformidad con los procedimientos especificados en la parte II, de que no se pone en peligro los niveles de seguridad.

3.1.1.2 El número de aeronaves a las que se proporcione servicio ATC no excederá del que pueda tramitar en condiciones de seguridad la dependencia ATC interesada en las circunstancias reinantes. Para determinar el número máximo de vuelos a los que pueda darse cabida en condiciones de seguridad, la autoridad ATS competente debería evaluar y declarar la capacidad del ATC respecto a áreas de control, sectores de control dentro del área de control y aeródromos.

3.1.1.3 La capacidad del ATC debería expresarse como número máximo de aeronaves que pueden ser aceptadas por un período determinado de tiempo dentro del espacio aéreo o en el aeródromo en cuestión.

Nota.-La medida de la capacidad más apropiada es probablemente la circulación de tráfico horario de modo permanente. Tales capacidades horarias pueden convertirse, por ej., a valores diarios o anuales.

3.1.2 Evaluaciones de la capacidad

3.1.2.1 Al evaluar los valores de la capacidad, entre los factores que deberían tenerse en cuenta se incluyen, entre otros, los siguientes:

- a) el nivel y el tipo de ATS suministrado;
- b) la complejidad estructural del área de control, del sector de control o del aeródromo de que se trate;
- c) la carga de trabajo del controlador, incluidas las tareas de control y de coordinación que ha de desempeñar;
- d) los tipos de sistemas en uso de comunicaciones, navegación y vigilancia, su grado de fiabilidad y disponibilidad técnicas, así como la disponibilidad de sistemas y/o procedimientos de reserva;
- e) la disponibilidad de los sistemas ATC que proporcionan apoyo a los controladores y funciones de alerta; y
- f) cualquier otro factor o elemento que se juzgue pertinente para la carga de trabajo del controlador.

3.1.3 Reglamentación de la capacidad del ATC y de los volúmenes de tránsito

3.1.3.1 Cuando la densidad de tránsito aéreo varíe de forma importante, diariamente o periódicamente, deberá implantarse instalaciones y procedimientos a fin de variar el número de posiciones y/o sectores radar en funcionamiento que satisfagan la demanda vigente y prevista del tránsito. Deberá incluirse como parte de las instrucciones locales los procedimientos aplicables.

3.1.3.2 En casos de sucesos particulares que tengan un impacto negativo en la capacidad declarada de determinado espacio aéreo o aeródromo, la capacidad del espacio aéreo o del aeródromo en cuestión, se reducirán consiguientemente por el período de tiempo de que se trate. De ser posible deberá determinarse previamente la capacidad correspondiente a tales sucesos.

3.1.3.3 Para garantizar que no se pone en peligro la seguridad siempre que se pronostique que la demanda de tránsito en determinado espacio aéreo o aeródromo exceda de la capacidad disponible del ATC, se aplicarán medidas para regular consiguientemente los volúmenes de tránsito.

3.1.4 Mejoras de la capacidad del ATC

3.1.4.1 En caso de que la demanda de tránsito exceda regularmente de la capacidad del ATC, con el resultado de demoras continuas y frecuentes del tránsito, o cuando resulte evidente que el pronóstico de demanda de tránsito excederá de modo análogo de los valores de la capacidad, la autoridad ATS competente se debe en la medida de lo posible:

- a) poner en práctica medidas destinadas a utilizar al máximo la capacidad existente del sistema; y
- b) preparar planes para aumentar la capacidad a fin de satisfacer la demanda actual o pronosticada.

3.1.5. Utilización flexible del espacio aéreo

3.1.5.1 El proveedor de los servicios ATS deberá prever, mediante el establecimiento de acuerdos y procedimientos, la utilización flexible de todo el espacio aéreo a fin de aumentar la capacidad del espacio aéreo y mejorar la eficiencia y flexibilidad de las operaciones de las aeronaves. Siempre que sea posible deberían establecerse tales acuerdos y procedimientos por acuerdo regional de navegación aérea.

3.1.5.2 En los acuerdos y procedimientos previstos para una utilización flexible del espacio aéreo deberían especificarse, entre otros elementos.

- a) los límites horizontal y vertical del espacio aéreo de que trate;
- b) la clasificación del espacio aéreo disponible para ser utilizado por el tránsito aéreo civil;
- c) las dependencias o autoridades responsables de la transferencia del espacio aéreo;
- d) las condiciones de transferencia del espacio aéreo a la dependencia ATC de que se trate;
- e) las condiciones de transferencia del espacio aéreo desde la dependencia ATC de que se trate;
- f) los períodos de disponibilidad del espacio aéreo;
- g) cualesquiera limitaciones en la utilización del espacio aéreo de que se trate; y
- h) cualesquiera otros procedimientos o información pertinentes.

3.2 Gestión de afluencia del tránsito aéreo

3.2.1 Generalidades

3.2.1.1 Se implantará un servicio de gestión de afluencia del tránsito aéreo aéreo (ATFM) en el espacio aéreo en el que la demanda del tránsito exceda a veces de la capacidad definida del ATC.

3.2.1.2 Debería implantarse la ATFM en función de un acuerdo regional de navegación aérea, o, cuando corresponda, como acuerdo multilateral.

3.2.1.3 Debería elaborarse e implantarse dentro de la FIR SLLF una región o dentro de cualquier otra área definida, un servicio ATFM como organización ATFM centralizada, con el apoyo de puestos de gestión de afluencia establecidos en el ACC dentro de la FIR SLLF o área de aplicación.

3.2.1.4 Algunos vuelos pueden estar exentos de la ATFM o recibir prioridad por delante de otros vuelos.

3.2.1.5 Los procedimientos que rigen el suministro del servicio ATFM dentro de la FIR SLLF o área deberían prescribirse en un manual o documento ATFM nacional.

3.2.2 Procedimientos de gestión de afluencia

3.2.2.1 El ATFM debería desempeñarse en tres fases:

- a) planificación estratégica, si la medida se realiza con una antelación de más de un día respecto a aquel en el que surtirá efecto. Se realiza normalmente la planificación estratégica muy por adelantado, ordinariamente con una antelación de dos a seis meses;
- b) *planificación pre-táctica*, se la medida ha de adoptarse con antelación superior a un día respecto a la fecha en la que surtirá efecto;
- c) *operaciones tácticas*, si la acción se adopta el día en el que surtirá efecto.

3.2.3 Planificación estratégica

3.2.3.1 Debería realizarse la planificación estratégica en colaboración con el ATC y con los explotadores de aeronaves. Debería estar constituida por un examen de la demanda en la estación próxima, evaluándose dónde y cuándo es probable que la demanda exceda de la capacidad disponible del ATC y adoptándose las siguientes medidas para resolver el desequilibrio:

- a) disponiendo que el proveedor de los servicios ATC proporcione la capacidad adecuada en el lugar y hora requeridos;
- b) modificando el encaminamiento de determinadas corrientes de tránsito (orientación del tránsito);
- c) los itinerarios o nuevos itinerarios de los vuelos, según corresponda; y
- d) determinando la necesidad de medidas ATFM tácticas.

3.2.3.2 Cuando se haya convenido en un plan de orientación del tránsito (TOS), todos los Estados interesados deberían publicar los detalles en un formato comúnmente convenido.

3.2.4 Planificación pre-táctica

3.2.4.1 La planificación pre-táctica debería consistir en pequeñas modificaciones del plan estratégico atendiendo a los datos actualizados de la demanda. Durante esta fase:

- a) puede ser examinada la orientación del tránsito
- b) pueden ser coordinadas las rutas no recargadas
- c) se decidirá acerca de medidas tácticas
- d) se publicarán para todos los interesados los detalles del plan ATFM del siguiente día.

3.2.5 Operaciones ATFM tácticas

3.2.5.1 Las operaciones ATFM tácticas deberían consistir en lo siguiente.

- a) ejecutar las medidas tácticas convenidas y, en particular, el procedimiento de asignación de intervalos por el que se aplican demoras a las aeronaves en tierra para proporcionar una afluencia reducida o equilibrada del tránsito cuando la demanda hubiera en caso contrario excedido de la capacidad.
- b) supervisar la evolución de la situación de la ATFM para asegurar que las medidas aplicadas tienen el efecto deseado y para adoptar o iniciar medidas correctivas cuando se notifiquen demoras prolongadas, incluido el cambio de encaminamiento del tránsito y la asignación de nivel de vuelo.

3.2.6 Enlace

3.2.6.1 Durante todas las fases de la ATFM las dependencias responsables deberían mantener un enlace estrecho con el ATC y con los explotadores de aeronaves para asegurar un servicio efectivo y equitativo.

3.2.6.1.1.1 El proveedor de los Servicios de Tránsito Aéreo a tiempo de implementar los sistemas ATFM, debe seguir las guías sobre factores humanos propuestas por la AAC en el Manual de Procedimientos para los Servicios de Tránsito Aéreo, las mismas que involucran:

- (i). Los conceptos esenciales
- (ii). La automatización antropocéntrica en la aviación
- (iii). La automatización antropocéntrica aplicada al ATC
- (iv). Objetivos de alto nivel
- v). Criterios de automatización de alto nivel
- (vi). Conciencia situacional y sus elementos
- (vii). Gestión de errores
- (viii). Evolución en la gestión de errores

3.2.6.1.1.2 Procedimientos para emplear y retener personal de los Servicios de Tránsito Aéreo cualificado y con experiencia.

- (a) El proveedor de los servicios de navegación aérea, tiene que establecer una política para asegurarse que el personal de controladores de tránsito aéreo cumplan con lo requerido en la RAB 65.109 y 65.115.

- (b) El proveedor de servicios de navegación aérea, debe cumplir con la cantidad de personal requerida para cada uno de los aeropuertos en los que se proveen los servicios, de acuerdo a los requerimientos del Plan Nacional de Navegación Aérea, en caso de retiro del personal Aeronáutico bajo su administración, debe considerar los aspectos requeridos en el Plan de Navegación Aérea de Bolivia (PNNAB).

INTENCIONADO ALMIENTE
EN BLANCO

PARTE IV SERVICIOS DE TRANSITO AEREO**4.1 Normas y métodos recomendados por el estado Boliviano****4.1.1 Determinación de la autoridad competente**

4.1.1.1 El estado Boliviano determina que en los territorios sobre los cuales tiene jurisdicción, y de conformidad con las disposiciones que se detallan a continuación, es la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) la Autoridad Aeronáutica Competente en las partes de espacio aéreo y los aeródromos donde vayan a suministrarse servicios de tránsito aéreo, y las dependencias de Aeródromo, Aproximación, y Area dependientes de la Administración de Servicios Auxiliares a la Navegación Aérea (AASANA), es la Autoridad ATS Competente, en las partes de espacio aéreo y los aeródromos donde vayan a suministrarse servicios de tránsito aéreo.

4.1.2 Objetivos de los servicios de tránsito aéreo**4.1.2.1 Los objetivos de los servicios de tránsito aéreo (ATS), son:**

- 1) prevenir colisiones entre aeronaves;
- 2) prevenir colisiones entre aeronaves en el área de maniobras y entre éstas y los obstáculos que haya en dicha área;
- 3) acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo;
- 4) asesorar y proporcionar información útil para la marcha segura y eficaz de los vuelos;
- 5) notificar a los organismos pertinentes respecto a las aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según sea necesario.

4.1.2.2 Entre los objetivos del control de tránsito aéreo enumerado anteriormente, no se incluye la prevención de colisiones con el terreno. Por lo tanto, los procedimientos determinados en este Manual no eximen al piloto de su responsabilidad de cerciorarse de que todas las autorizaciones expedidas por las dependencias de control de tránsito aéreo ofrecen seguridad a este respecto, excepto cuando un vuelo IFR es guiado por vectores Radar.

4.1.3. División de los servicios de tránsito aéreo

4.1.3.1 Los servicios de tránsito aéreo comprenderán tres servicios con las siguientes denominaciones.

4.1.3.2 El servicio de control de tránsito aéreo. Para satisfacer los objetivos indicados en 1), 2) y 3) del párrafo 4.1.2. Este Servicio se divide en las tres partes siguientes:

- a) Servicio de control de área. El suministro del servicio de control de tránsito aéreo para vuelos controlados, a excepción de aquellas partes de los mismos que se describen más adelante en los incisos b) y c), a fin de satisfacer los objetivos 1) y 3) de 4.1.2.
- b) Servicio de control de aproximación. El suministro del servicio de control de tránsito aéreo para aquellas partes de los vuelos controlados relacionadas con la llegada o la salida, a fin de satisfacer los objetivos 1) y 3) de 4.1.2.

- c) Servicio de control de aeródromo. El suministro del servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo, excepto para aquellas partes de los vuelos que se describen en el inciso anterior, a fin de satisfacer los objetivos 1), 2(y 3) de 4.1.2..

4.1.3.3 Servicio de información de vuelo. Para satisfacer el objetivo 4) de 4.1.2.

4.1.3.4 Servicio de alerta. Para satisfacer el objetivo 5) de 4.1.2.

4.1.4 Determinación de la necesidad de los servicios de tránsito aéreo

4.1.4.1 Para determinar la necesidad de los servicios de tránsito aéreo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) los tipos de tránsito aéreo de que se trata;
- b) la densidad de tránsito aéreo;
- c) las condiciones meteorológicas;
- d) otros factores pertinentes.

Nota.-Debido al número de elementos que intervienen, no ha sido posible preparar datos específicos para determinar la necesidad de servicios de tránsito aéreo en un lugar, Por ejemplo:

- a) una combinación de diferentes tipos de tránsito aéreo, con aeronaves de velocidades diferentes (ordinarias, de reacción, etc.), pudiera exigir que se facilitasen servicios de tránsito aéreo, lo que quizás no sería necesario con una densidad de tránsito relativamente mayor si solamente existiera una clase de operaciones.
- b) las condiciones meteorológicas pueden tener efectos considerables en las áreas donde haya una afluencia continua de tránsito aéreo (es decir, tránsito regular), mientras que condiciones meteorológicas similares o peores pueden tener relativamente poca importancia en áreas donde se suspenda el tránsito aéreo en tales condiciones (por ejemplo, vuelo VFR locales).
- c) las grandes extensiones de agua, y las regiones montañosas, deshabitadas o desérticas pueden requerir de servicios de tránsito aéreo aunque sea muy limitado el número de frecuencia de las operaciones.

4.1.4.2 El hecho de que las aeronaves en una determinada zona cuente con sistema anticollisión de a bordo (ACAS), no será un factor para determinar la necesidad en dicha zona de servicios de tránsito aéreo.

4.1.5 Designación de las partes de espacio aéreo y aeródromos controlados donde se facilitarán servicios de tránsito aéreo.

4.1.5.1 Cuando se haya decidido facilitar servicios de tránsito aéreo en determinadas parte del espacio aéreo Boliviano o en determinados aeródromos, estas partes de dicho espacio aéreo o de dichos aeródromos se designarán en relación con los servicios de tránsito aéreo que deben suministrarse

4.1.5.2 La designación de determinadas partes del espacio aéreo o de determinados aeródromos se hará del modo siguiente:

4.1.5.3 Regiones de información de vuelo (FIR SLLF). *Se designará como región de información de vuelo*

aquella parte del espacio aéreo en la cual se decidió facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

4.1.6 Áreas con control y zonas de control

4.1.6.1 Se designarán como áreas de control o zonas de control aquellas partes del espacio aéreo en las cuales se decide facilitar servicios de control de tránsito aéreo a todos los vuelos IFR.

4.1.6.2 Aquellas partes de espacio aéreo controlado, e las que se determine que también se suministra servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos VFR, se designarán como espacio aéreo de Clases B, C o D.

4.1.6.3 Cuando dentro de la región de información de vuelo SLLF se designen áreas y zonas de control, éstas formarán parte de dicha región de información de vuelo.

4.1.6.3.1 Aeródromos controlados. Se designan como aeródromos controlados aquellos aeródromos en los que se determina que se va a facilitar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de aeródromo.

4.1.7 Clasificación del espacio aéreo

4.1.7.1 El espacio aéreo ATS se clasifica y designa de conformidad con lo indicado a continuación:

Clase A.	Solo se permite vuelo IFR, todo los vuelos están sujetos al servicio de control de tránsito aéreo y están separados unos de otros.
Clase B.	Se permiten vuelos IFR y VFR, todo los vuelos están sujetos a los servicios de control de tránsito aéreo y están separados unos de otros.
Clase C.	Se permite vuelos IFR y VFR, se proporciona a todos los vuelos servicio de control de tránsito aéreo y los vuelos IFR están separados de otros vuelos IFR y de los vuelos VFR. Los vuelos VFR están separados de los vuelos IFR y reciben información de tránsito respecto a otros vuelos VFR.
Clase D.	Se permite vuelos IFR y VFR y todos los vuelos están sujetos a los servicios de control de tránsito aéreo, los vuelos IFR están separados de otros vuelos IFR y reciben información de tránsito respecto a los vuelos VFR, los vuelos VFR reciben información de tránsito respecto a todos los otros vuelos.
Clase E.	Se permiten vuelos IFR y VFR, los vuelos IFR están sujetos a los servicios de control de tránsito aéreo y están separados de otros vuelos IFR. Todos los vuelos reciben información de tránsito en la medida de lo factible. La Clase E no se utiliza para zonas de control.
Clase F.	Se permiten vuelos IFR y VFR, todos los vuelos IFR participantes reciben servicio de asesoramiento de tránsito aéreo y todos los vuelos reciben servicio de información de vuelo.
Clase G.	Se permiten vuelos IFR y VFR y reciben servicio de información de vuelo.

Nota.-Cuando se proporcione servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, éste debería considerarse normalmente sólo como una medida provisional hasta el momento en que pueda sustituirse por el servicio de control de tránsito aéreo.

4.1.7.2 Bolivia ha seleccionado las clases de espacio aéreo de conformidad a las necesidades actuales, las mismas que constan en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP).

4.1.7.3 Los requisitos para los vuelos dentro de cada clase de espacio aéreo serán los indicados en la tabla que figura en el Apéndice “A” de este Manual.

Nota.-Cuando las partes del espacio aéreo ATS propuesta se sobrepongan verticalmente, es decir, una encima de la otra, los vuelos a nivel común cumplirán con los requisitos correspondientes a la clase de espacio aéreo menos restrictiva y se les prestarán los servicios aplicables a dicha clase. Al aplicarse estos criterios se considerará por lo tanto, que el espacio aéreo de Clase “B” es menos restrictivo que el de Clase “A”; que el espacio aéreo de Clase “C” es menos restrictivo que el de Clase “B”, etc.

4.1.8 Performance de navegación requerida (RNP) para las operaciones en ruta

4.1.8.1 El AAC determino los tipos de RNP como figuran el Apéndice C de este manual, los tipos de RNP se determinaron basándose en acuerdos regionales de navegación aérea.

4.1.8.2 El tipo de RNP prescrito será el apropiado al nivel de los servicios de comunicaciones, navegación y tránsito aéreo que se proporcionen en el espacio aéreo en cuestión, de acuerdo a lo estipulado en el Apéndice “C” de este Manual

4.1.9 Establecimiento y designación de las dependencias que facilitan servicios de tránsito aéreo

Los servicios de tránsito aéreo los suministrarán las dependencias establecidas y designadas en la forma siguiente:

4.1.9.1 Se establecerán centros de información de vuelo para prestar los servicios de información de vuelo y el servicio de alerta dentro de las regiones de información de vuelo, a no ser que tales servicios dentro de una región de información de vuelo se confíen a una dependencia de control de tránsito aéreo que disponga de las instalaciones y servicios adecuados para desempeñar su cometido.

Nota.-Esto no elimina la posibilidad de delegar en otra dependencia la función de suministrar ciertos elementos del servicio de información de vuelo

4.1.9.2 Se establecerán dependencias de control de tránsito aéreo para prestar servicio de control de tránsito aéreo, servicio de información de vuelo y servicio de alerta, dentro de áreas de control, de zonas de control y en los aeródromos controlados.

4.1.10 Especificaciones para las regiones de información de vuelo, áreas de control y zonas de control

4.1.10.1 Recomendación.-***La delimitación del espacio aéreo donde haya que facilitar servicio de tránsito aéreo debería guardar relación con la naturaleza de la estructura de las rutas y con la necesidad de prestar un servicio eficiente, más bien que con las fronteras nacionales.***

Nota 1.-Es aconsejable concertar acuerdos que permitan la delimitación del espacio aéreo situado a través de fronteras nacionales cuando tal medida facilite el suministro de servicios de tránsito aéreo. Cuando se usen técnicas de tratamiento de datos por las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, resultan sumamente convenientes los acuerdos que permitan la delimitación del espacio aéreo mediante líneas rectas.

Nota 2.-Cuando la delimitación del espacio aéreo se haga por referencia a las fronteras nacionales, será necesario designar, de mutuo acuerdo, puntos de transferencia convenientemente situados.

4.1.11 Regiones de información de vuelo

4.1.11.1 La región de información de vuelo se delimitarán de modo que abarquen toda la estructura de las rutas aéreas a las que presten servicios dichas regiones.

4.1.11.2 La región de información de vuelo incluirá la totalidad del espacio aéreo comprendido dentro de sus límites laterales, excepto cuando esté limitada por una región superior de información de vuelo

4.1.11.3 Cuando la región de información de vuelo esté limitada por una región superior de información de vuelo, el límite inferior designado para la región superior de información de vuelo constituirá el límite superior, en sentido vertical de la región de información de vuelo y coincidirá con un nivel de crucero VFR de las tablas del Apéndice E de este manual.

Nota.-Cuando se haya establecido la región superior de información de vuelo, no es necesario que los procedimientos aplicables a la misma sean los mismos que los aplicables a la región de información de vuelo adyacentes.

4.1.12 Áreas de control

4.1.12.1 Las áreas de control, que incluyen, entre otras cosas, aerovías (AWY) y áreas de control terminal (TMA), se delimita de modo que comprendan espacio aéreo suficiente para incluir en ellas las trayectorias de los vuelos IFR, o partes de las mismas, a las que se desee facilitar aquellos elementos pertinentes del servicio de control de tránsito aéreo, teniendo en cuenta las posibilidades de las ayudas para la navegación normalmente usadas en tales áreas.

Nota.-En toda área de control que no esté integrada por un sistema de aerovías podrá establecerse un sistema de rutas a fin de facilitar la provisión de control de tránsito aéreo.

4.1.12.2 Se establecerá un límite inferior para el área de control a una altura sobre el suelo o el agua que no sea inferior a 200 m (700 ft).

4.1.12.3 Recomendación.-***El límite inferior de un área de control, cuando sea factible y conveniente a fin de permitir libertad de acción para los vuelos VFR efectuados por debajo del área de control, debería establecerse a una altura mayor que la mínima especificada en el numeral anterior.***

4.1.12.4 Recomendación.-***Cuando el límite inferior de un área de control esté por encima de 900 m (3.000 ft) sobre el nivel medio del mar, debería coincidir con un nivel de crucero VFR de las tablas del Apéndice C de este manual.***

Nota.-Eso no significa que tenga que establecerse uniformemente el límite inferior, en un área de control determinada.

4.1.12.5 En uno u otro de los siguientes casos se establecerá un límite superior para el área de control;

- a) cuando no se facilite el servicio de control de tránsito aéreo por encima del límite superior;
- b) cuando el área de control esté situada por debajo de una región superior de control, en cuyo caso, el límite superior del área coincidirá con el límite inferior de la región superior de control.

Cuando se establezca, el límite superior coincidirá con un nivel de crucero VFR de las tablas del Apéndice “F” de este manual.

4.1.13 Regiones de información de vuelo o áreas de control en el espacio aéreo superior

Recomendación.-*Donde sea conveniente limitar el número de regiones de información de vuelo o de áreas de control, que las aeronaves que vuelan grandes altitudes tendrían que utilizar, deberá establecerse una región de información de vuelo o un área de control, según corresponda, con el fin de incluir el espacio aéreo superior dentro de los límites laterales de varias regiones inferiores de información de vuelo o de varias áreas inferiores de control*

- 4.1.13.1 En Bolivia se establece la región superior de información de vuelo (UIR) en coincidencia con los límites laterales de la FIR La Paz (SLLF), a partir del FL 250 hasta ilimitado

4.1.13.1.1 Las áreas de control (CTA) en este espacio aéreo la constituyen las aerovías (rutas ATS) de la red de rutas de la región y las nacionales necesarias.

4.1.13.1.2 Las áreas de control (CTA) en la FIR La Paz (SLLF) estarán constituidas por las áreas terminales (TMA's) y las aerovías (rutas ATS) del espacio aéreo inferior que integran las rutas de la región y las nacionales implantadas por necesidades del servicio.

4.1.13.2 Zonas de control

4.1.13.2.1 Los límites laterales de las zonas de control abarcarán por lo menos aquellas partes del espacio aéreo que o estén comprendidas dentro de las áreas de control, que contienen las trayectorias de los vuelos IFR que llegan y salen de los aeródromos que deben utilizarse cuando reinen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

Nota.-Las aeronaves en espera de las proximidades de los aeródromos, se consideran aeronaves que llegan.

4.1.13.2.2 Los límites laterales de las zonas de control se extenderán por lo menos, a 9.3 Km. (5 NM), a partir de la radio ayuda principal del aeródromo o aeródromos de que se trate, para que puedan efectuarse las aproximaciones.

Nota.-Una zona de control puede incluir dos o más aeródromos cercanos.

4.1.13.2.3 Si una zona de control está ubicada dentro de los límites laterales de un área de control, aquella se extenderá hacia arriba, desde la superficie del terreno hasta la altura de transición en los aeródromos en que se prevea un procedimiento de aproximación por instrumentos.

Nota.-Cuando convenga, se podrá establecer un límite superior, mas elevado que el límite inferior del área de control situada encima de ella

4.1.13.2.4 Recomendación.-*Cuando la zona de control esté situada fuera de los límites laterales del área de control debería establecerse un límite superior.*

4.1.13.2.5 Recomendación.-*Si se desea establecer el límite superior de una zona de control a un nivel mas elevado que el límite inferior de un área de control situado por encima, o si la zona de control está situada fuera de los límites laterales de un área de control, su límite superior deberá establecerse a un nivel que los pilotos puedan identificar fácilmente. Cuando este límite esté por encima de 900 m (3.000 ft) sobre el nivel medio del mar, deberá coincidir con un nivel de crucero VFR (altitud de transición) de las tablas del Apéndice de este Manual.*

4.1.14 Identificación de las dependencias de servicios de tránsito aéreo y de los espacios aéreos

4.1.14.1 Recomendación.-*El centro de control de área o el centro de información de vuelo, debería identificarse por el nombre de un pueblo o ciudad principal, o por alguna característica geográfica de la zona donde se establezca.*

4.1.14.2 Recomendación.-*La torre de control de aeródromo o la oficina de control de aproximación deberían identificarse por el aeródromo en que estén situadas.*

4.1.14.3 Recomendación.-*La zona de control, el área de control y la región de información de vuelo, deberían identificarse por el nombre de la dependencia que ejerce jurisdicción sobre dicho espacio aéreo.*

4.1.15 Establecimiento e identificación de rutas ATS

4.1.15.1 Cuando se establezcan las rutas ATS, se proporcionará un espacio aéreo protegido a lo largo de cada ruta ATS y una separación segura entre rutas ATS adyacentes.

4.1.15.2 Recomendación.-*Cuando lo justifiquen la densidad, la complejidad o la naturaleza del tránsito, se establecen rutas especiales para uso del tránsito a bajo nivel, comprendidos los helicópteros que operen hacia o desde heliplataformas. Al determinar la separación lateral entre dichas rutas, deberían tenerse en cuenta los medios de navegación disponibles y el equipo de navegación transportado a bordo de los helicópteros.*

4.1.15.3 Las rutas ATS se identificarán por medio de designadores.

4.1.15.4 Las rutas normalizadas de salida y de llegada así como los procedimientos conexos deberán identificarse en el AIP

4.1.16 | Establecimiento de puntos de cambio

4.1.16.1 Recomendación.-*Deberían establecerse puntos de cambio en los tramos de las rutas ATS definidos por referencia a radiofaros omnidireccionales VHF, cuando ello facilite la precisión de la navegación a lo largo de los tramos de ruta. El establecimiento de puntos de cambio deberá limitarse a tramos de ruta de 110 Km. (60 NM) o más, excepto cuando la complejidad de las rutas ATS, la densidad de las ayudas para la navegación u otras razones técnicas y operacionales justifiquen el establecimiento de puntos de cambio en tramos de ruta más cortos.*

4.1.16.2 Recomendación.-*A menos que se establezca otra cosa en relación con la performance de las ayudas para la navegación o con los criterios de protección de frecuencias, el punto de cambio, en tal tramo de ruta, debería ser el punto medio entre las instalaciones, en el caso de un tramo de ruta recto, o la intersección de radiales en el caso de un tramo de ruta que cambia de dirección entre las instalaciones.*

4.1.17 Establecimiento e identificación de puntos significativos

4.1.17.1 Se establece puntos significativos con el fin de definir una ruta ATS o en relación con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo, para información relativa del progreso de las aeronaves en vuelo.

4.1.17.2 Los puntos significativos se identificarán por medio de designadores.

4.1.17.3 Los puntos significativos se establece e identifica de conformidad con los principios expuestos en el Apéndice 2 del Anexo 11.

4.1.18 Establecimiento e identificación de rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves

4.1.18.1 Recomendación.-*Cuando sea necesario, para el rodaje de las aeronaves deberán establecerse en el aeródromo rutas normalizadas entre las pistas, plataformas y áreas de mantenimiento. Dichas rutas deberán ser directas, simples y, siempre que fuera posible, concebidas para evitar conflictos de tránsito.*

4.1.18.2.1.1.1 Recomendación.-*Las rutas para el rodaje de aeronaves deberán identificarse mediante designadores claramente distintos de los utilizados para las pistas de rutas ATS.*

4.1.19 Coordinación entre el explotador y los servicios de tránsito aéreo

4.1.19.1 Las dependencias de los ATS, al desempeñar sus funciones, tendrán debidamente en cuenta las necesidades del explotador inherentes al cumplimiento de sus obligaciones, y si el explotador la necesita, pondrán a su disposición o a la de su representante autorizado la información de que dispongan, para que el explotador o su representante autorizado pueda cumplir sus responsabilidades.

4.1.19.2 Cuando lo solicite un explotador, los mensajes (comprendidos los informes de posición), recibidos por las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y relacionados con el vuelo de la aeronave respecto a la cual se suministre servicio de control de operaciones por dicho explotador, se pondrán, e la medida de lo posible, a disposición del explotador o de su representante designado, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente.

4.1.20 Coordinación entre las autoridades militares y los servicios de tránsito aéreo

4.1.20.1 Las autoridades de los servicios de tránsito aéreo establecerán y mantendrán una cooperación estrecha con las autoridades militares responsables de las actividades que puedan afectar los vuelos de aeronaves civiles.

4.1.20.2 La coordinación de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles se llevará a cabo de conformidad con 4.1.21 de la parte 4 de este Manual.

4.1.20.3 Se tomarán las medidas necesarias para permitir que la información relativa segura y rápida de los vuelos de las aeronaves militares se intercambie prontamente entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y las dependencias militares correspondientes.

4.1.20.4 Las dependencias militares facilitaran a los servicios de tránsito aéreo el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a los vuelos de las aeronaves militares, sea periódicamente o a solicitud, de acuerdo con los procedimientos convenidos localmente. A fin de evitar o reducir la necesidad de recurrir a la interceptación, las autoridades encargadas de los servicios de tránsito aéreo designarán las áreas o rutas en las que se apliquen a todos los vuelos las disposiciones relativas a los planes de vuelo, a las comunicaciones en ambos sentidos y a la notificación de la posición, con objeto de garantizar que las correspondientes dependencias de los servicios de tránsito aéreo, dispongan de todos los datos necesarios con el fin específico de facilitar la identificación de las aeronaves civiles.

4.1.20.5 Se establecerán procedimientos especiales para asegurar que:

- a) Se notifique a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo si una dependencia militar observa que una aeronave, que es o pudiera ser una aeronave civil, se aproxima o ha entrado en una zona en la que pudiera ser necesaria la interceptación;
- b) Se haga todo lo posible para confirmar la identidad de la aeronave y para proporcionar la guía de navegación que haga innecesaria la interceptación.

4.1.21 Coordinación de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles

4.1.21.1 Las disposiciones para la realización de toda actividad potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles, sobre el territorio de Bolivia, se coordinarán con la autoridad ATS competente. La

coordinación se efectuará con antelación necesaria para que pueda publicarse oportunamente la información sobre estas actividades.

4.1.21.2 El objetivo de la coordinación será lograr las mejores disposiciones que eviten peligros para las aeronaves civiles y produzcan un mínimo de interferencia con las operaciones ordinarias de dichas aeronaves.

4.1.21.3 Recomendación.-*Al adoptar las mencionadas disposiciones, deberían tomarse en cuenta los siguientes criterios*

- a) El lugar, hora y la duración de estas actividades deberían ser elegidos de modo que se evite el cambio de trazado de las rutas ATS establecidas, la ocupación de los niveles de vuelo más económicos o retrasos de los vuelos regulares de las aeronaves, a menos que no exista otra posibilidad.
- b) La extensión de los espacios aéreos designados para la realización de las actividades debería ser la mínima posible.
- c) Debería establecerse una comunicación directa entre la autoridad o dependencia ATS competente o la dependencia de servicios de tránsito aéreo y los organismos o dependencias que realizan las actividades, para que se recurra a ella cuando las emergencias que

Sufran las aeronaves civiles u otras circunstancias imprevistas hagan necesaria la interrupción de dichas actividades..

4.1.21.3 Las autoridades ATS competentes serán responsables de iniciar la publicación de la información sobre las actividades.

4.1.21.4 Si las actividades que constituyen un peligro potencial para los vuelos de las aeronaves civiles se realizan en forma regular o continua, deberían establecerse comités especiales, según sea necesario, para asegurar una coordinación adecuada entre las necesidades de todas las partes interesadas.

4.1.21.5 Recomendación.-*El Estado Boliviano, a fin de proporcionar mayor capacidad del espacio aéreo y mejorar la eficiencia y la flexibilidad de las operaciones de las aeronaves establecerá procedimientos que permitan la utilización flexible de la parte del espacio aéreo reservada para actividades militares y otras actividades especializadas. Los procedimientos permitirán que todos los usuarios del espacio aéreo tengan acceso seguro a tal espacio aéreo reservado.*

4.1.22 Datos aeronáuticos

4.1.22.1 *Las coordenadas geográficas que indiquen la latitud y la longitud se determinaron y notificaron a la autoridad de los servicios de información aeronáutica en función de la referencia geodésica del Sistema Geodésico Mundial—1984 (WGS-84), identificando las coordenadas geográficas que se hayan transformado a coordenadas WGS-84 por medios matemáticos y cuya exactitud con arreglo al trabajo topográfico original sobre el terreno no satisfagan los requisitos.*

4.1.22.2 El grado de exactitud del trabajo topográfico sobre el terreno y las determinaciones y cálculos derivados del mismo son tales que los datos operacionales de navegación resultantes correspondientes a las fases de vuelo se encuentren dentro de las desviaciones máximas, con respecto a un marco de referencia apropiado.

4.1.23 Coordinación entre la autoridad meteorológica y la de los servicios de tránsito aéreo

4.1.23.1 Para conseguir que las aeronaves reciban la información meteorológica más reciente para las operaciones, se concertarán, en caso necesario, acuerdos entre la autoridad meteorológica y la de los servicios de tránsito aéreo para que el personal de los servicios de tránsito aéreo:

- a) Además de utilizar instrumentos indicadores, informe, cuando sean observados por el personal de los servicios de tránsito aéreo o comunicados por las aeronaves, de otros elementos meteorológicos que puedan haber sido convenidos.
- b) Comunique tan pronto como sea posible, a la oficina meteorológica correspondiente, de los fenómenos meteorológicos de importancia para las operaciones, cuando sean observados por el personal de los servicios de tránsito aéreo o comunicados por las aeronaves y no se hayan incluido en el informe meteorológico del aeródromo.

4.1.24 Coordinación entre la autoridad de los servicios de información aeronáutica y la de los servicios de tránsito aéreo

4.1.24.1 Para garantizar que las dependencias de los servicios de información aeronáutica reciban información que les permita proporcionar información previa al vuelo actualizada y satisfacer la necesidad de contar con información durante el vuelo, se adoptarán acuerdos entre la autoridad de los servicios de información aeronáutica y la de tránsito aéreo para que el personal de los servicios de tránsito aéreo comunique, con un mínimo de demora, a la dependencia encargada de los servicios de información aeronáutica:

- a) Información sobre las condiciones de los aeródromos;
- b) Estado de funcionamiento de las instalaciones, servicios y ayudas para la navegación situada dentro de la zona de su competencia;
- c) Toda información que se considere de importancia para las operaciones.

4.1.24.2 Antes de incorporar modificaciones en el sistema de navegación aérea, los servicios responsables de las mismas tendrán debidamente en cuenta el plazo que el servicio de información aeronáutica necesita para la preparación, producción y publicación de los textos pertinentes que hayan de promulgarse. Por consiguiente es necesario que exista una coordinación oportuna y estrecha entre los servicios interesados para asegurar que la información sea entregada al servicio de información aeronáutica a su debido tiempo.

4.1.24.3 Particularmente importante son los cambios en la información aeronáutica que afectan a las cartas o sistemas de navegación automatizados cuya notificación requiere utilizar el sistema de reglamentación y control de información aeronáutica (AIRAC). El personal de los servicios de tránsito aéreo cumplirá con los plazos establecidos por las fechas de entrada en vigencia AIRAC predeterminadas, acordadas internacionalmente, previendo además, 14 días adicionales contados a partir de la fecha de envío de la información / datos que remitan a los servicios de información aeronáutica.

Nota.-La información AIRAC será distribuida por el servicio de información aeronáutica por lo menos con 42 días de antelación respecto a las fechas de entrada en vigencia AIRAC de forma que los destinatarios puedan recibir por lo menos 28 días antes de la fecha de entrada en vigor.

4.1.25 Altitudes mínimas de vuelo

4.1.25.1 Se determina y promulga las altitudes mínimas de vuelo respecto a cada ruta y área de control ATS sobre el territorio Boliviano. Las altitudes mínimas de vuelo determinadas proporciona como

mínimo, un margen de franqueamiento por encima del obstáculo determinante situado dentro del área de que se trate.

4.1.25.2 El valor del margen mínimo de franqueamiento de obstáculos a aplicarse en el área primaria para la fase en ruta de un vuelo IFR es de 600 m (1 969 ft) sobre terrenos elevados o en zonas montañosas y de 300 m (984 ft) en cualquier otro lugar. En el área secundaria disminuye linealmente el margen de franqueamiento de obstáculos a partir de su valor máximo en el borde interior hasta llegar a cero en el borde exterior.

4.1.26 Servicios a las aeronaves en caso de una emergencia

4.1.26.1 Se da la mayor atención, asistencia y prioridad sobre otras aeronaves a la aeronave que se sepa, o se sospeche, que se encuentra en estado de emergencia, incluido el caso de que esté siendo objeto de interferencia ilícita, según exijan las circunstancias.

4.1.26.2 Recomendación.- ***En caso de una emergencia, en las comunicaciones entre las dependencias ATS y las aeronaves deberían observarse los principios relativos a factores humanos.***

4.1.26.3 Cuando se sepa o sospeche que una aeronave es objeto de interferencia ilícita, las dependencias ATS atenderán con prontitud las solicitudes de dichas aeronaves. Seguirá transmitiéndose la información que proceda para que el vuelo se realice con seguridad y se tomarán las medidas necesarias para facilitar la realización de todas las fases de vuelo, especialmente el aterrizaje, en condiciones de seguridad.

4.1.27 Contingencia en vuelo

4.1.27.1 Aeronaves extraviadas o no identificadas

Nota.-Las expresiones “aeronave extraviada” y “aeronave no identificada” tienen en éste contexto los significados siguientes:

Aeronave extraviada. Toda aeronave que se haya desviado considerablemente de la derrota prevista, o que haya notificado que desconoce su posición.

Aeronave no identificada. Toda aeronave que haya sido observada, o con respecto a la cual se haya notificado que vuelo en una zona determinada, pero cuya identidad no haya sido establecida.

Nota.-Una aeronave puede ser considerada como “aeronave extraviada” por una dependencia y simultáneamente como “aeronave no identifica” por otra dependencia.

Tan pronto como una dependencia de los ATS tenga conocimiento de que hay una aeronave extraviada, tomará, todas las medidas necesarias par auxiliar a la aeronave y proteger su vuelo.

Nota.-Es particularmente importante que proporcione ayuda para la navegación cualquier dependencia de los servicios de tránsito aéreo que tenga conocimiento de que una aeronave se haya extraviado, o está a punto de extraviarse, en una zona en la que corra el riesgo de ser interceptada u otros peligros para su seguridad

Si no se conoce la posición de la aeronave, la dependencia de los ATS:

- a) Tratará de establecer, a no ser que ya se haya establecido, comunicación en ambos sentidos con la aeronave;
- b) Utilizará todos los medios disponibles para determinar su posición.

- c) Informará a la otra dependencia ATS de las zonas en las cuales la aeronave pudiera haberse extraviado o pudiera extraviarse, teniendo en cuenta todos los factores que en dichas circunstancias pudieran haber influido en la navegación de la aeronave;
- d) Informará, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente, a las dependencias militares apropiadas y les proporcionará el plan de vuelo pertinente y otros relativos a la aeronave extraviada;
- e) Solicitará a las dependencias citadas en c) y d) y a otras aeronaves en vuelo toda la ayuda que puedan prestar con el fin de establecer comunicación con la aeronave y determinar su posición.

Nota.-Los requisitos mencionados en d) y e) tienen también aplicación a las dependencias ATS que hayan sido informadas de conformidad con c).

Cuando se haya establecido la posición de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo:

- a) notificará a la aeronave su posición y las medidas correctivas que haya de tomar;
- b) suministrará a otras dependencias ATS y a las dependencias militares apropiadas, cuando sea necesario, la información pertinente relativa a la aeronave extraviada y el asesoramiento que se le haya proporcionado.

Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de la presencia de una aeronave no identificada en su zona, hará todo lo posible para establecer la identidad de la aeronave, siempre que ello sea necesario para suministrar servicios de tránsito aéreo o lo requieran las autoridades militares apropiadas, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente. Con éste objetivo, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

- a) tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave.
- b) preguntará a las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo de la región de información de vuelo acerca de dicho vuelo y pedirá su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave.
- c) preguntará a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo de las regiones de información de vuelo adyacentes acerca de dicho vuelo y pedirá su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave.
- d) tratará de obtener información de otras aeronaves que se encuentren en la misma zona

Tan pronto como se haya establecido la identidad de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo lo notificará, si fuera necesario, a la dependencia militar apropiada

4.1.27.2 Interceptación de aeronaves civiles

Tan pronto como una dependencia de los ATS tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada en su zona de responsabilidad adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

- a) Tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptada mediante cualquier medio disponible, inclusive la frecuencia de emergencia de 121,5 Mhz, a no ser que ya se haya establecido comunicación;

- b) Notificará al piloto que su aeronave está siendo interceptada;
- c) Establecerá contacto con la dependencia de control de interceptación que mantiene comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptora y proporcionará la información de que disponga con respecto a la aeronave;
- d) Retransmitirá, cuando sea necesario, los mensajes entre la aeronave interceptora o la dependencia de control de interceptación y la aeronave interceptada;
- e) Adoptará, en estrecha coordinación, con la dependencia de control de interceptación, todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave interceptada;
- f) Informará a las dependencias ATS de las regiones de información de vuelo adyacentes si considera que la aeronave extraviada proviene de dichas regiones de información de vuelo.

Tan pronto como una dependencia de los ATS tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada fuera de su zona de responsabilidad adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiada al caso;

- a) Informará a la dependencia ATS que está al servicio de la parte del espacio aéreo en la cual tiene lugar la interceptación, proporcionando los datos de que disponga para ayudarla a identificar la aeronave.
- b) Retransmitirá los mensajes entre la aeronave interceptada y la dependencia ATS correspondiente, la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora.

4.1.28 La hora en los servicios de tránsito aéreo

4.1.28.1 Las dependencias de los servicios de tránsito aéreo emplearán el Tiempo Universal Coordinado (UTC) y lo expresarán en horas y minutos y, cuando se requiera, en segundos del día de 24 horas que comienza a la medianoche.

4.1.28.2 Las dependencias de los ATS estarán dotadas de relojes que indiquen horas, minutos y segundos, claramente visibles desde cada posición de trabajo.

4.1.28.3 Cuando sea necesario, la hora exacta deberá ser verificada de modo que se encuentre dentro de más o menos 30 segundos de la UTC. Cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo utilice comunicaciones por enlace de datos, los relojes y otros dispositivos para registrar la hora se verificarán según sea necesario, a fin de que den la hora exacta con una tolerancia de un segundo respecto al UTC.

4.1.28.4 Las horas de control de aeródromo suministrarán la hora exacta al piloto, antes de que la aeronave inicie su rodaje para el despegue. Además las dependencias ATS suministrarán la hora exacta a las aeronaves a petición de estas. Las señales horarias se referirán al medio minuto más próximo.

4.1.29 Gestión de la seguridad del ATS

4.1.29.1 Se implantarán programas sistemáticos y adecuados de gestión de la seguridad ATS para garantizar que se mantiene la seguridad en el suministro del ATS dentro de su espacio aéreo y en sus aeródromos.

4.1.29.2 Al 27 de noviembre de 2003, Bolivia como Estado establecerá el nivel aceptable de seguridad y los objetivos de seguridad aplicables al suministro del ATS dentro del espacio aéreo y en los aeródromos. De ser aplicable se establecerán los niveles de seguridad y los objetivos de seguridad en base a un acuerdo regional de navegación aérea.

Nota.- Puede especificarse el nivel aceptable de seguridad en términos cualitativos o cuantitativos. Los siguientes son ejemplos de medidas que podrían aplicarse para expresar el grado de seguridad aceptable:

- a) una probabilidad máxima de un suceso indeseable, como colisión, pérdida de la separación o incursión en la pista;
- b) un número máximo de accidentes por hora de vuelo;
- c) un número máximo de incidentes por movimiento de aeronaves; y
- d) un número máximo de alertas de conflicto a corto plazo (STCA) válidas por movimiento de aeronaves.

4.1.29.3 Recomendación.-***El Estado o Estados interesados deberían establecer el nivel aceptable de seguridad y los objetivos de la seguridad aplicables al suministro de ATS dentro de su espacio aéreo y en los aeródromos. De ser aplicable deberían establecerse los niveles de seguridad y los objetivos de seguridad en base a un acuerdo regional de navegación aérea.***

4.1.29.4 En el programa de gestión de la seguridad ATS, entre otras cosas:

- a) se identificarán los peligros reales y posibles y se determinará la necesidad de medidas correctivas;
- b) se asegurará que se aplican las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad; y
- c) se preverá la supervisión permanente y evaluación periódica del nivel de seguridad logrado.

4.1.29.5 Cualquier cambio significativo del sistema ATC relacionado con la seguridad, incluida la implantación de una mínima reducida de separación o de un nuevo procedimiento, solamente entrará en vigencia después de que una evaluación de la seguridad haya demostrado que se satisficará un nivel aceptable de seguridad y se haya consultado a los usuarios. Cuando proceda, la autoridad responsable asegurará que se tomen las medidas adecuadas para que haya supervisión después de la implantación con el objeto de verificar que se satisface el nivel definido de seguridad.

Nota 1.- Cuando por la índole del cambio, no pueda expresarse el nivel aceptable de seguridad en términos cuantitativos, la evaluación de la seguridad puede depender de un juicio operacional

4.2 Disposiciones generales para los servicios de tránsito aéreo

4.2.1 Responsabilidad del suministro de servicio de control de tránsito aéreo

4.2.1.1 Servicio de control de área

4.2.1.1.1 El servicio de control de área lo suministrará:

- a) un centro de control de área (ACC); o

- b) la dependencia que suministrara servicio de control de aproximación en una zona de control o en un área de control de extensión limitada, que se destine principalmente para el suministro de servicio de control de aproximación, cuando no se haya establecido un centro de control de área.

4.2.1.2 Servicio de control de aproximación

4.2.1.2.1 El servicio de control de aproximación lo suministrara:

- a) Una torre de control de aeródromo o un ACC cuando sea necesario o conveniente combinar bajo la responsabilidad de una dependencia las funciones de servicio de control de aproximación y las de servicio de control de aeródromo o servicio de control de área; o
- b) una dependencia de control de aproximación, cuando sea necesario o conveniente establecer una dependencia separada.

Nota.- El servicio de control de aproximación puede ser suministrada por una dependencia que esté en emplazamiento común con un centro de control de área o por un sector de control dentro de un centro de control de área.

4.2.1.3 Servicio de control de aeródromo

4.2.1.3.1 El servicio de control de aeródromo lo suministrará una torre de control de aeródromo.

4.2.2 Responsabilidad del suministro de servicio de información de vuelo y de servicio de alerta

4.2.2.1 El servicio de información de vuelo y el servicio de alerta se suministrara en la forma siguiente:

- a) dentro de una región de información de vuelo: por un centro de información de vuelo, a menos que la responsabilidad de suministrar dichos servicios se asigne a una dependencia de control de tránsito aéreo que posea instalaciones adecuadas para el desempeño de tal responsabilidad;
- b) dentro del espacio aéreo controlado y en aeródromos controlados: por las pertinentes dependencias de control de tránsito aéreo.

4.2.3 Delimitación de la responsabilidad del control entre dependencias de control de tránsito aéreo

4.2.3.1. Generalidades

4.2.3.1.1 La autoridad ATS competente designará el área de responsabilidad de cada dependencia de control de tránsito aéreo (ATC) y, de ser aplicable, de cada uno de los sectores de control dentro de una dependencia ATC. Cuando haya más de un puesto de trabajo ATC dentro de una dependencia o sector, se determinarán las obligaciones y responsabilidades de cada una de las estaciones de trabajo.

4.2.3.2 Entre una dependencia que proporciona servicio de control de aeródromo y otra que proporciona servicio de control de aproximación

4.2.3.2.1 Salvo vuelos a los que solamente se facilite servicio de control de aeródromo, el control de llegada y de salida de los vuelos controlados se delimitara entre dependencias que proporcionen servicio de control de aeródromo y dependencias que proporcionen servicios de control de aproximación, en la forma siguiente:

4.2.3.2.2 Aeronaves que llegan. El control de una aeronave que llega se transferirá de la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación a la que proporcione servicio de control de aeródromo, cuando la aeronave:

- a) se halle en la proximidad del aeródromo, y;
 - 1) se considere que la aproximación y el aterrizaje se terminarán por referencia visual al terreno, o
 - 2) haya llegado a un punto en que reinen condiciones meteorológicas de vuelo visual, interrumpidas, o
- b) haya llegado a un punto o nivel prescritos;

según lo especificado en las cartas de acuerdo o instrucciones ATS

4.2.3.2.3 La transferencia de comunicaciones al controlador de aeródromo debería realizarse en tal punto o momento en el que puedan expedirse a la aeronave oportunamente la autorización para aterrizar u otras instrucciones, así como información acerca del tránsito esencial local.

Nota.- Aunque haya una dependencia de control de aproximación, se podrá transferir el control de ciertos vuelos, directamente de un ACC a una torre de control de aeródromo y viceversa, mediante arreglos previos entre las dependencias interesadas respecto a la parte pertinente del servicio de control de aproximación que ha de proporcionar el ACC o la torre de control de aeródromo, según corresponda.

4.2.3.2.4 *Aeronaves que salen.* El control de una aeronave que sale se transferirá de la dependencia que proporciona servicio de control de aeródromo a la que proporciona servicio de control de aproximación:

- a) cuando predominen condiciones meteorológicas de vuelo visual en las proximidades del aeródromo:
 - 1) antes de que la aeronave salga de las proximidades del aeródromo,
 - 2) antes de que entre en espacio en que reinen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, o
 - 3) haya llegado a un punto o nivel prescritos;

según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones locales;

- b) cuando predominen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos en las proximidades del aeródromo;
 - 1) inmediatamente después de que la aeronave esté volando,
 - 2) haya llegado a un punto o nivel prescritos ;

según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones locales

Nota.- Véase la Nota que aparece a continuación de 4.2 3.2.3

4.2.3.3 Entre una dependencia que proporciona servicio de control de aproximación y otra que proporciona servicio de control de área

4.2.3.3.1 Cuando el servicio de control de área y el servicio de control de aproximación no se proporcionen por la misma dependencia de control de tránsito aéreo, la responsabilidad de los vuelos controlados correrá a cargo de la dependencia que suministre servicio de control de área, si bien la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación tendrá a su cargo el control de:

- a) las aeronaves que llegan, que le haya transferido el ACC;
- b) las aeronaves que salen, hasta que éstas se transfieran al ACC.

4.2.3.3.2 La dependencia que suministre servicio de control de aproximación, asumirá el control de las aeronaves que llegan, siempre que se le hayan transferido tales aeronaves, al llegar éstas al punto acordado de transferencia de control, y seguirá controlándolas durante la aproximación al aeródromo.

4.2.3.4 Entre dos dependencias que proporcionan servicio de control de área

4.2.3.4.1 Se transferirá la responsabilidad de control de una aeronave desde una dependencia que proporcione el servicio de control de área en un área de control a la dependencia que proporciona servicio de control de área en un área de control adyacente en el momento de cruzar por el límite del área de control común según estimación del centro de control de área que tenga el control de la aeronave o en cualquier otro de tales puntos o momentos que hayan sido convenidos entre las dos dependencias.

4.2.3.5 Entre los sectores de control dentro de la misma dependencia de control de tránsito aéreo.

4.2.3.5.1 Se transferirá la responsabilidad de control de una aeronave de un sector de control a otro sector de control de dentro de la misma dependencia de control de tránsito aéreo, al llegar a un punto, nivel u hora según lo especificado en las instrucciones locales.

4.2.4 Plan de vuelo

4.2.4.1 Formulario de plan de vuelo

4.2.4.1.1 Debería proporcionarse un formulario de plan de vuelo basado en el modelo contenido en el Apéndice “E” de este Manual con objeto de que lo utilicen los explotadores y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo para preparar los planes de vuelo.

Nota.- Puede proporcionarse un formulario diferente para completar las listas de planes de vuelo repetitivos.

4.2.4.1.2 El formulario de plan de vuelo deberá estar impreso en español, y además del idioma Boliviano, de incluirá el texto en inglés para tripulaciones extranjeras.

Nota.- El modelo de formulario de plan de vuelo se encuentra identificado en el Apéndice “E” de este Manual y esta impreso en inglés, y en español.

4.2.4.1.3 Los explotadores y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo observarán las instrucciones para llenar los formularios de plan de vuelo y los de las listas de planes de vuelo repetitivos que figuran en el Apéndice “E” de este Manual.

Nota.- Las instrucciones para completar el formulario de plan de vuelo pueden imprimirse en el dorso de la tapa del bloque de formularios, o exhibirse en las salas donde se dan las instrucciones de última hora (exposiciones verbales).

4.2.4.1.4 Los explotadores cuyas aeronaves no puedan cumplir con la RNP prescrita para una ruta o área deberían, antes de la salida, informar al ATC sobre los tipos de RNP para los que tiene certificación la aeronave de que se trate.

4.2.4.2 Presentación del plan de vuelo4.2.4.2.1 *Antes de la salida*

4.2.4.2.1.1 Excepto cuando se hayan hecho otros arreglos para la presentación de planes de vuelo repetitivos, la presentación de plan de vuelo antes de la salida debería hacerse a la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo en el aeródromo de salida. Si no hay tal oficina en el aeródromo de salida, el plan de vuelo debería transmitirse a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo designada para servir al aeródromo de salida.

4.2.4.2.1.2 En el caso de que haya una demora de mas de treinta (30) minutos respecto a la hora prevista de fuera calzos, para un vuelo controlado, o de una hora para un vuelo no controlado para el que se haya presentado un plan de vuelo, el plan de vuelo debería enmendarse, o debería presentarse un nuevo plan de vuelo cancelando al antiguo, según proceda.

4.2.4.2.2 *Durante el vuelo*

4.2.4.2.2.1 El plan de vuelo que haya de presentarse durante el vuelo debería transmitirse normalmente a la dependencia ATS a cargo de la región de información de vuelo, área de control, área o ruta con servicio de asesoramiento, en que la aeronave está volando, o a la que se dirige o desea sobrevolar o a la estación de telecomunicaciones aeronáuticas que presta servicios a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de que se trate. Cuando eso no sea posible, debería transmitirse a otra dependencia ATS o estación de telecomunicaciones aeronáuticas para que haga la retransmisión necesaria a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo.

4.2.4.2.2.2 Cuando sea pertinente, p.ej., respecto a las dependencias ATC que prestan servicios a espacio aéreo de alta o mediana densidad, la autoridad competente debería prescribir las condiciones y/o las limitaciones respecto a la presentación de planes de vuelo durante el vuelo a las dependencias ATC.

Nota.- Si el plan de vuelo se presenta con el fin de obtener un servicio de control de tránsito aéreo, la aeronave tiene que esperar un permiso de control de tránsito aéreo antes de proseguir en las condiciones que requieren el cumplimiento de los procedimientos de control de tránsito aéreo. Si el plan de vuelo se presenta con el fin de obtener servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, la aeronave debe esperar el acuse de recibo de la dependencia que proporciona el servicio.

4.2.4.3. Aceptación de los planes de vuelo

4.2.4.3.1 La primera dependencia ATS que reciba un plan de vuelo, o un cambio del mismo:

- a) comprobará que el formato y las premisas convencionales han sido respetadas;
- b) comprobará que ha sido completado, y, en la medida de lo posible, que ha sido completado con exactitud;
- c) tomará las medidas oportunas, cuando sea necesario, para hacer que el mensaje sea aceptable para los servicios de tránsito aéreo; y
- d) indicará al remitente la aceptación del plan de vuelo o cambio del mismo.

4.2.5 Autorizaciones del control de tránsito aéreo

4.2.5.1 Alcance y objetivo

4.2.5.1.1 Las autorizaciones tiene como única finalidad acelerar y separar el tránsito aéreo y se basan en las condiciones conocidas del tránsito que afectan a la seguridad de las operaciones. En tales condiciones se incluyen no solamente las aeronaves en vuelo y en el área de maniobras, sobre las cuales se está ejerciendo el control, sino también todo el movimiento de vehículos y demás obstáculos no instalados permanentemente en la área de maniobras que se esté usando.

4.2.5.1.2 Si la autorización del control de tránsito aéreo no es conveniente para el piloto al mando de la aeronave, la tripulación de vuelo podrá solicitar y obtener, si fuera factible, una autorización enmendada.

4.2.5.1.3 la expedición de autorizaciones por las dependencias de control de tránsito aéreo significa que las aeronaves están autorizadas para continuar, pero solamente en lo que respecta al tránsito aéreo conocido. Las autorizaciones no dan derecho a violar ninguna regla aplicable al fomento de la seguridad del vuelo o a otros fines, ni las autorizaciones eximen al piloto al mando de ninguna responsabilidad en caso de que viole las reglas y reglamentos aplicables.

4.2.5.1.4 Las dependencias ATC expedirán las autorizaciones ATC que sean necesarias para prevenir colisiones y acelerar y mantener el movimiento ordenado del tránsito aéreo.

4.2.5.2 Retransmisión de autorizaciones ATC

4.2.5.2.1 Las autorizaciones ATC por retransmitir mediante otra dependencia ATS o por cualquier otro medio deben expedirse con bastante anticipación con el fin de asegurar que se transmitan a la aeronave con tiempo suficiente para que ésta los cumpla.

4.2.5.3 Cambio de las reglas de vuelo

4.2.5.3.1 Cuando se especifique en el plan de vuelo que la parte inicial del vuelo no estará sujeta a control y que la parte subsiguiente del vuelo estará sujeta al ATC, se notificará a la aeronave que obtenga su autorización de la dependencia ATC en cuya área se iniciará el vuelo controlado.

4.2.5.3.2 Cuando se especifique en el plan de vuelo que la parte inicial del vuelo estará sujeta al ATC, y que la parte subsiguiente no estará sujeta a control, normalmente la aeronave obtendrá la autorización hasta el punto en que termine el vuelo controlado.

4.2.5.4 Vuelos por escalas intermedias

4.2.5.4.1 Cuando una aeronave en el aeródromo de salida presenta planes de vuelo para las diversas etapas de vuelo con escalas intermedias, la autorización inicial se dará únicamente hasta el primer aeródromo de destino y se expedirá nuevas autorizaciones para cada una de las partes subsiguientes del vuelo.

4.2.5.4.2 El plan de vuelo para la segunda etapa, y para cada etapa subsiguiente de un vuelo con escalas intermedias servirá, para fines ATS y SAR, únicamente cuando la dependencia ATS apropiada haya recibido notificación de que la aeronave ha salido del aeródromo de salida pertinente, excepto según se dispone en 4.2.5.4.3.

4.2.5.4.3 Por acuerdo previo entre dependencias ATC y los explotadores, las aeronaves que operen ateniéndose a un horario establecido pueden ser autorizadas a volar con escalas intermedias estipuladas; si la ruta propuesta atraviesa más de un área de control, solo podrá autorizarse a las aeronaves de los servicios regulares a que vuelen con escalas intermedias, cuando haya coordinación entre los centros de control de área interesados.

4.2.5.5 Contenido de las autorizaciones

4.2.5.5.1 Las autorizaciones contendrán datos seguros y concisos y, dentro de lo posible, se redactarán en forma normalizada.

4.2.5.5.2 las autorizaciones, relativas a salidas normalizadas, contendrán los conceptos que se especifican a continuación.

- a) Identificación de la aeronave
- b) Limite de la autorización
- c) Ruta de vuelo
- d) Nivel o niveles de vuelo para toda la ruta o parte de la misma y cambios de nivel, si son necesarios
- e) Toda instrucción o información necesaria, sobre otros asuntos tales como maniobras de aproximación o salida, comunicaciones, y la hora en que expira la autorización.

4.2.5.6 Aeronaves que salen

4.2.5.6.1 Los ACC enviarán, salvo que se hayan implantado procedimientos que prevean el uso de autorizaciones de salida normalizada, la autorización a las dependencias de control de aproximación o a las torres de control de aeródromo, con la menor demora posible, después de recibir la petición de estas dependencias, o antes si es factible.

4.2.5.7 Aeronaves en ruta

4.2.5.7.1 Generalidades

4.2.5.7.1.1 Un ACC podrá solicitar al ACC adyacente que autorice a la aeronave hasta un punto especificado, durante un periodo de tiempo especificado.

4.2.5.7.1.2 Después de expedido la autorización inicial a la aeronave en el punto de partida, el ACC apropiado será el responsable de la expedición de una autorización enmendada siempre que sea necesario, así como de la información de tránsito si se requiere.

4.2.5.7.1.3 Cuando así lo solicite el piloto, deberá darse a las aeronaves autorización para ascender en crucero si las condiciones del tránsito y la coordinación de los procedimientos lo permiten. Dichas autorizaciones deberán permitir el ascenso en crucero por encima de un nivel especificado, o entre niveles especificados.

4.2.5.7.2 Autorizaciones relativas a vuelos supersónicos

4.2.5.7.2.1 Siempre que sea posible, las aeronaves que proyecten efectuar un vuelo supersónico recibirán antes de la salida la autorización para la fase de aceleración transónica

4.2.5.7.2.2 Durante las fases transónica y supersónica del vuelo, deberían reducirse al mínimo las enmiendas de la autorización, y éstas deberán tener debidamente en cuenta las limitaciones operacionales de las aeronaves durante estas fases de vuelo.

4.2.5.8 Descripción de las autorizaciones de control de tránsito aéreo

4.2.5.8.1 *Límite de la autorización*

4.2.5.8.1.1 El límite de la autorización se describirá especificando el nombre del punto de notificación, aeródromo o límite del espacio aéreo controlado que corresponda.

4.2.5.8.1.2 Cuando se haya efectuado la coordinación previa con las dependencias Bajo cuyo control estará posteriormente la aeronave, o haya cierta seguridad de que pueda efectuarse la coordinación de una anticipación razonable antes de que tales dependencias asuman el control, el límite de autorización lo constituirá el aeródromo de destino o, si ello no fuera posible, un punto intermedio apropiado, y se acelerará la coordinación de forma que se expida, lo antes posible, una autorización hasta el aeródromo de destino.

4.2.5.8.1.3 Si se ha autorizado a una aeronave hasta un punto intermedio de un área de control adyacente, el ACC correspondiente será entonces responsable de expedir, lo antes posible, una autorización enmendada hasta el aeródromo de destino.

4.2.5.8.1.4 Cuando el aeródromo de destino esté situado fuera de un área de control, el ACC responsable de la última área de control por la que haya de pasar la aeronave expedirá una autorización apropiada al vuelo hasta el límite de dicha área de control.

4.2.5.8.2 *Ruta de vuelo*

4.2.5.8.2.1 Cuando se estime necesario se detallara la ruta de vuelo en todas las autorizaciones. Podrá utilizarse la frase “autorizado ruta plan de vuelo” para describir cualquier ruta o parte de la misma, siempre que la ruta o parte de la misma sea idéntica a la notificada en el plan de vuelo y se den suficientes detalles de los itinerarios para localizar concretamente a la aeronave en su ruta. Las frases “autorizado salida vía (designación)” o “autorizado llegada vía (designación)” podrán utilizarse cuando la autoridad competente ATS haya establecido y publicado rutas normalizadas de salida y de llegada en las publicaciones de información aeronáutica.

4.2.5.8.2.2 La frase “autorizado ruta plan de vuelo” no se utilizará cuando se conceda una nueva autorización.

4.2.5.8.2.3 A reserva de limitaciones de espacio aéreo, de la carga de trabajo del ATC y de la densidad de tránsito, y a condición de que pueda efectuarse la coordinación de forma oportuna, se ofrecerá siempre que sea posible a una aeronave el encaminamiento por la ruta más directa.

4.2.5.8.3 Niveles

4.2.5.8.3.1 En el uso de autorizaciones de salida y llegada normalizadas, las instrucciones incluidas en las autorizaciones referentes a niveles, constarán de los conceptos especificados a continuación

- a) Nivel (es) de crucero o para el ascenso en crucero, una serie de niveles, y, si es necesario, el punto hasta el cual es válida la autorización en relación con él (los) nivel (es) de crucero.
- b) Los niveles a que han de cruzarse determinados puntos significativos, cuando proceda
- c) El lugar u hora para comenzar el ascenso o el descenso, cuando proceda
- d) Instrucciones detalladas concernientes a la salida o a los niveles de aproximación, cuando proceda.

4.2.5.8.4 Autorización de una solicitud de cambio en el plan de vuelo

4.2.5.8.4.1 Cuando se expida una autorización que incluya un cambio solicitado en el plan de vuelo (ruta o nivel de crucero), se incluirá en la autorización el carácter exacto del cambio.

4.2.5.8.4.2 Si se trata de un cambio de nivel, y en el plan de vuelo figura más de uno, se incluirán todos los niveles en la autorización.

4.2.5.8.4.3 Cuando las condiciones del tránsito no permitan autorizar el cambio solicitado respecto al plan de vuelo, se usaran las palabras “no puede autorizarse”. Cuando lo justifiquen las circunstancias, debería ofrecerse un plan de vuelo de alternativa.

4.2.5.8.4.4 Cuando se ofrezca el plan de vuelo de alternativa mencionado en 4.2.5.8.4.3, se incluirá en él la autorización completa, tal como se haya enmendado, o aquella parte de la misma que contenga la alternativa.

4.2.5.8.5 Colación de las autorizaciones

4.2.5.8.5.1 Las autorizaciones ATC de ruta deberán ser colacionadas siempre por el piloto a menos que la autoridad ATS apropiada autorice lo contrario, en cuyo caso deberá acusarse positivamente recibo.

4.2.5.8.5.2 Todas las autorizaciones para entrar a, aterrizar en, despegar de, mantenerse en espera corta, cruzar y rodear de regreso sobre la pista en uso deberán ser colacionadas por el piloto.

4.2.5.8.5.3 Otras autorizaciones o instrucciones, incluidas las autorizaciones condicionales, se colacionarán o se acusará recibo de las mismas indicándose claramente que han sido comprendidas y que se cumplirán.

4.2.5.8.5.4 Las instrucciones sobre pista en uso, reglaje del altímetro, códigos SSR, niveles, rumbo y velocidad y cuando sean expedidos por el controlador o incluidos en radiodifusiones ATIS, niveles de transición, deberán ser colacionados siempre por el piloto, por ejemplo:

Servicio de tránsito aéreo: “UTILICE RESPONDEDOR TRES CUATRO
(distintivo de llamada de la aeronave) DOS CINCO”;

Respuesta de la aeronave: “TRES CUATRO DOS CINCO,
(distintivo de llamada de la aeronave)”.

Nota.- Si la posición vertical de la aeronave se notifica con respecto a la presión normalizada de 1013,2 hPa, las palabras “NIVEL DE VUELO” deberían preceder a las cifras que indiquen dicho nivel. Si la posición vertical de la aeronave se notifica con relación a QNH/QFE, la cifra correspondiente debería ir seguida de la palabra “METROS” O “PIES”, según proceda.

4.2.5.8.5.5 Siempre que una tripulación de vuelo omita colacionar cualquiera de los elementos anteriormente especificado, el controlador solicitara de la tripulación de vuelo en cuestión que confirme colacionando que el elemento pertinente ha sido recibido y comprendido.

4.2.6. Instrucciones para el control de la velocidad horizontal

4.2.6.1 Generalidades

4.2.6.1.1 Para facilitar una circulación segura y ordenada del tránsito, pueden impartirse instrucciones a la aeronave, a reserva de condiciones especificadas por la autoridad competente, a que ajuste su velocidad de una forma específica. Debería proporcionarse a las tripulaciones de vuelo un aviso adecuado del control proyectado de la velocidad.

4.2.6.1.2 No se aplicará control de velocidad a aeronaves que entren o se hayan establecido en un circuito de espera.

4.2.6.1.3 Los ajustes de la velocidad deberían limitarse a lo necesario para establecer y/o mantener una separación mínima deseada o una distancia entre aeronaves. Debería evitarse impartir instrucciones que impliquen cambios frecuentes de la velocidad, incluidos los aumentos y disminuciones alternados de velocidad.

4.2.6.1.4 La tripulación de vuelo informará a la dependencia ATC interesada si en cualquier momento no tiene posibilidad de cumplir con una instrucción de velocidad. En tales casos, el controlador aplicará un método de alternativa para lograr la separación deseada entre las aeronaves de que se trate.

4.2.6.1.5 A los niveles de (FL 250) y superiores, deberían expresarse los ajustes de la velocidad en múltiplos de 0,01 Mach y a niveles por debajo de (FL 250) deberían expresarse los ajustes de velocidad en múltiplos de 20 km/h (10 nudos) en base a la velocidad aerodinámica indicada (IAS).

Nota 1.- Mach 0,01 es aproximadamente igual a 11 km/h (6 kt) IAS a niveles de vuelo más elevados.

Nota 2.- Cuando se trate de una aeronave pesada y a un nivel alto su posibilidad de cambiar la velocidad puede ser en algunos casos muy limitada.

4.2.6.1.6 Se notificará a la aeronave el momento en el que ya no se requiere una restricción para control de velocidad.

4.2.6.2 Métodos de aplicación

4.2.6.2.1 Para establecer una separación deseada entre dos o más aeronaves sucesivas, el controlador debería, o bien reducir en primer lugar la velocidad de la última aeronave o bien aumentar en primer lugar la velocidad de la aeronave que precede:

4.2.6.2.2 Para mantener una separación deseada entre aeronaves aplicando las técnicas de control de la velocidad, es necesario asignar determinadas velocidades a todas las aeronaves de que se trate.

Nota 1.- La velocidad aerodinámica verdadera (TAS) de una aeronave disminuirá durante el descenso cuando se mantiene una IAS constante. Cuando dos aeronaves descienden, estando la aeronave delantera a un nivel inferior, manteniendo la misma IAS, el TAS de la aeronave delantera será inferior a la de la aeronave siguiente. Por lo tanto la distancia entre las dos aeronaves disminuirá, a no ser que se aplique una diferencia suficiente de velocidad. Para fines de calcular una diferencia deseada de velocidades entre dos aeronaves sucesivas, puede utilizarse como regla general 11 km/h (6kt) IAS por cada 300m (1000 ft) de diferencia de altura. A niveles por debajo de 2450m (FL 80) puede hacerse caso omiso de la diferencia entre IAS y TAS para fines de control de la velocidad.

Nota 2.- El tiempo y la distancia para lograr una separación deseada entre aeronaves aumentará cuando estas están a niveles superiores y vuelan a velocidades elevadas y cuando están en una configuración limpia.

4.2.6.3 Aeronaves descendiendo y a la llegada

4.2.6.3.1 Cuando sea posible, debería darse a las aeronaves autorización para absorber un periodo de retraso en el terminal que se la haya notificado, volando en crucero a velocidad reducida durante la última parte del vuelo.

4.2.6.3.2 Pueden darse instrucciones a una aeronave que llegue para mantener su “velocidad máxima” o “velocidad alta”, “velocidad mínima limpia / velocidad limpia”, “velocidad mínima”, o una determinada velocidad deseada.

4.2.6.3.3 Los ajustes de velocidad por debajo de 460 km/h (250 nudos) IAS para aeronaves de turbo reacción durante el descenso inicial solamente deberían aplicarse con la aquiescencia de la tripulación de vuelo.

4.2.6.3.4 Debería evitarse impartir instrucciones a una aeronave para que simultáneamente mantenga regímenes elevados de descenso y disminuya la velocidad puesto que tales maniobras son normalmente incompatibles. Cualquier reducción significativa de la velocidad durante el descenso puede requerir que la aeronave se ponga temporalmente en vuelo horizontal para perder velocidad antes de continuar el descenso.

4.2.6.3.5 Debería permitirse que la aeronave que llega se mantenga en una configuración limpia por un periodo tan prolongado como sea posible. Por debajo de 4550m (FL 150), puede aplicarse reducciones de velocidad de aeronaves de turbo reacción hasta un valor de 410km/h (220 Nudos) IAS, que normalmente se acercara mucho a la velocidad mínima de las aeronaves de turbo reacción en una configuración limpia.

4.2.6.3.6 Solamente deberían utilizarse para aeronaves en la aproximación intermedia y final reducciones pequeñas de la velocidad que no excedan de mas / menos 40 km/h (20 nudos) IAS.

4.2.6.3.7 No debería aplicarse el control de velocidad para una aeronave después de que pase por un punto a 7 Km. (4NM) del umbral en la aproximación final.

Nota 1.- la aplicación del control de velocidad por un periodo prolongado de tiempo puede influir en las reservas de combustible de la aeronave.

Nota 2.- En la parte V sección 5.3.2.4, Métodos y mínimas de separación figuran disposiciones relativas a la separación longitudinal aplicándose la técnica del número de Mach.

4.2.7 Instrucciones para el control de la velocidad vertical

4.2.7.1 Generalidades

4.2.7.1.1 Para facilitar una circulación segura y ordenada del tránsito, pueden impartirse instrucciones a la aeronave para que ajuste el régimen de ascenso o el régimen de descenso. Puede aplicarse el control de la velocidad vertical entre dos aeronaves que asciendan o dos aeronaves que desciendan a fin de establecer o mantener una determinada mínima de separación vertical.

4.2.7.1.2 No se aplicará el control de la velocidad vertical entre aeronaves que entren o se hayan establecido en un circuito de espera.

4.2.7.1.3 Los ajustes de la velocidad vertical deberían limitarse a lo necesario para establecer y/o mantener una mínima deseada de separación. Debería evitarse impartir instrucciones que impliquen cambios frecuentes de los regímenes de ascenso / descenso.

4.2.7.1.4 La tripulación de vuelo informará a la dependencia ATC de que se trate si en cualquier momento no puede cumplir con un determinado régimen de ascenso o de descenso. En tales casos, el controlador aplicara un método de alternativa para lograr la separación deseada entre las aeronaves de que se trate.

4.2.7.1.5 Se comunicará a la aeronave si ya no se requiere aplicar ninguna restricción del régimen de ascenso o de descenso.

4.2.7.2 Métodos de aplicación

4.2.7.2.1 Pueden darse instrucciones a una aeronave para que acelere el ascenso o el descenso según corresponda hacia o pasando por un nivel determinado, o pueden darse instrucciones a la aeronave para que reduzca su régimen de ascenso o su régimen de descenso.

4.2.7.2.2 Pueden darse instrucciones a la aeronave en ascenso para que mantenga un régimen determinado de ascenso, un régimen de ascenso igual o superior a un valor especificado o un régimen de ascenso igual o inferior a un valor especificado.

4.2.7.2.3 Pueden darse instrucciones a la aeronave que desciende para que mantenga un régimen especificado de descenso, un régimen de descenso igual o superior a un valor especificado o un régimen de descenso igual o inferior a un valor especificado.

4.2.7.2.4 Al aplicar el control de velocidad vertical, el controlador debería asegurarse de cual o cuales son los niveles en los que la aeronave que asciende pueda mantener un régimen determinado de ascenso o, en el caso de aeronaves que descienden, pueda mantener el régimen especificado de descenso y se asegurara que puedan aplicarse de forma oportuna de ser necesarios los métodos de alternativa para mantener la separación.

Nota.- Los controladores han de ser conscientes de las características y limitaciones de la performance de las aeronaves en relación con la aplicación simultanea de limitaciones de velocidad en el plano horizontal y en el plano vertical.

4.2.8 Cambio de vuelo IFR a VFR

4.2.8.1 El cambio de vuelo IFR a VFR solamente es aceptable cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo recibe un mensaje transmitido por el piloto al mando que contenga la expresión específica “CANCELO MI VUELO IFR” junto con los cambios, en caso de haberlos, que deban hacerse en su plan de vuelo actualizado. No debe sugerirse el cambio de vuelo IFR a VFR ni directa ni implícitamente.

4.2.8.2 Aparte del acuse de recibo “VUELO IFR CANCELADO A LAS.... (hora)”, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo no debería dar normalmente ninguna otra respuesta.

4.2.8.3 Cuando una dependencia ATS tenga información de que es probable que se encuentren condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos a lo largo de la ruta de vuelo, estos datos deberían notificarse, de ser posible, a los pilotos que desearan pasar de reglas IFR a reglas VFR.

Nota.- La información dirigida aun piloto que cambie de vuelo IFR a VFR cuando sea probable que no pueda proseguir el vuelo en VMC, se dará de la siguiente manera:

“CODICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS NOTIFICADAS (o pronosticadas) EN LAS INMEDIACIONES DE (lugar).”

4.2.8.4 Toda dependencia ATC que reciba notificación de la intención de una aeronave de cambiar de vuelo IFR a VFR, lo notificara, con la mayor brevedad posible, a todas las dependencias ATS a que se dirigió el plan de vuelo IFR, efectuando las dependencias por cuyas regiones o áreas ya haya pasado el vuelo.

4.2.9 Categorías de estela turbulenta

Nota.- La expresión “estela turbulenta” se utiliza en este contexto para describir el efecto de las masas de aire en rotación que se generan detrás de los extremos de las alas de las grandes aeronaves de reacción con preferencia a la expresión “vórtice de estela”, que describe la naturaleza de las masas de aire.

4.2.9.1 Categorías de estela turbulenta de las aeronaves

4.2.9.1.1 las mínimas de separación por estela turbulenta se basarán en la clasificación de tipos de aeronaves en las tres categorías siguientes, según su masa máxima certificada de despegue:

- a) PESADA (H) – todos los tipos de aeronaves 136000kg o más;
- b) MEDIANA (M) – los tipos de aeronaves de masa inferior a 136000kg y de más de 7000kg; y
- c) LIGERA (L) - los tipos de aeronaves de 7000kg o menos.

4.2.9.1.2 Los helicópteros deberían mantenerse bastante distanciados de las aeronaves ligeras cuando se encuentran en vuelo estacionario o en rodaje aéreo.

4.2.9.2 Indicación de la categoría pesada de estela turbulenta

4.2.9.2.1 Respecto a las aeronaves de la categoría pesada de estela turbulenta, la palabra “pesada” se incluirá inmediatamente después del distintivo de llamada de la aeronave para hacer el contacto inicial entre dicha aeronave y las dependencias ATS.

4.2.10 Procedimientos de reglaje de altímetro

4.2.10.1 Expresión de la posición vertical de las aeronaves

4.2.10.1.1 Para vuelos en las proximidades de los aeródromos y dentro de las áreas de control de terminal, la posición de las aeronaves en el plano vertical se expresará, a excepción de lo que se dispone en 10.1.2, en altitudes, cuando estén a la altitud de transición o por debajo de ella, y en niveles de vuelo cuando estén al nivel de transición o por encima de éste. Al atravesar la capa de transición, la posición de la aeronave en el plano vertical se expresará en niveles de vuelo durante el ascenso y en altitudes durante el descenso.

4.2.10.1.2 Cuando una aeronave, a la que se ha dado autorización de aterrizar, esta concluyendo su aproximación empleando QFE, su posición en el plano vertical se expresará en función de altura sobre la elevación del aeródromo durante la parte del vuelo en que puede usar QFE, si bien se expresará en función de altura sobre la elevación del umbral de pista en los casos siguientes:

- a) para pistas de vuelo por instrumentos cuando el umbral está a 2m (7ft) o más por debajo de la elevación del aeródromo, y
- b) para pistas de aproximaciones de precisión.

4.2.10.1.3 Para los vuelos en ruta, la posición vertical de la aeronave se expresará en:

- a) niveles de vuelo en el nivel más bajo de vuelo utilizable o por encima de éste;
- b) altitudes por debajo del nivel más bajo de vuelo utilizable;

4.2.10.2 Determinación del nivel de transición

4.2.10.2.1 Las dependencias ATS apropiadas determinarán el nivel de transición que haya de utilizarse en las proximidades del aeródromo o aeródromos de que se trate y, cuando proceda el área de control de terminal (TMA) de que se trate durante el periodo de tiempo apropiado, a base de los informes QNH y la presión al nivel medio del mar pronosticada si se requiere.

4.2.10.2.2 El nivel de transición será el nivel de vuelo mas bajo utilizable para uso sobre la altitud de transición establecida respecto al aeródromo o aeródromos en cuestión. Cuando se haya establecido una altitud común de transición para dos o más aeródromos que estén situados tan próximos que requieran procedimientos coordinados, las correspondientes dependencias ATS establecerán un nivel común de

transición que se usará en cualquier momento determinado en las proximidades del aeródromo en cuestión y cuando proceda, en el TMA en cuestión.

Nota- Véase 4.2.10.3.2, relativo al establecimiento del nivel o de los niveles de vuelo más bajos utilizables en las áreas de control.

4.2.10.3 Nivel mínimo de crucero

4.2.10.3.1 Salvo en los casos en que expresamente lo autorice la autoridad competente, no se asignarán niveles de crucero por debajo de las altitudes mínimas de vuelo establecidas por el Estado Boliviano.

4.2.10.3.2 Cuando las circunstancias lo justifiquen, los centros de control de área determinarán el nivel o los niveles de vuelo más bajos utilizables en toda o en partes del área de control de la cual sean responsables, y harán uso de ellos al asignar niveles de vuelo y facilitárselos a los pilotos, a solicitud.

Nota 1. - A no ser que el Estado interesado estipule otra cosa, el nivel de vuelo mas bajo utilizable es el que corresponde a la altitud mínima de vuelo establecida, o uno inmediatamente superior.

Nota 2.- La parte de un área de control respecto a la cual se aplique un nivel de vuelo mas bajo utilizable, se determina de conformidad con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.

4.2.10.4 Suministro de información sobre reglaje de altímetro

4.2.10.4.1 Las dependencias ATS tendrán disponible en todo momento, para transmitirla a las aeronaves en vuelo, a solicitud, la información necesaria para determinar el nivel de vuelo más bajo que asegure un margen vertical adecuado sobre el terreno en las rutas o tramos de éstas en que se requiera tal información.

Nota.- Esta información podrá consistir en datos climatológicos, si se prescribe así en acuerdos regionales de navegación aérea.

4.2.10.4.2 Los centros de información de vuelo y los centros de control de área tendrán disponible, para transmitirlos a las aeronaves, a solicitud, un número adecuado de informes QNH o de pronósticos de presión relativos a las regiones de información de vuelo y a las áreas de control de las cuales sean responsables.

4.2.10.4.3 En las autorizaciones para la aproximación se incluirá el nivel de transición cuando lo prescriba la autoridad competente o lo solicite el piloto.

4.2.10.4.4 Se incluirá el reglaje QNH de altímetro en las autorizaciones para la aproximación o en los permisos para entrar en el circuito de tránsito, así como en las autorizaciones para el rodaje concedidas a las aeronaves que salen, excepto cuando se sepa que la aeronave ya ha recibido la información.

4.2.10.4.5 Se proporcionará el reglaje QFE de altímetro a las aeronaves cuando lo soliciten, o regularmente de conformidad con arreglos locales; este reglaje será el QFE para la elevación del aeródromo, excepto para:

- a) pistas para aproximaciones que no sean de precisión en que el umbral esté a 2m (7 ft) o más por debajo de la elevación del aeródromo; y
- b) pistas para aproximaciones de precisión;

en cuyos casos se facilitará el QFE correspondiente al umbral de la pista pertinente.

4.2.10.4.6 El reglaje de altímetro comunicado a las aeronaves se redondeará al milibar entero inferior más próximo.

4.2.11 Notificación de la posición

4.2.11.1 Transmisión de los informes de posición

4.2.11.1.1 En las rutas definidas por puntos significativos designados, los informes de posición se darán al pasar por la vertical o tan pronto como se pueda después de sobrevolar cada uno de los puntos de notificación obligatoria designados, con excepción de lo dispuesto en 4.2.11.1.3. Cuando así se requiera para fines ATS, la dependencia ATS apropiada puede solicitar que se transmitan informes adicionales sobre otros puntos.

4.2.11.1.2 En las rutas no definidas por puntos importantes designados, a los informes de posición se darán tan pronto como sea posible después de la primera media hora de vuelo y luego a intervalos de una hora, salvo lo previsto en 4.2.11.1.3. A intervalos de tiempo mas cortos, la dependencia ATS apropiada podrá solicitar informes adicionales.

4.2.11.1.3 En las condiciones especificadas por la autoridad ATS competente, podrá eximirse a los vuelos del requisito de que den informes de posición en cada punto o intervalo de notificación obligatoria designado. Al aplicar este párrafo debería tenerse en cuenta el requisito meteorológico referente a realización y notificación de observaciones ordinarias de aeronave.

Nota.- Se tiene la intención de que esto se aplique en los casos en que se dispone de datos adecuados, procedentes de otras fuentes, sobre la marcha del vuelo, por ejemplo, radar terrestre y en otras circunstancias en que se considere aceptable la omisión de informes ordinarios de vuelo seleccionados.

4.2.11.1.4 Los informes de posición que se requieren de acuerdo con 4.2.11.1.1 y 4.2.11.1.2 se darán a la dependencia ATS que sirva al espacio aéreo en que vuela la aeronave. Además, cuando así lo prescriban las autoridades ATS competentes en las publicaciones de información aeronáutica o cuando lo solicite la pertinente dependencia ATS, el último informe de posición antes de pasar de una región de información de vuelo o área de control a otra región de información de vuelo o área de control adyacente se dará a la dependencia ATS que sirva al espacio aéreo en que se vaya a entrar.

4.2.11.1.5 Si no se recibe un informe de posición a la hora prevista, las medidas subsiguientes de control no se basarán en la suposición de que la hora prevista sea exacta. Inmediatamente se tomarán medidas para obtener el informe, si es probable que afecte al control de otras aeronaves.

4.2.11.2 Contenido de los informes de posición orales

4.2.11.2.1 Los informes de posición que se requieren de acuerdo con 4.2.11.1.1 y 4.2.11.1.2 contendrán los elementos de información indicados a continuación, salvo que en los informes de posición transmitidos por radiotelefonía pueden omitirse los elementos 4), 5) y 6) cuando así se prescriba por acuerdo regional de navegación aérea.

- 1) Identificación de la aeronave
- 2) Posición
- 3) Hora
- 4) Nivel de vuelo o altitud
- 5) Posición siguiente y hora a que se sobrevolará
- 6) Punto significativo siguiente.
- 7)

4.2.11.2.1.1 Se incluirán, sin embargo, todos los elementos, nivel de vuelo o altitud, en la llamada inicial después de cambiar a una nueva radiofrecuencia.

4.2.11.2.2 La tripulación de vuelo, cuando se le asigne mantener una velocidad, incluirá esta velocidad en sus informes de posición.

4.2.12 Notificación de información operacional y meteorológica

4.2.12.1 Generalidades

4.2.12.1.1 Cuando una aeronave en ruta tenga que notificar información relativa a las operaciones o información meteorológica ordinaria en puntos u horas en que se requieren informes de posición, el informe de posición se dará en forma de aeronotificación ordinaria. Las observaciones especiales de aeronave se notificarán como aeronotificaciones especiales. Todas las aeronotificaciones transmitirán tan pronto como sea posible.

4.2.12.2 Contenido de las aeronotificaciones ordinarias

4.2.12.2.1 las aeronotificaciones ordinarias, transmitidas por voz o enlace de datos, darán información relativa a los elementos siguientes, según sea necesario.

Sección 1.- Información de posición:

- 1) Identificación de la aeronave
- 2) Posición
- 3) Hora
- 4) Nivel de vuelo o altitud
- 5) Posición siguiente y hora a que se sobrevolará

Sección 2.- Información operacional:

- 6) Hora prevista de llegada
- 7) Autonomía

Sección 3.- Información meteorológica:

- 8) Temperatura del aire
- 9) Dirección del viento
- 10) Velocidad del viento
- 11) Turbulencia
- 12) Englamamiento en la aeronave
- 13) Humedad (si está disponible)

4.2.12.2.2 La Sección 1 de la aeronotificación es obligatoria, si bien pueden omitirse el elemento 5) cuando así se prescriba por acuerdo regional de navegación aérea. La Sección 2 de la aeronotificación, o parte de la misma, se transmitirá únicamente cuando así lo requiera el explotador o su representante designado, o cuando el piloto al mando lo juzgue necesario.

Nota.- El elemento 4), nivel de vuelo o altitud, puede omitirse de la Sección 1 de una aeronotificación.

4.2.12.3 Contenido de las aeronotificaciones especiales

4.2.12.3.1 Todas las aeronaves expedirán aeronotificaciones especiales siempre que se encuentren o se observen las siguientes condiciones:

- a) turbulencia fuerte; o
- b) engelamiento fuerte; o
- c) ondas orográficas fuertes; o
- d) tormentas, sin granizo que están oscurecidas, inmersas, extendidas o en líneas de turbonada; o
- e) tormentas, con granizo que están oscurecidas, inmersas, extendidas o en líneas de turbonada; o
- f) tempestad de polvo fuerte o tempestad de arena fuerte; o
- g) nube de cenizas volcánicas; o
- h) actividad volcánica precursora de erupción volcánica.

Nota.- En este contexto, la actividad volcánica precursora de erupción significa una actividad volcánica inusitada o creciente que podría prefigurar una erupción volcánica.

Además, en el caso de vuelos transónicos y supersónicos:

- i) turbulencia moderada; o
- j) granizo; o
- k) nubes cumulonimbus.

4.2.12.3.2 Cuando se utilice el enlace de datos aeroterrestre, las aeronotificaciones especiales contendrán los elementos siguientes:

Designador del tipo de mensaje
Identificación de aeronave

Bloque de datos 1:

Latitud
Longitud
Altitud de presión
Hora

Bloque de datos 2:

Dirección del viento
Velocidad del viento
Temperatura
Turbulencia (si está disponible)
Humedad (si está disponible)

Bloque de datos 3:

Condición que exige la expedición de una aeronotificación especial, que será seleccionada de la lista a) a k) presentada anteriormente en 4.2.12.3.1

4.2.12.3.3 Cuando se utilicen comunicaciones en radiotelefonía, las aeronotificaciones especiales contendrán los elementos siguientes:

Designador de tipo de mensaje

Sección 1.- Información de posición

- 1) Identificación de aeronave
- 2) Posición
- 3) Hora
- 4) Nivel de vuelo o altitud

Sección 2.- Información meteorológica

- 5) Condición que exige la expedición de una aeronotificación especial, que será seleccionada de la lista a) a k) presentada anteriormente en 4.2.12.3.1

4.2.12.4 Preparación y transmisión de aeronotificaciones orales

4.2.12.4.1 Se proporcionarán a la tripulación de vuelo formularios basados en el modelo AIREP/AIREP ESPECIAL que se reproduce en el Apéndice “D” de este Manual para que los utilicen para compilar informes. Se seguirán las instrucciones detalladas de notificación que aparecen en el Apéndice “D”, para llenar las varias partes del formulario.

4.2.12.4.2 La tripulación de vuelo usará las instrucciones detalladas incluyendo el formato de mensaje y la fraseología del Apéndice “D” de este Manual cuando transmita las aeronotificaciones, y también los usarán las dependencias de los servicios de tránsito aéreo cuando retransmitan tales informes.

Nota.- El creciente uso de aeronotificaciones en sistemas automáticos hace que sea esencial que los elementos de tales informes se tramiten en el orden y forma prescritos.

4.2.12.5 Anotación de aeronotificaciones especiales de actividad volcánica

4.2.12.5.1 Las aeronotificaciones especiales que contengan observaciones de actividad volcánica se anotarán en el formulario para aeronotificación especial de actividad volcánica. Se proporcionarán a las tripulaciones de vuelo que operen en rutas que podrían estar afectadas por nubes de cenizas volcánicas, formularios basados en el modelo de aeronotificación especial de actividad volcánica que se reproduce en el Apéndice “D” de este Manual

Nota.- Las instrucciones para la anotación y notificación pueden imprimirse en el reverso del formulario de aeronotificación especial de actividad volcánica.

4.2.13 Presentación del plan de vuelo y datos de control

4.2.13.1 Generalidades

4.2.13.1.1 La autoridad competente establece disposiciones y procedimientos aplicables a la presentación al controlador del plan de vuelo y de los datos de control respecto a todos los vuelos a los que se proporcione servicio por parte de la dependencia ATS. Se prevé también la presentación de cualquier otra información requerida o conveniente para el suministro de ATS:

4.2.13.2 Información y datos por presentar

4.2.13.2.1 Se presenta información y datos suficientes de tal forma que el controlador pueda tener una imagen completa de la situación actual del tránsito aéreo dentro del área de su responsabilidad y, cuando proceda, de los movimientos en el área de maniobras de los aeródromos. Se actualizará la presentación de conformidad con la marcha del vuelo de la aeronave para facilitar la detección y resolución oportunas de conflictos así como facilitar y proporcionar un registro de coordinación con las dependencias ATS y sectores de control adyacentes.

4.2.13.2.2 Se proporciona una representación adecuada de la configuración del espacio aéreo, incluidos los puntos significativos y la información relacionada con tales puntos. Entre los datos por presentar se incluirá la información pertinente y los datos de los planes de vuelo y de informes de posición, así como los datos sobre autorizaciones y coordinación. La información y los datos pueden ser generados automáticamente o pueden incorporarse o anotarse por el controlador dependiendo de los tipos y fuentes de los datos.

4.2.13.2.3 La autoridad competente especificará los requisitos relativos a otra información que haya de presentarse en pantalla o de la que haya de disponerse para la presentación en pantalla.

4.2.13.3 Presentación de información y de datos

4.2.13.3.1 El plan de vuelo y los datos de control requeridos son presentados mediante la utilización de fichas impresas de progreso de vuelo o mediante fichas electrónicas de la marcha del vuelo, mediante otras formas de presentación electrónica o mediante una combinación de diversos métodos de presentación.

4.2.13.3.2 Los métodos de presentar la información y los datos se conformarán a los principios relativos a factores humanos. Todos los datos, incluidos los relacionados con cada una de las aeronaves, se presentan de una forma que reduce a un mínimo la posibilidad de interpretación o comprensión erróneas.

4.2.13.3.3 Los medios y métodos de incorporar manualmente los datos en los sistemas de automatización del ATC se conformarán a los principios relativos a factores humanos.

4.2.13.3.4 Cuando se utilizan fichas del progreso del vuelo (FPS), debería por lo menos haber una FPS para cada vuelo. El número de FPS para cada vuelo será suficiente para satisfacer los requisitos de la dependencia ATS en cuestión. Se especifica en las instrucciones locales los procedimientos de anotar los datos y las disposiciones por las que se especifican los tipos de datos que se incluyan en las FPS, incluidos los símbolos.

4.2.13.3.5 Se presentarán al controlador de forma oportuna los datos automáticamente generados. La presentación de información y datos respecto a cada uno de los vuelos continuarán hasta el momento en que ya no sean requeridos, a fines de proporcionar control, incluidas la detección de conflictos y la coordinación de los vuelos o hasta que el controlador dé por terminado el proceso.

4.2.13.4 Grabación y conservación de los datos para fines de investigación

4.2.13.4.1 Se conservarán las FPS impresas por un periodo de 30 días. Los datos del progreso del vuelo y de la coordinación electrónica se grabarán y conservarán por lo menos durante el mismo periodo de tiempo.

4.2.14. Fallas o irregularidad de los sistemas y del equipo

4.2.14.1 Las dependencias ATC notificarán inmediatamente de conformidad con instrucciones locales cualquier falla o irregularidad en los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia así como de cualquier otro sistema o equipo importantes para la seguridad que pudieran tener efectos adversos en la seguridad o eficiencia de las operaciones de vuelo y/o del suministro del servicio de control de tránsito aéreo.

4.2.15 Procedimientos para iniciación de comunicaciones de enlace de datos

4.2.15.1.1.1 Antes de entrar en el espacio aéreo en el que las dependencias ATS requiere aplicaciones de enlace de datos, se iniciaran comunicaciones por enlace de datos entre la aeronave y la dependencia ATS para registrar la aeronave y, de ser necesario, posibilitar el inicio de una aplicación de enlace de datos. Deberá iniciar esta medida la aeronave, ya sea automáticamente, por intervención del piloto, o la dependencia ATS al transmitir la dirección.

4.2.15.1.2 En la publicación de información aeronáutica se publicara la dirección DLIC correspondiente a una dependencia ATS.

4.2.15.1.2.1.1 Iniciación en la aeronave, siempre que el piloto o la aeronave inicie los procedimientos de comunicación de enlace de datos, se enviara un mensaje de iniciación. La dependencia ATS no deberá rechazar un mensaje de iniciación.

4.2.15.1.2.1.2 Transmisión de la dependencia ATS, si el sistema de tierra con el que la aeronave se pone inicialmente en contacto es capaz de transmitir la información necesaria sobre la dirección de aeronave a otra dependencia ATS, transmitirá la información sobre la dirección de tierra actualizada de la aeronave para aplicaciones de enlace de datos previamente coordinada, con antelación suficiente para que puedan establecerse las comunicaciones de enlace de datos

4.2.15.1.2.1.3 Falla, en caso de falla de la instalación, se informara al originador del proceso de iniciación de enlace de datos.

INTENCIONA
ALMENTE
EN BLANCO

PARTE V. MÉTODOS Y MÍNIMAS DE SEPARACIÓN**5.1 Disposiciones generales para la separación del tránsito controlado en la FIR La Paz**

5.1.1 Se proporcionará separación vertical u horizontal:

- a) los vuelos IFR en el espacio aéreo de Clase A;
- b) entre los vuelos IFR en el espacio aéreo de Clases C, y D;
- c) entre los vuelos IFR y los vuelos VFR en el espacio aéreo de Clase C;
- d) entre los vuelos IFR y los vuelos VFR especiales en el espacio aéreo Clase C; y
- e) entre vuelos VFR especiales en el espacio aéreo de Clase C.

Excepto, para los casos indicados en b) en el espacio aéreo de Clases D y E, durante las horas diurnas cuando se haya autorizado a los vuelos para subir o descender a condición de que mantengan su propia separación y permanezcan en condiciones meteorológicas visuales.

5.1.1.1 No se concederá autorización para ejecutar ninguna maniobra que reduciría la separación entre dos aeronaves a un valor menor que la separación mínima aplicable en las circunstancias.

5.1.1.2 Deberían aplicarse separaciones mayores que las mínimas especificadas, siempre que circunstancias excepcionales, como la interferencia ilícita, exijan precauciones adicionales. Sin embargo, esto debe hacerse teniendo debidamente en cuenta todos los factores pertinentes, a fin de no entorpecer la corriente del tránsito por la aplicación de separaciones excesivas.

5.1.1.3 Cuando el tipo de separación o de mínimos utilizados para separar dos aeronaves no pueda mantenerse, se establecerá otro tipo de separación o de mínimos, antes de que se infrinja la separación previamente utilizada.

5.1.2 Deterioro de la performance de la aeronave

5.1.2.1 Siempre que falla el equipo de navegación de una aeronave o se deteriora la performance de navegación hasta un valor inferior a lo requerido, la tripulación de vuelo lo notificará consiguientemente sin demora a la dependencia ATC en cuestión. En tales casos el controlador adoptará medidas para establecer otro tipo de separación o de mínimas de separación.

5.2 Separación vertical**5.2.1 Aplicación de la separación vertical**

5.2.1.1 Se obtiene separación vertical exigiendo que las aeronaves que aplican los procedimientos prescritos de reglaje de altímetro vuelen a diferentes niveles, expresados en niveles de vuelo o en altitudes.

5.2.2 Separación vertical mínima

5.2.2.1 La separación vertical mínima (VSM) será:

- a) Nominalmente 300 m(1000 ft) por debajo del nivel de vuelo FL 290 y nominalmente de 600 m(2000 ft) por encima del nivel de vuelo FL 410.

5.2.2.2 La separación vertical mínima reducida (RVSM) será:

- a) Nominalmente de 300 m (1000 ft) entre el nivel de vuelo FL 290 y el nivel de vuelo FL 410 inclusive.

5.2.3 Asignación de niveles de crucero a vuelos controlados

5.2.3.1 Excepto cuando las condiciones del tránsito y los procedimientos de coordinación permitan la autorización de ascenso en crucero, la dependencia ATC normalmente asignará sólo un nivel a cada aeronave fuera de su área de control. La dependencia ATC receptora tiene la responsabilidad de expedir la autorización para continuar el ascenso, según corresponda. De ser pertinente se advertirá a la aeronave que solicite en ruta cualquier cambio de nivel de crucero.

5.2.3.2 A las aeronaves que están autorizadas para emplear técnicas de ascenso en crucero se permitirá operar entre dos niveles o por encima de determinado nivel.

5.2.3.3 Si es necesario cambiar el nivel de crucero de una aeronave que opera a lo largo de una ruta ATS establecida, que se extiende en parte dentro y en parte fuera del espacio aéreo controlado y donde las series respectivas de niveles de crucero no son idénticas, el cambio se efectuará, siempre que sea posible, dentro del espacio aéreo controlado.

5.2.3.4 Cuando se haya autorizado a una aeronave para que entre en el área de control a un nivel de crucero inferior al mínimo establecido para una parte subsiguiente de la ruta, la dependencia ATC responsable del área debería expedir a la aeronave una autorización revisada, aun cuando el piloto no haya solicitado el cambio necesario de nivel de crucero.

5.2.3.5 Se podrá conceder autorización a las aeronaves para que cambien de nivel de crucero en momento, lugar o velocidad vertical especificados.

5.2.3.6 Dentro de lo posible, los niveles de crucero de las aeronaves que se dirijan hacia un mismo destino se asignaran en forma que correspondan a la secuencia correcta de aproximación a dicho destino.

5.2.3.7.1.1 La aeronave que siga un nivel de crucero tendrá normalmente prioridad sobre otras que soliciten adoptar el mismo nivel. Si dos o más aeronaves siguen el mismo nivel de crucero, normalmente tendrá prioridad la que vaya delante.

5.2.3.8 Los niveles de crucero o, en el caso de ascenso en crucero, la serie de niveles, que hayan de asignarse a los vuelos controlados se escogerán entre aquellos asignados a los vuelos IFR de:

- a) las tablas de niveles de crucero que aparecen en el Apéndice “F” de este Manual.

5.2.4 Separación vertical durante el ascenso o el descenso.

5.2.4.1 Podrá autorizarse a una aeronave un nivel previamente ocupado por otra aeronave, después de que ésta haya notificado que lo ha dejado libre, excepto cuando:

- a) si se sabe que existe turbulencia fuerte;
- b) si la aeronave que está más arriba está efectuando un ascenso en crucero; ~~o~~

5.3. Separación horizontal

Se divide en separación lateral y separación longitudinal

- a) VOR: 15° por lo menos y a una distancia de 28 Km (15 NM) o más desde la instalación (véase la Figura F-2);

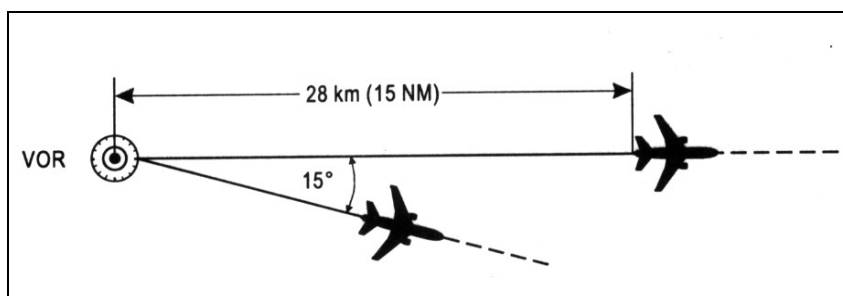


Figura F-2 Separación utilizando el mismo VOR

- b) NDB: 30° por lo menos y a una distancia de 28 Km(15 NM) o más desde la instalación (véase la Figura F-3);

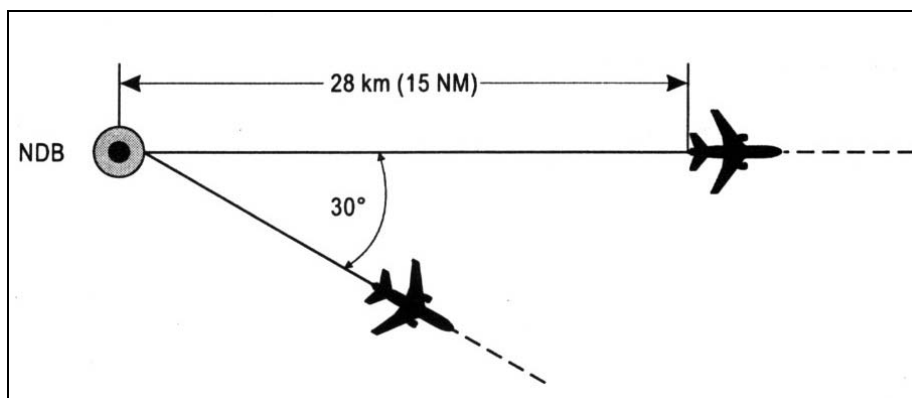


Figura F-3. Separación utilizando el mismo NDB

- a) a estima (DR): aeronaves establecidas en derrotas que diverjan 45° por lo menos y a una distancia de 28 Km(15 NM) o más desde el punto de intersección de las derrotas, determinándose este punto ya sea visualmente o por referencia a una ayuda para la navegación, y se haya establecido que ambas aeronaves se están alejando de la intersección (véase la Figura F-4); o

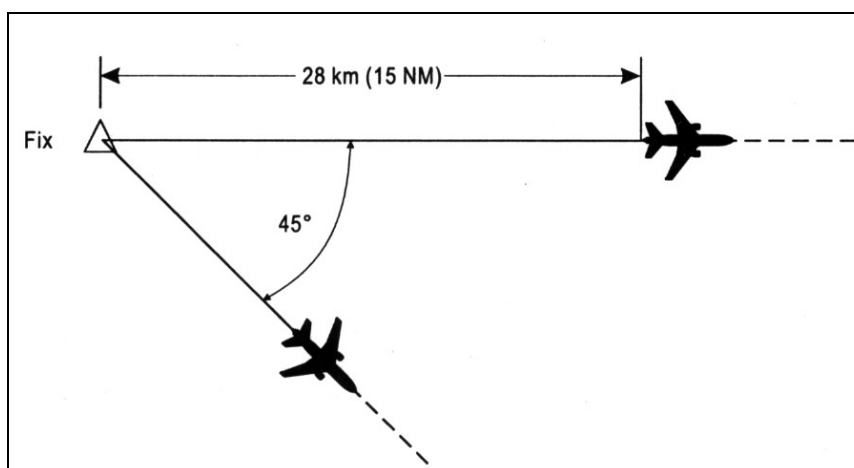


Figura F-4. Separación utilizando navegación a estima

- c) en operaciones RNAV: aeronaves establecidas en derrotas que diverjan 15° por lo menos, están separadas lateralmente cuando el espacio aéreo protegido asociado con una aeronave no se superpone respecto al espacio aéreo protegido asociado con la derrota de la otra aeronave esto se determina aplicando la diferencia angular entre dos derrotas y el valor correspondiente del espacio protegido. El valor derivado se expresa como una distancia desde la intersección de dos derrotas en la que exista una separación lateral.

5.3.1.2.4 Cuando las aeronaves sigan derrotas cuya separación sea considerablemente mayor que los valores mínimos anteriores, se puede reducir la distancia a la cual se obtiene la separación lateral.

5.3.1.2.5 *Utilizando ayudas o métodos de navegación diferentes.* Se establecerá la separación lateral entre aeronaves que utilizan ayudas de navegación diferentes, o cuando una aeronave esté utilizando equipo RNAV, asegurándose de que los espacios aéreos protegidos derivados para las ayudas de navegación, o RNP, no se superpongan.

5.3.1.3 *Operaciones RNAV en las que se especifica RNP en derrotas paralelas o rutas ATS.* Dentro del espacio aéreo designado o en rutas designadas, en las que se especifica RNP, se puede obtener la separación lateral entre aeronaves con equipo RNAV exigiendo que las aeronaves se establezcan en los ejes de derrotas paralelas o rutas ATS separadas a una distancia que garantice que no se superpongan los espacios aéreos protegidos de las derrotas o las rutas ATS:

Nota.- La separación entre derrotas paralelas o entre ejes de rutas paralelas ATS respecto a las cuales se requiere un tipo de RNP dependerá del tipo de RNP correspondiente especificado.

5.3.1.4 *Efectuando una transición a un espacio aéreo en el que se aplican mínimas superiores de separación lateral,* exigiendo que las aeronaves vuelen en derrotas especificadas:

- a) que están separadas por mínimas apropiadas; y
- b) continúen en trayectoria divergente de 15° como mínimo hasta que se establezca la separación mínima lateral correspondiente; y
- c) sea posible asegurar, utilizando medios aprobados por la autoridad ATS competente, que las aeronaves cuentan con la capacidad de navegación necesaria para lograr una guía de derrota precisa.

5.3.2 Separación longitudinal

5.3.2.1 Aplicación de la separación longitudinal

5.3.2.1.1 La separación longitudinal se aplicará de forma que el espacio entre las posiciones estimadas de las aeronaves que han de separarse no sea nunca menor que la mínima prescrita. La separación longitudinal entre aeronaves que sigan la misma derrota o derrotas divergentes puede mantenerse mediante la aplicación del control de la velocidad incluida la técnica basada en el número de Mach; De ser aplicable, el uso de la técnica del número de Mach se prescribirá de conformidad con acuerdos regionales de navegación aérea.

5.3.2.1.2 Al aplicar las mínimas de separación longitudinal en base al tiempo o a la distancia entre aeronaves que siguen la misma derrota, se tomarán precauciones para asegurar que no se infringen las mínimas de separación aplicables siempre que la aeronave que sigue mantiene una velocidad aerodinámica superior a la de la aeronave precedente. Cuando se prevé que las aeronaves lleguen a separación mínima aplicable, se aplicará el control de velocidad para asegurar que se mantiene la mínima de separación requerida.

5.3.2.1.3 La separación longitudinal puede establecerse exigiendo a las aeronaves que salgan a horas determinadas, para pasar sobre un punto geográfico a una hora dada, o que se mantengan en circuito de espera sobre un lugar geográfico hasta una hora determinada.

5.3.2.1.5 A efectos de aplicación de la separación longitudinal, los términos *la misma derrota*, *derrotas opuestas* y *derrotas que se cruzan* tendrán el siguiente significado:

5.3.1.2.6 Derrotas en la misma dirección y derrotas ínter secantes o partes de las mismas, cuya diferencia es inferior a 45° y cuyas áreas de protección se súper-ponen.

a) la misma derrota (véase la Figura F-5)

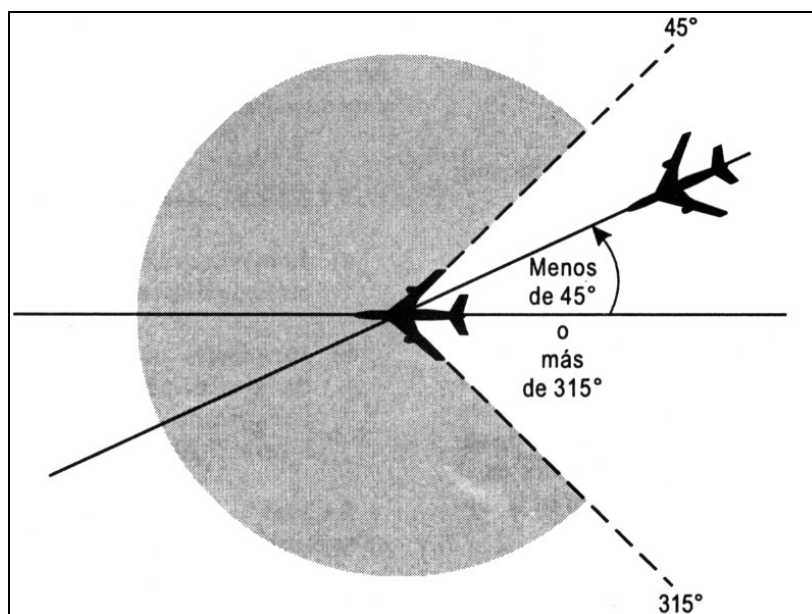


Figura F-5. Aeronaves por la misma derrota

5.3.1.2.6 Derrotas opuestas y derrotas ínter secantes o partes de las mismas, cuya diferencia angular es menor de 225° y cuyo espacio aéreo protegido se súper-pone.

b) derrotas opuestas (véase la Figura F-6)

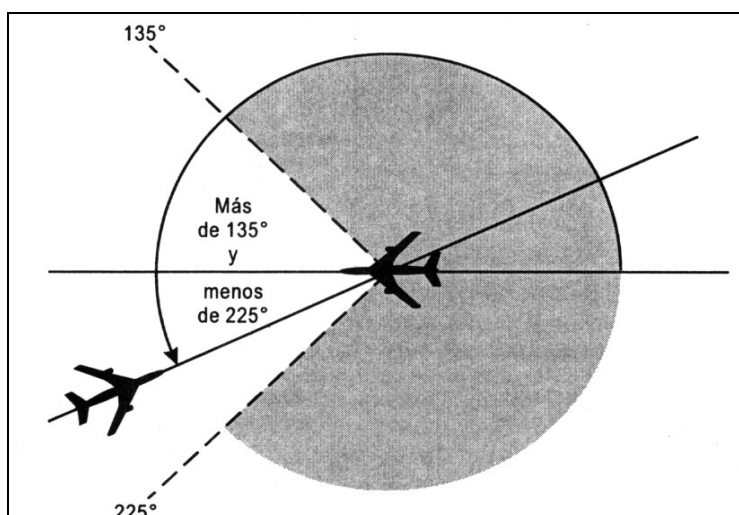


Figura F-6. Aeronaves por derrotas opuestas

5.3.1.2.6 Derrotas íter secantes o partes de las mismas, distintas de las especificadas en a) y b) anteriores cuya diferencia es superior a 45° pero inferior a 135° y cuyas áreas de protección se súper-ponen.

c) derrotas que se cruzan (véase la Figura F-7)

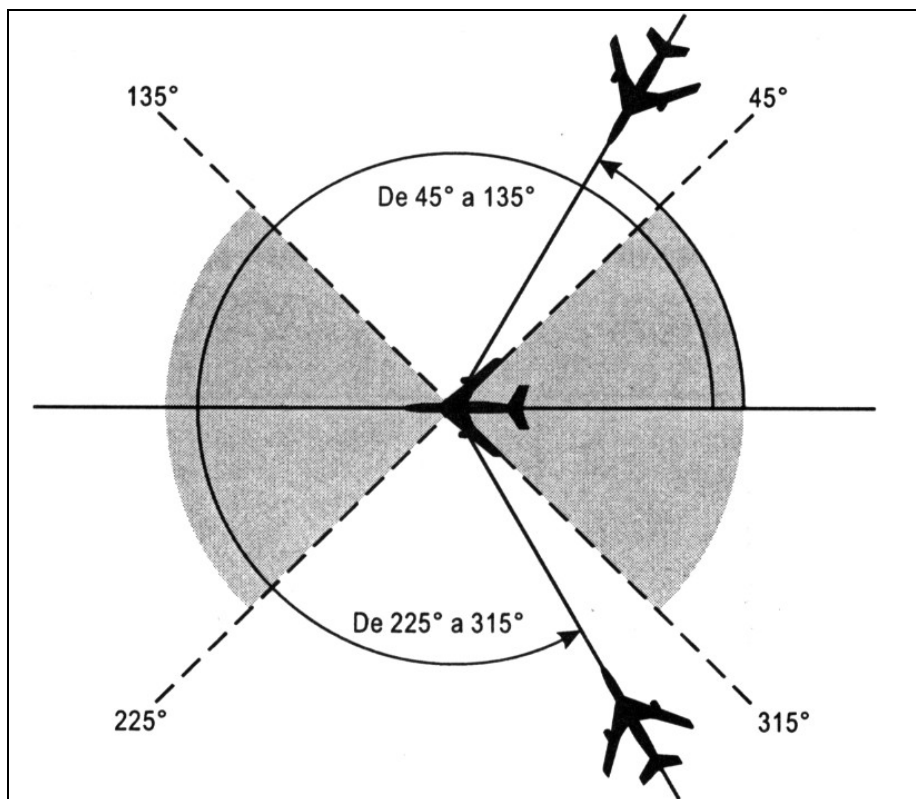


Figura F-7. Aeronaves por derrotas que se cruzan

5.3.2.2 Mínimas de separación longitudinal en función del tiempo

5.3.2.2.1 Aeronaves al mismo nivel de crucero

5.3.2.2.1.1 Aeronaves que sigan la misma derrota:

a) 15 minutos (véase la Figura F-8); o

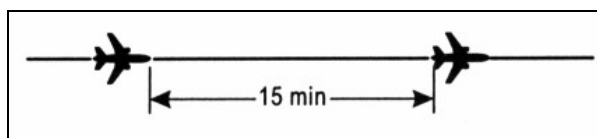


Figura F-8 Separación de 15 minutos entre aeronaves por la misma derrota y el mismo nivel

- b) 10 minutos, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véase la Figura F-9); o

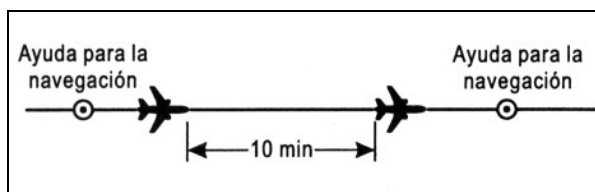


Figura F-9 Separación de 10 minutos entre aeronaves por la misma derrota y el mismo nivel

- c) 5 minutos en los siguientes casos, siempre que, la aeronave precedente mantenga una velocidad verdadera que exceda en 37 km/h (20 kt) o más de la aeronave que sigue (véase la Figura F-10):

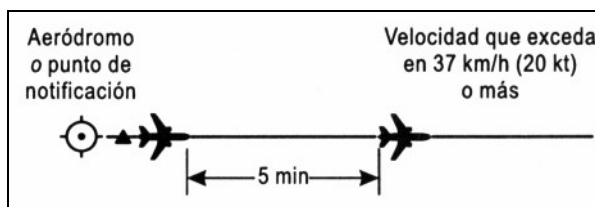


Figura F-10 Separación de 5 minutos entre aeronaves por la misma derrota y el mismo nivel

- 1) entre aeronaves que han salido del mismo aeródromo;
 - 2) entre aeronaves en ruta que hayan notificado exactamente sobre el mismo punto de notificación;
 - 3) entre una aeronave que salga y otra en ruta, después de que la aeronave en ruta haya notificado sobre el punto de posición situado de tal forma en relación con el punto de salida que se asegure que puede establecerse una separación de cinco minutos en el punto en que la aeronave que sale entrará en la ruta aérea; o
- d) 3 minutos en los casos enumerados en c), siempre que, en cada caso, la aeronave precedente mantenga una velocidad verdadera que exceda en 74 km/h (40 kt) o más la de la aeronave que sigue (véase la Figura F-11).

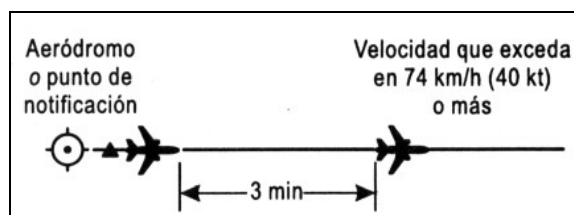


Figura F-11 Separación de 3 minutos entre aeronaves por la misma derrota y el mismo nivel

5.3.2.2.1.2 Aeronaves que sigan derrotas que se cruzan:

- a) 15 minutos (véase la figura F-12);o

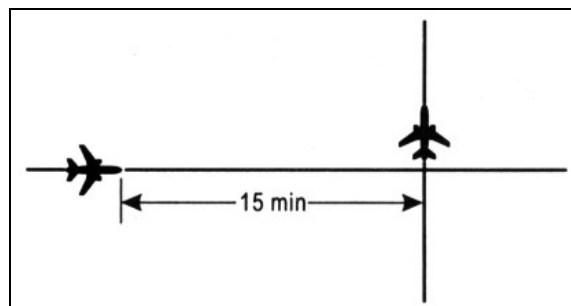
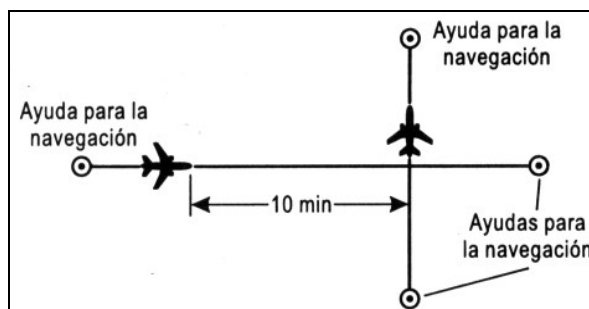


Figura F- 12 Separación de 15 minutos entre aeronaves por derrotas que se cruzan y al mismo nivel

- b) 10 minutos, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véase la Figura F-13).



Figuras F13 Separación de 10 minutos entre aeronaves por derrotas que se cruzan y al mismo nivel

5.3.2.2.2 Aeronaves que ascienden o descienden

5.3.2.2.1.3. Transito que sigue la misma derrota. Cuando una aeronave vaya cruzar el nivel de otra aeronave que sigue la misma derrota, se establecerá la siguiente separación longitudinal mínima:

- a) 15 minutos cuando no exista separación vertical, (véanse las Figuras F-14 A y F14 B); o

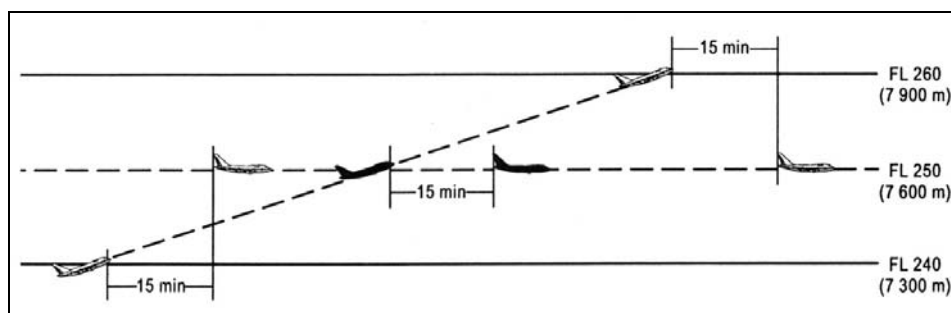


Figura 14 A Separación de 15 minutos entre aeronaves que ascienden y por la misma derrota

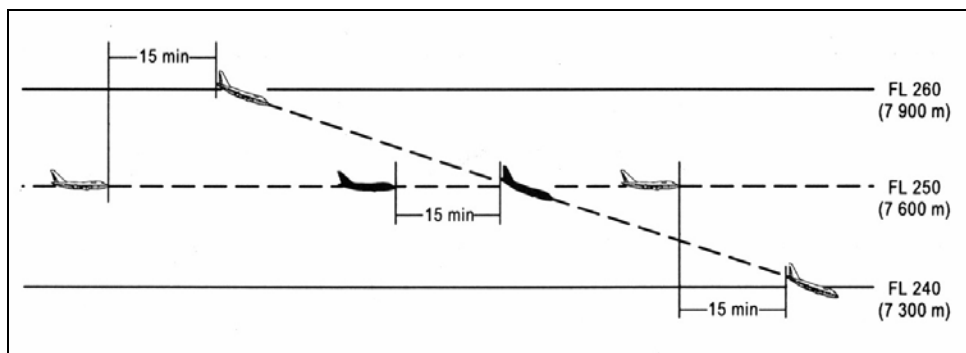


Figura 14 B Separación de 15 minutos entre aeronaves que descienden y por la misma derrota

- b) 10 minutos cuando exista separación vertical, pero esta separación se autoriza únicamente donde las ayudas para la navegación permitan determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véanse las figuras F15A y F-15B);o

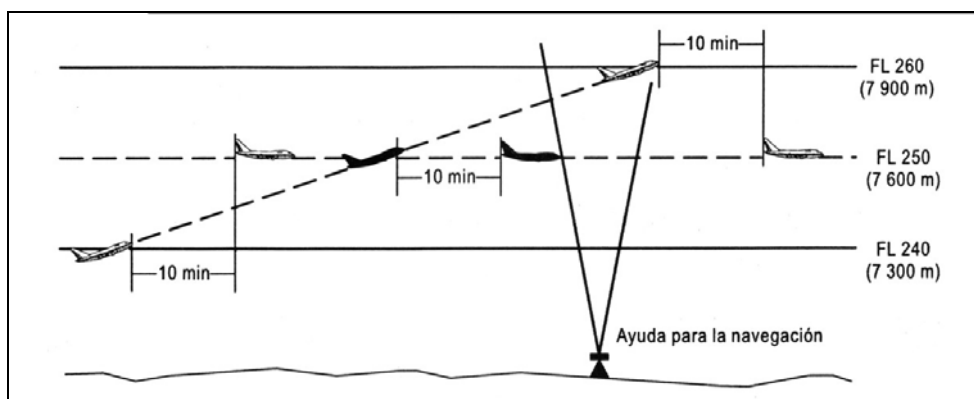


Figura F15A separación de 10 minutos entre aeronaves que ascienden por la misma derrota

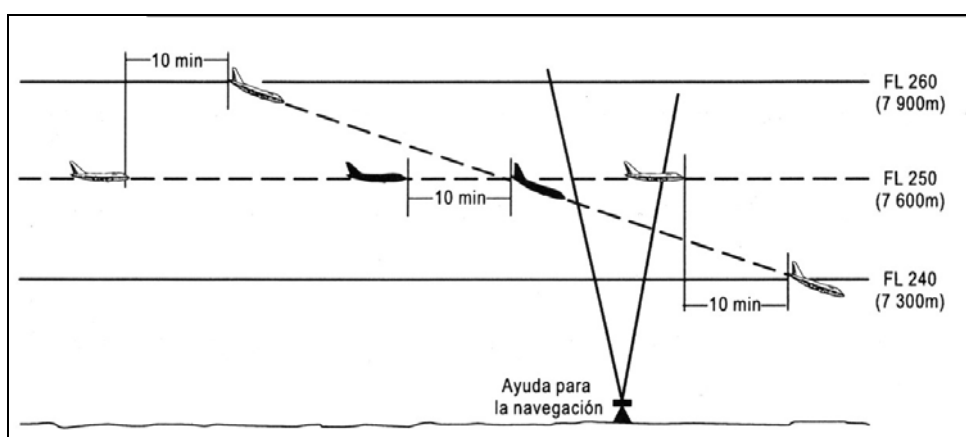
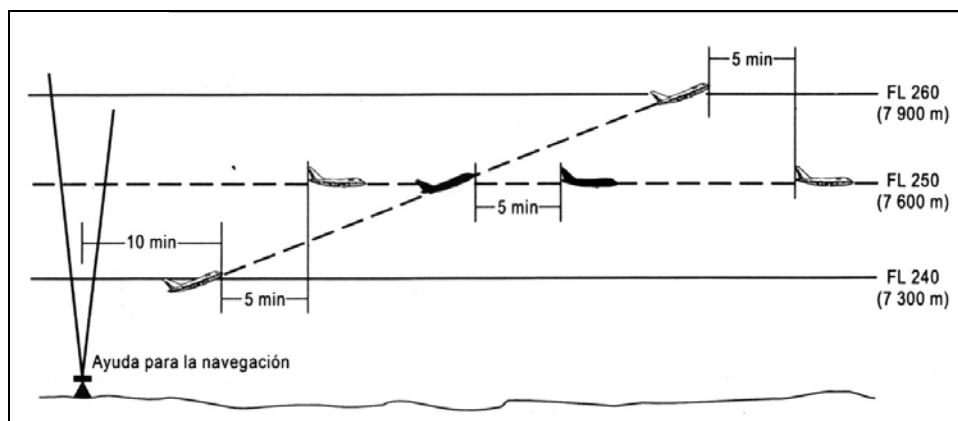
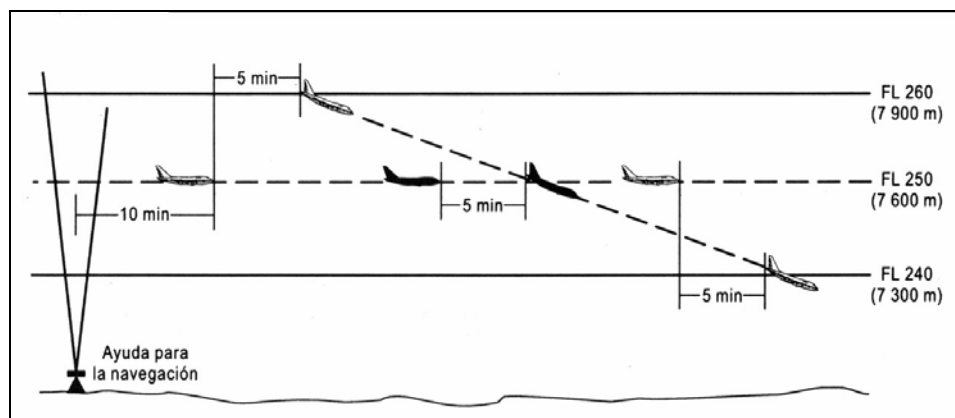


Figura F- 15B Separación de 10 minutos entre aeronaves que ascienden por la misma derrota

- b) 5 minutos cuando no exista separación vertical, siempre que el cambio de nivel se inicie dentro de 10 minutos a partir que la segunda aeronave a modificarse encontrarse exactamente sobre un punto de notificación preciso (véase la figuras F-16A y F-16B)

*Figura F-16 A Separación de 5 minutos entre aeronaves que ascienden y por la misma derrota**Figura F-16B Separación de 5 minutos entre aeronaves que descienden y por la misma derrota*

Nota.- Con el fin de facilitar la aplicación del procedimiento cuando hay que hacer un cambio de nivel considerable, puede autorizarse a la aeronave que descienda a valor a algún nivel conveniente sobre la aeronave que esta mas baja, o puede autorizarse a la aeronave que suba al valor o al nivel conveniente por debajo de la aeronave que este mas alta, para permitir otra verificación de la separación que se obtendrá cuando no exista separación vertical.

5.3.2.2.1.4 Tránsito por derrotas que se cruzan:

- a) 15 minutos cuando no exista separación vertical, (véanse las figuras F-17A y F-17B);o

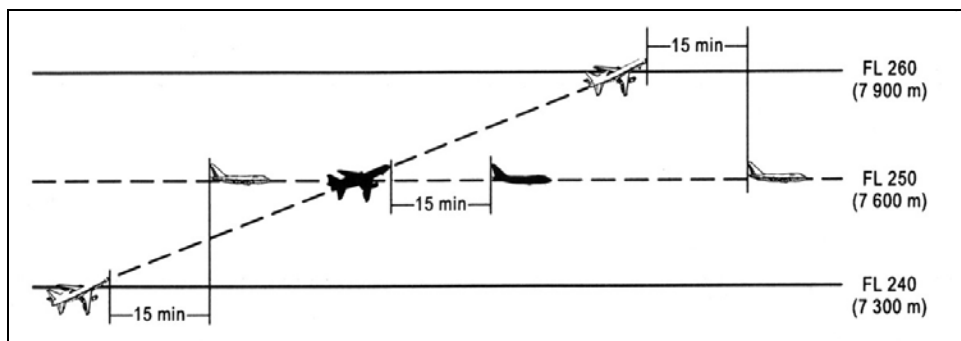


Figura F-17 A Separación de 15 minutos entre aeronaves que ascienden y por derrotas que se cruzan

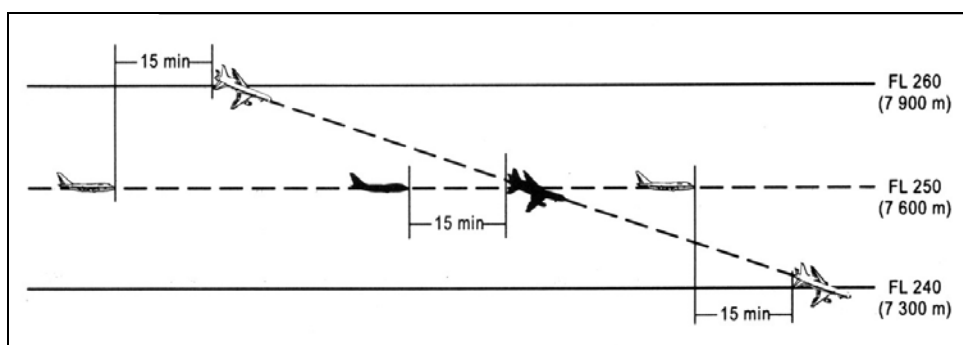


Figura F-17 B Separación de 15 minutos entre aeronaves que descienden y por derrotas que se cruzan

- b) 10 minutos cuando no exista separación vertical, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véanse las Figuras F-18A y F-18B);o

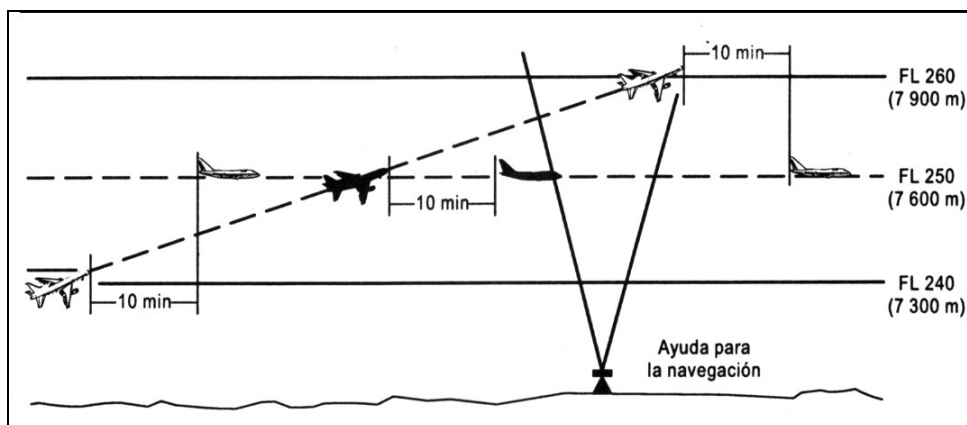


Figura F-18 A Separación de 10 minutos entre aeronaves que ascienden y por derrotas que se cruzan

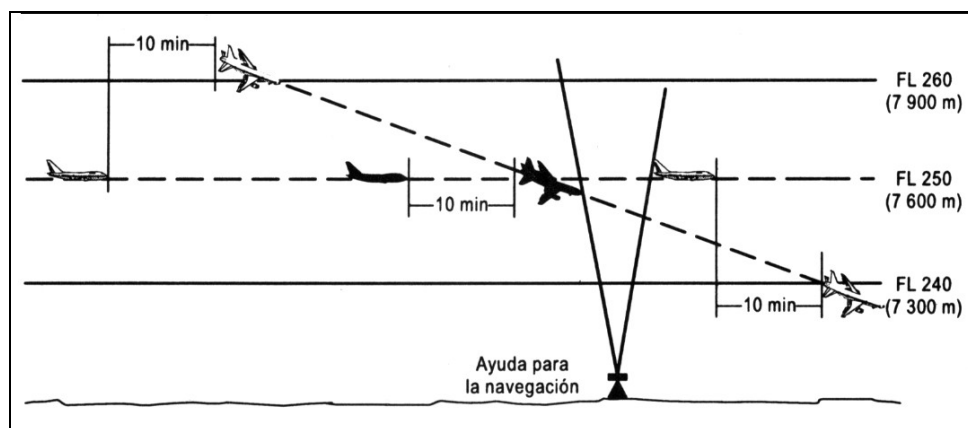


Figura F-18B Separación de 10 minutos entre aeronaves que descienden y por derrotas que se cruzan

5.3.2.2.1.5 *Transito que sigue derrotas opuestas.* Cuando no se proporcione separación lateral, la vertical se proveerá por lo menos 10 minutos antes y hasta 10 minutos después del momento en que se prevea que las aeronaves se cruzaran o se hayan cruzado (véase la Figura F-19). Con tal que se haya determinado positivamente que las aeronaves se han cruzado, no es necesario aplicar esta mínima.

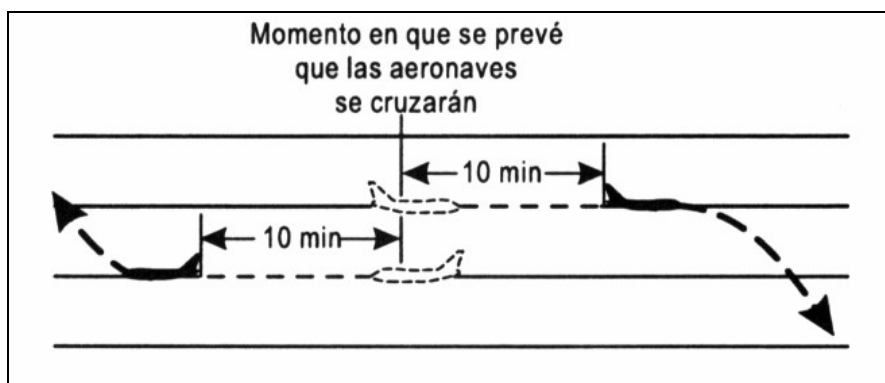


Figura F – 19 Separación de 10 minutos entre aeronaves por derrotas opuestas

5.3.2.3 Mínimas de separación longitudinal basadas en equipos radio telemétricos -DME

5.3.2.3.1 La separación se establecerá manteniendo por lo menos la distancia o distancias especificadas entre posiciones de aeronaves, que se notifiquen por referencia al DME junto con otras ayudas para la navegación apropiadas. Se mantendrá comunicación directa entre el controlador y el piloto mientras se utilice tal separación.

5.3.2.3.2 Aeronaves al mismo nivel de crucero

5.3.2.3.2.1 Aeronaves que siguen la misma derrota:

- a) 37 Km (20 NM), siempre que:
 - 1) cada aeronave utilice las estaciones DME “ en la derrota”; y

- 2) La separación se verifique por medio de lecturas DME simultaneas desde las aeronaves, a intervalos frecuentes para asegurar que no se infringe la separación mínima (véase la Figura F-20);

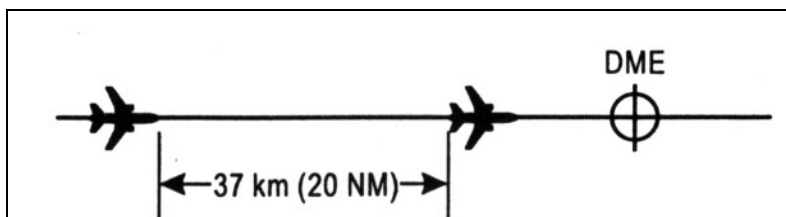


Figura F –20 Separación de 37 Km (20 NM) sobre la base de DME entre aeronaves por la misma derrota y el mismo nivel

- b) 19km (10 NM), siempre que:

- 1) la aeronave que va delante mantenga una velocidad verdadera que exceda en 37 km/h (2° kt) o más la de la aeronave que sigue;
- 2) cada aeronave utilice las estaciones DME “en la derrota”; y
- 3) la separación se verifique por medio de lecturas DME simultaneas desde las aeronaves, a los intervalos que sean necesarios para asegurar que se establece la separación mínima y que no se infringe esta (véase la Figura F-21).

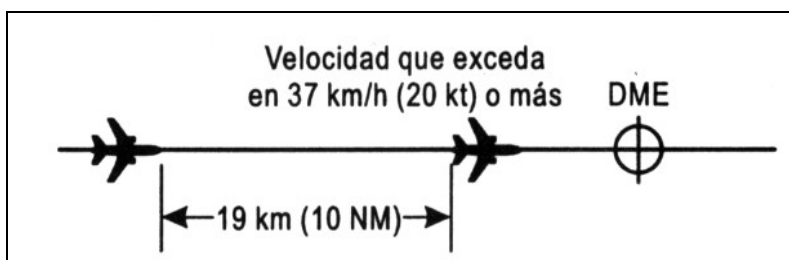


Figura F-21 Separación de 19 Km (10 NM) sobre la base de DME entre aeronaves por la misma derrota y al mismo nivel

5.3.2.3.2.2 Aeronaves que siguen derrota que se cruzan. La separación longitudinal prescrita en 4.2.3.2.1. se aplicará también con tal de que cada aeronave notifique la distancia a que se halla de la estación situada en el punto donde se cruzan las derrotas y el ángulo relativo entre las derrotas sea inferior a 90° (véase las Figuras F-22A y F-22B).

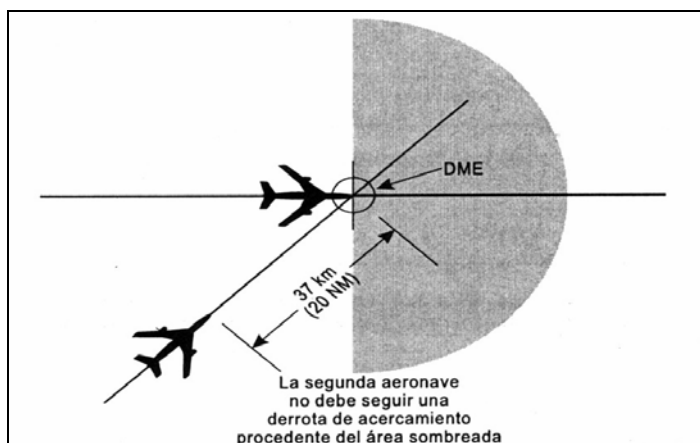


Figura F- 22 A Separación de 37 Km (20 NM) sobre la base de DME entre aeronaves por derrotas que se cruzan y al mismo nivel

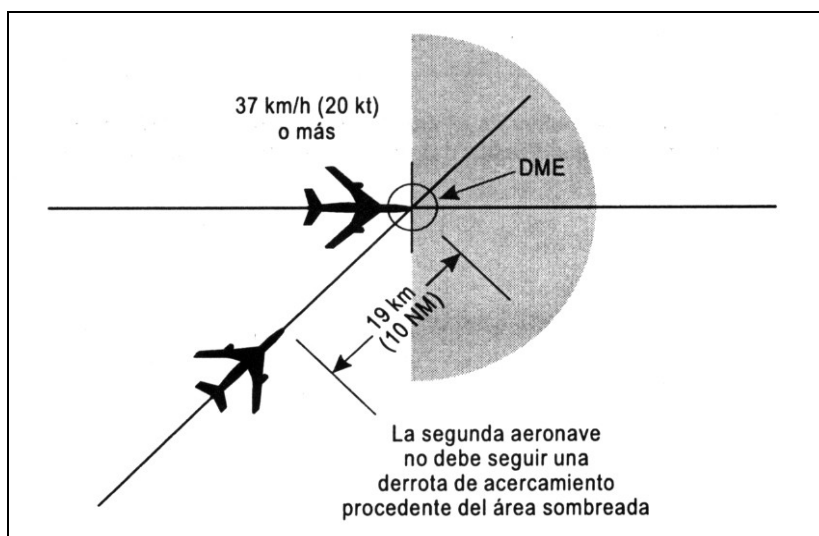


Figura F-22 B Separación de 19 Km (10 NM) sobre la base de DME entre aeronaves por derrotas que se cruzan y al mismo nivel

5.3.2.3.2.3 Aeronaves que ascienden o descienden en la misma derrota 19 Km (10 NM), cuando no exista separación vertical, siempre que:

- cada aeronave utilice las estaciones DME “en la derrota”;
- una aeronave mantenga un nivel mientras no exista separación vertical; y
- se establezca la separación por medio de lecturas DME simultáneas obtenidas desde las aeronaves (véase las Figuras F-23A y F-23B).

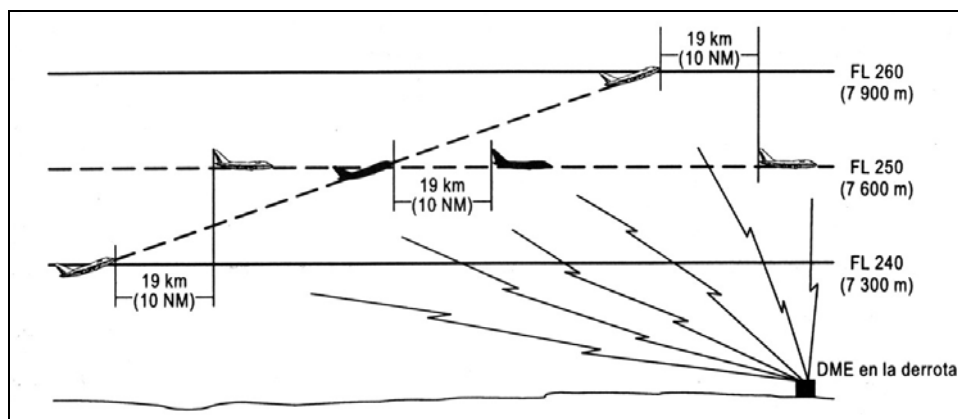


Figura F- 23 A Separación de 19 Km (10 NM) en base a DME entre aeronaves que ascienden y por la misma derrota

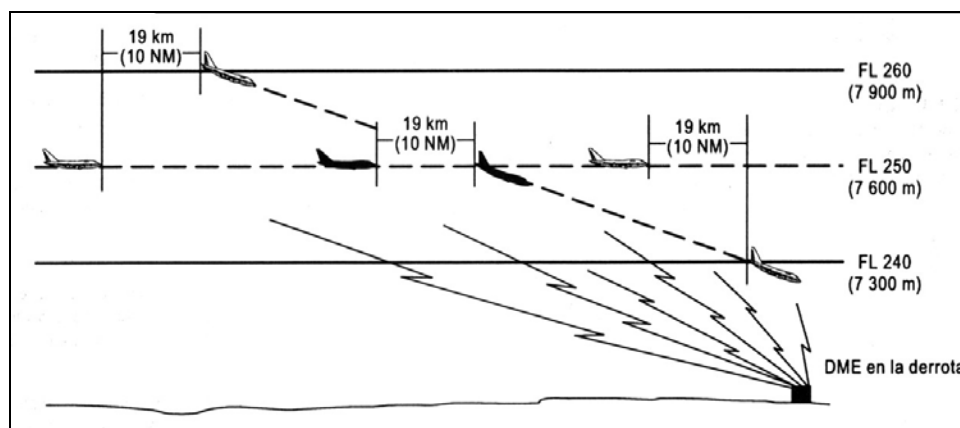


Figura F- 23B Separación de 19 Km (10 NM) en base a DME entre aeronaves que descienden y por la misma derrota

Nota.- Con el fin de facilitar la aplicación del procedimiento cuando haya un cambio de nivel considerable, puede autorizarse a la aeronave que desciende a volar hasta un nivel conveniente sobre la aeronave que esté más baja, o puede autorizarse a la aeronave que sube a volar hasta un nivel conveniente por debajo de la aeronave que esté más alta, para poder verificar de nuevo la separación que se obtendrá cuando no exista separación vertical.

5.3.2.3.2.4 *Aeronaves que siguen derrota opuestas.* Puede autorizarse a las aeronaves que utilicen un DME en la derrota a que asciendan o desciendan hasta los niveles ocupados por otras aeronaves que utilicen el mismo DME en la derrota, o a que los crucen, siempre que se haya determinado con certeza que las aeronaves se han cruzado y se encuentran separadas por una distancia de al menos 10 NM.

5.3.2.4 *Mínimas de separación longitudinal basadas en el número de Mach en función del tiempo.*

5.3.2.4.1 Las aeronaves con turborreactores mantendrán el número de Mach aprobado por el ATC y deberán obtener aprobación ATC antes de modificarlo. Cuando es preciso efectuar inmediatamente un cambio temporal en el número de Mach (p. Ej. turbulencia) se notificará al ATC tan pronto como sea posible que dicha modificación se ha efectuado.

5.3.2.4.2 Si, debido a su performance, la aeronave no puede mantener durante ascensos o descensos en ruta el último número de Mach asignado, los pilotos de las aeronaves en cuestión lo notificarán al ATC al solicitarse el ascenso/ descenso.

5.3.2.4.3 Cuando se aplique la técnica del número Mach y siempre que:

- a) las aeronaves en cuestión hayan informado sobre el mismo punto de notificación y sigan la misma derrota o derrota continuamente divergentes hasta que se establezca otra forma de separación; o
- b) si las aeronaves no han informado sobre el mismo punto de notificación, sea posible asegurarse mediante vigilancia radar u otros medios que existirá el intervalo de tiempo apropiado en el punto común a partir del cual o bien siguen la misma derrota o derrota continuamente divergentes;

la separación longitudinal mínima entre las aeronaves con turborreactores que siguen la misma derrota, en vuelo horizontal, ascenso o descenso, será como sigue:

- 1) 10 minutos; o
- 2) entre 9 y 5 minutos inclusive, a condición de que;

la aeronave precedente mantenga un número de Mach superior al de la aeronave siguiente de conformidad con la tabla indicada a continuación:

- 9 minutos, si la velocidad de la aeronave precedente es 0,02 Mach superior a la de la aeronave siguiente;
- 8 minutos, si la velocidad de la aeronave precedente es 0,03 Mach superior a la de la aeronave siguiente;
- 7 minutos, si la velocidad de la aeronave precedente es 0,04 Mach superior a la de la aeronave siguiente;
- 6 minutos, si la velocidad de la aeronave precedente es 0,05 Mach superior a la de la aeronave siguiente;
- 5 minutos, si la velocidad de la aeronave precedente es 0,06 Mach superior a la de la aeronave siguiente;

5.3.2.4.4 Cuando se aplica la separación longitudinal mínima de 10 minutos basándose en la técnica del número de Mach, la aeronave precedente mantendrá un número de Mach igual o superior al de la aeronave siguiente.

5.3.2.5 *Mínimas de separación longitudinal y **técnica del número de Mach** basadas en distancia RNAV*

5.3.2.5.1 Las aeronaves con turborreactores mantendrán el número de Mach aprobado por el ATC y deberán obtener aprobación ATC antes de modificarlo. Cuando es preciso efectuar inmediatamente un cambio temporal en el número de Mach (p. Ej., turbulencia), se notificará al ATC tan pronto como sea posible que dicha modificación se ha efectuado.

5.3.2.5.2 Si, debido a su performance, la aeronave no puede mantener durante ascensos o descensos en ruta el último número de Mach asignado, el piloto de la aeronave en cuestión modificará al ATC al solicitarse el ascenso / descenso.

5.3.2.5.3 Las mínimas de separación basadas en la distancia RNAV no se aplicarán después de que el piloto haya avisado al ATC sobre deterioro o falla del equipo de navegación.

5.3.2.5.4 La separación se establecerá manteniendo como mínimo la distancia especificada entre las posiciones de las aeronaves, modificadas con referencia al equipo RNAV. Debería mantenerse comunicación directa entre el controlador y el piloto mientras se utilice tal separación.

Cuando se haga uso de canales de altas frecuencias, o de muy altas frecuencias de alcance ampliado de uso general, en las comunicaciones aeroterrestres para el servicio de control de área y de ellas se encargue el personal que se ocupa de las comunicaciones aeroterrestres, se adoptarán las medidas adecuadas para proporcionar comunicaciones directas entre el piloto y el controlador, o para que el controlador pueda supervisar todas las comunicaciones aeroterrestres.

5.3.2.5.4.1 Para ayudar a los pilotos a proporcionar fácilmente la información necesaria sobre distancia RNAV, dicha información de posición debería darse haciendo referencia, siempre que sea posible, a un punto de recorrido común situado delante de ambas aeronaves.

5.3.2.5.5 La separación basada en la distancia RNAV puede aplicarse entre las aeronaves dotadas de equipo RNAV que vuelan en rutas RNAV designadas o en rutas ATS definidas por VOR.

5.3.2.5.6 Se podrá aplicar una mínima de separación de 150 Km (80 NM) y técnica del número de Mach basada en la distancia RNAV en lugar de la mínima de separación longitudinal de 10 minutos entre las aeronaves con derrotas en el mismo sentido con la técnica del número de Mach siempre que;

- cada aeronave notifique su distancia hasta o desde el mismo punto de recorrido “en la derrota”; y
- se verifique la separación entre aeronaves al mismo nivel por medio de lectores simultáneos de la distancia RNAV desde las aeronaves, a intervalos frecuentes, con el objeto de asegurar que se respete la mínima (véase la Figura F-24);



Figura F-24 Separación de 150 km (80 NM) en base a RNAV entre aeronaves al mismo nivel

- se establezca la separación entre aeronaves que asciende o desciende por medio de lecturas simultáneas de la distancia RNAV desde las aeronaves (véase las Figuras F-25A y F-25B); y

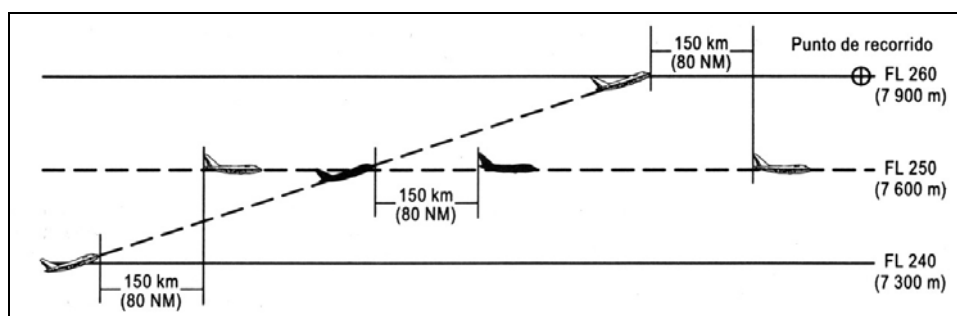


Figura F- 25 A Separación de 150 km (80NM) en base RNAV entre aeronaves que asciendan y por la misma derrota

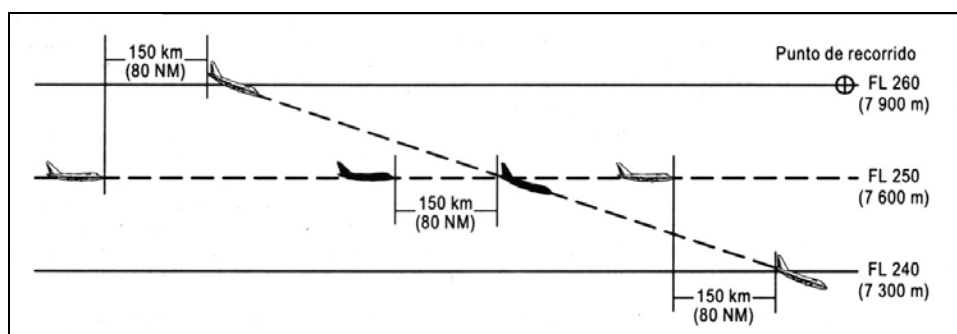


Figura F-25B Separación de 150 km (80 NM) en base a RNAV entre aeronaves que descienden y por la misma derrota

d) en el caso de aeronaves que ascienden o descienden, una aeronave mantenga el nivel, mientras no haya separación vertical.

5.3.2.5.7 Cuando se aplica la mínima de separación longitudinal de 150 km (80 NM) con la técnica del número de Mach, la aeronave que precede mantendrá un número de Mach igual o superior al que mantiene la siguiente aeronave,

Nota.- Con el fin de facilitar la aplicación del procedimiento cuando haya un cambio de nivel considerable, puede autorizarse a la aeronave que desciende a volar hasta un nivel conveniente sobre la aeronave que esté a menor altitud, o puede autorizarse a la aeronave que sube a volar hasta un nivel conveniente por debajo de la aeronave que esté a mayor altitud, para poder verificar nuevamente la separación que se obtendrá cuando no exista separación que se obtendrá cuando no exista separación vertical.

5.3.2.5.8 Aeronaves que siguen derrotas opuestas. Puede autorizarse a las aeronaves que utilizan RNAV a que asciendan o desciendan hasta los niveles ocupados por otras aeronaves que utilicen RNAV, siempre que se haya establecido con certeza por medio de lecturas simultáneas de la distancia RNAV desde o hasta el mismo punto de recorrido “ en la derrota ” que las aeronaves se han cruzado y están separadas por 150 Km (80 NM) de distancia como mínimo (véase la Figura F-26).

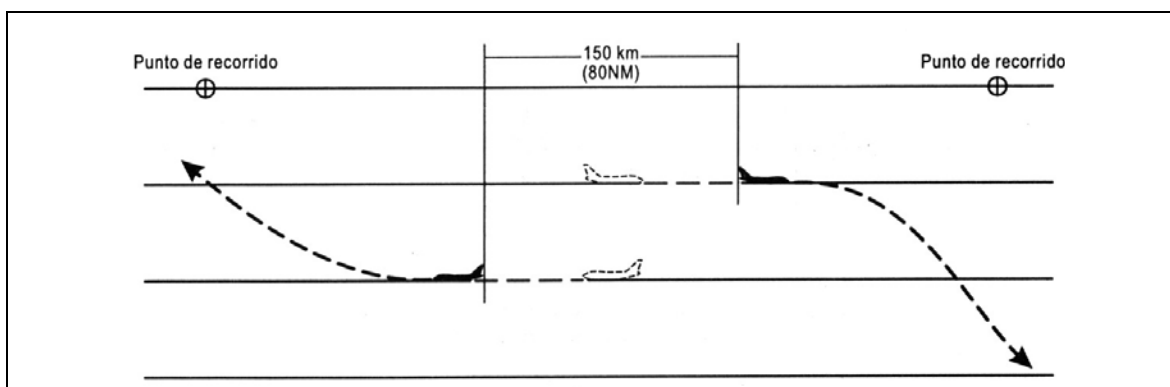


Figura F- 26 Separacion de 150 km (80 NM) en base a RNAV entre aeronaves por derrotas opuestas

5.3.2.6 Mínimas de separación longitudinal basadas en distancia utilizando RNAV donde se especifique RNP

5.3.2.6.1 Dentro de espacios aéreos designados, o en rutas designadas, podrán utilizarse mínimas de separación de conformidad con las disposiciones de esta sección (5.3.2.6), sujetas a los acuerdos regionales de navegación aérea.

5.3.2.6.2 Se establecerá la separación manteniendo una distancia que no sea inferior a la especificada entre las posiciones de las aeronaves según se modifiquen tomando como referencia el mismo punto de recorrido de la “derrota correcta”, adelante de ambas aeronaves cuando sea posible, o por medio de un sistema automático de notificación de la posición.

Nota,- El término “derrota correcta” significa que la aeronave está volando ya sea hacia o alejándose de la estación o el punto de recorrido.

5.3.2.6.2.1 Cuando se reciba información que indique que existe un fallo del equipo de navegación, o un deterioro a un nivel inferior a los requisitos de performance de navegación, ATC aplicará, según corresponda, mínimas de separación alternativas.

5.3.2.6.2.2 Se mantendrán las comunicaciones directas entre el controlador y el piloto cuando se apliquen mínimas de separación basadas en distancia. Las comunicaciones directas entre el controlador y el piloto serán orales o comunicaciones entre controlador y piloto por enlace de datos (CPDLC). Los criterios en materia de comunicaciones que se requieren para que las CPDLC satisfagan la necesidad de comunicaciones directas entre controlador y piloto se establecerán mediante una evaluación apropiada de la seguridad.

5.3.2.6.2.3 Antes y durante la aplicación de mínimas de separación basadas en la distancia, el controlador determinará la idoneidad del enlace de comunicaciones disponible, teniendo presente el lapso requerido para recibir respuestas de dos o más aeronaves, así como el volumen general de trabajo y de tránsito asociado con la aplicación de esas mínimas.

5.3.2.6.2.3 Cuando la aeronave está volando de conformidad con la separación mínima aplicable, o se prevé que reducirá la separación a ese nivel, se aplicarán técnicas de control de la velocidad, incluyendo la asignación de un número Mach, para garantizar que exista la distancia mínima en todo el periodo de aplicación de las mínimas.

5.3.2.6.3 Podrán aplicarse las siguientes mínimas de separación.

Aeronave al mismo nivel de crucero o que ascienden o descienden por la misma derrota

Minima de separación	Tipo de RNP	Requisitos de comunicacion	Requisitos de vigilancia	Requisitos de verificación de distancia
50 NM	10	Comunicaciones directas controlador - piloto	Informes reglamentarios de posición	Al menos cada 30 minutos

Nota 1.- Cuando la utilización de una separación basada en la distancia implique un cambio considerable de nivel, podrá autorizarse a una aeronave en descenso que vuele a algún nivel conveniente por encima de la aeronave que vuela mas bajo, o a una aeronave en ascenso que vuele a algún nivel conveniente por debajo de la aeronave que vuela a un nivel mas alto (p.ej. 4000ft o menos), a fin de permitir que ejerza un control adicional sobre la separación que se mantendrá mientras no exista separación vertical.

Nota 2.- Cabe hacer notar que las mínimas de separación señaladas anteriormente se basan en evaluaciones de seguridad realizadas específicamente para una red determinada de derrotas o rutas. Como tales, las evaluaciones analizaron características del tránsito que podrían ser exclusivas de la red que se examinó.

Nota 3.- Las mínimas de separación señaladas anteriormente fueron elaboradas de conformidad con un análisis de riesgo de colisión que prescribe condiciones de acuerdo con las cuales se pueden aplicar estas mínimas.

5.3.2.6.3.1 Cuando se aplique la separación de 50 NM, y una aeronave se abstenga de notificar su posición, el controlador tomará las medidas necesarias para establecer comunicación dentro de 3 minutos. Si la comunicación no se ha establecido dentro de los 8 minutos a partir del momento en que debió haber recibido el informe, el controlador tomará medidas para aplicar una forma alternativa de separación.

5.3.2.6.4 *Aeronaves en derrotas opuestas.* Se podrá autorizar a una aeronave que ascienda o descienda hasta o a través de los niveles ocupados por otra aeronave, a condición de que se haya establecido inequívocamente que las aeronaves se han pasado una a la otra y a la distancia es igual por lo menos a la mínima de separación aplicable.

5.4 Separación de aeronaves en circuito de espera en vuelo

5.4.1 Las aeronaves establecidas en circuito de espera adyacentes estarán separadas, excepto cuando exista separación lateral entre las áreas de espera, según lo determinado por la autoridad ATS competente, por la mínima de separación vertical aplicable.

Punto cuando exista separación lateral, se aplicara entre las aeronaves en circuitos de espera en vuelo y otras aeronaves que lleguen, salgan o en ruta, una separación vertical siempre que la otra aeronave en cuestión esté a menos de 5 minutos de tiempo de vuelo del área de espera o a menos de una distancia prescrita por la autoridad competente. (Véase la Figura F-27)

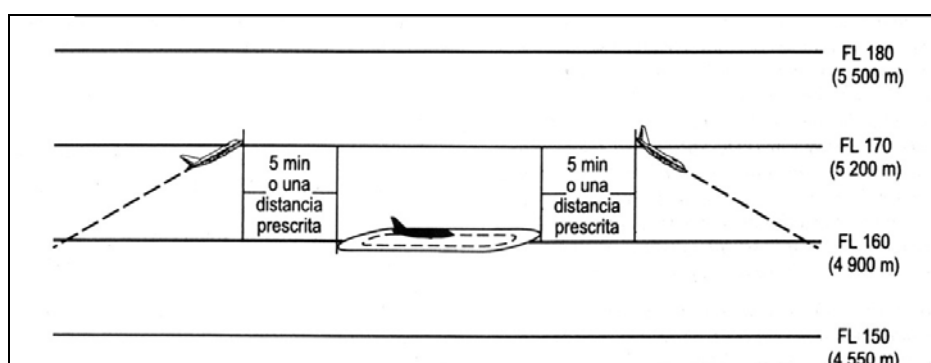


Figura F-27 Separación entre aeronaves en circuito de espera y aeronaves en ruta

5.5 Separación mínima entre aeronaves que salen

Nota.- Las siguientes disposiciones son complementarias de las mínimas de separación longitudinal especificadas en la Sección 5.3.2 anterior.

5.5.1 un minuto de separación si las aeronaves han de volar en derrotas que divergen, por lo menos, en un ángulo de 45° inmediatamente después del despegue, de tal manera que se consiga separación lateral (véase la Figura F-28). Esta separación mínima podrá reducirse cuando se adopte el procedimiento para operaciones en pistas divergentes que no se crucen con tal de que la autoridad ATS competente haya aprobado instrucciones referentes al procedimiento, y de que la separación lateral se obtenga inmediatamente después del despegue.

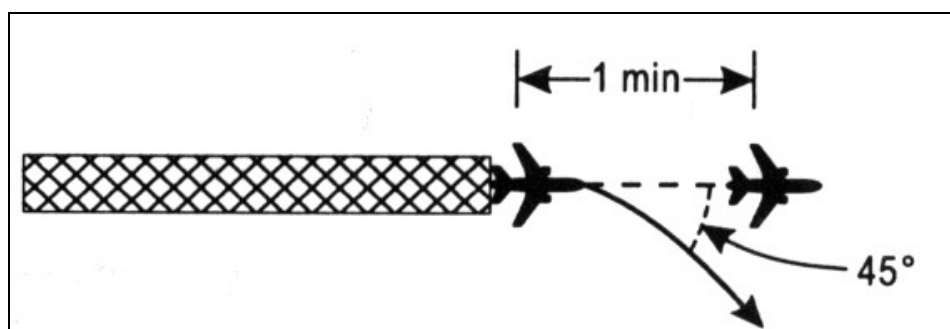


Figura F-28 Un minuto de separación entre aeronaves que salen y siguen derrotas divergentes por lo menos en 45°

- 5.5.2 Dos minutos entre despegues cuando la aeronave precedente vuele por lo menos a 74 km/h (40 kt) más rápida, que la aeronave que la sigue, y ambas aeronaves se propongan seguir la misma derrota (véase la Figura F-29).

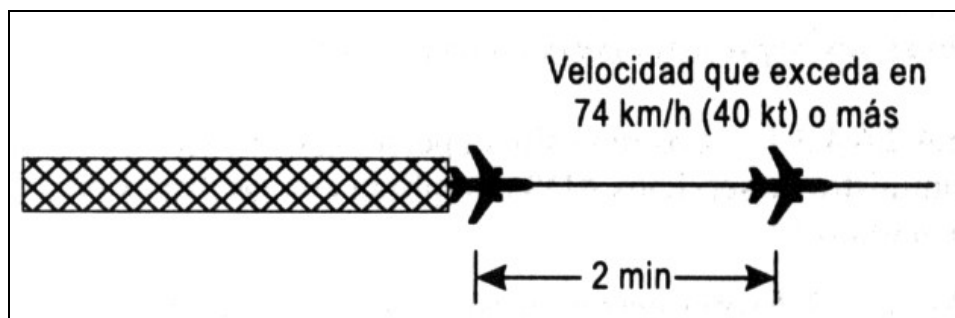


Figura F-29 Dos minutos de separación entre aeronaves que siguen la misma derrota

- 5.5.3 Se requiere 5 minutos de separación cuando no exista separación vertical, si una aeronave que sale atravesara el nivel de otra que haya salido antes y ambas vayan a seguir la misma derrota (véase Figura F-30) Deben tomarse medidas para asegurar que se mantenga o aumente la separación de cinco minutos cuando no exista separación vertical.

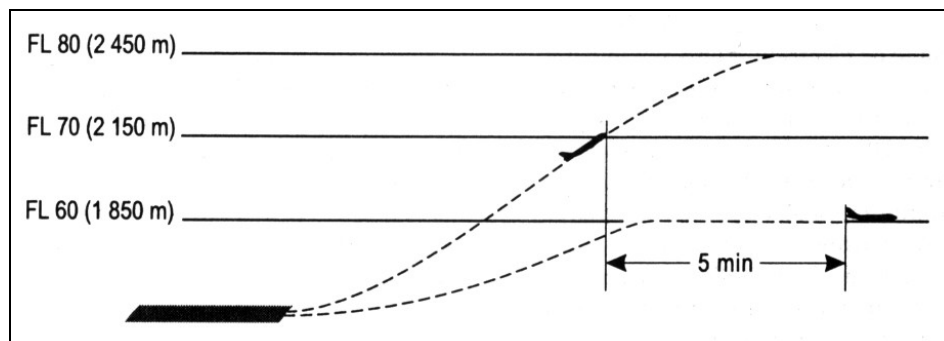


Figura F-30 Cinco minutos de separación entre aeronaves que salen siguiendo la misma derrota

5.6 Separación entre las aeronaves que salen y las que llegan

5.6.1 A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, se aplicará la siguiente separación cuando la autorización de despegue se base en la posición de alguna aeronave que llega:

5.6.1.1. Si la aeronave que llega está haciendo una aproximación por instrumentos completa, la aeronave que sale puede despegar.

- a) en cualquier dirección hasta que la aeronave que llegue haya iniciado su viaje reglamentario o viraje básico que conduce a la aproximación final;

- b) en una dirección que difiera por lo menos en 45° respecto a la dirección opuesta a la de aproximación, después de que la aeronave que llega haya iniciado el viraje reglamentario o el viraje básico que conduce a la aproximación final, siempre que el despegue se haga por los menos tres minutos antes de la hora prevista para que la aeronave que llega se halle sobre el comienzo de la pista de vuelo por instrumentos (véase la Figura F-31)

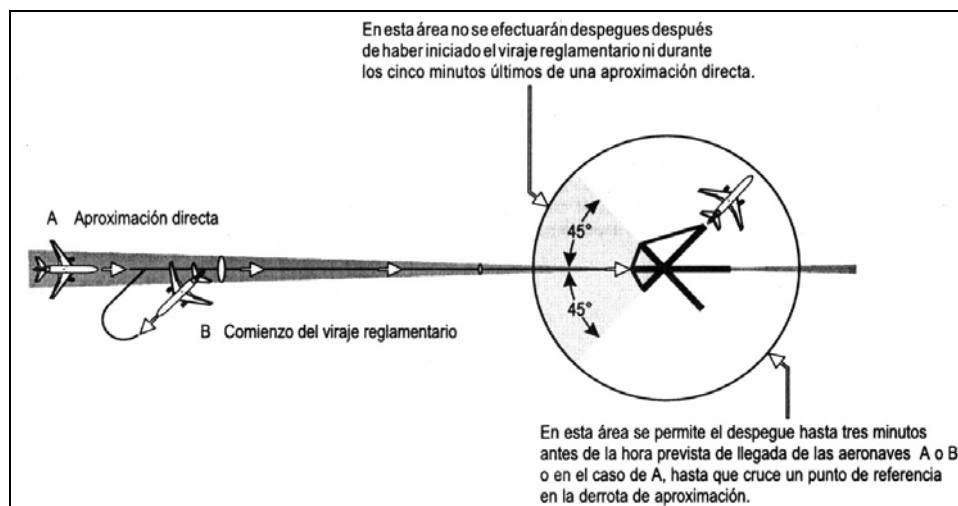


Figura F-31 Separación entre aeronaves que salen y aeronaves que llegan

5.6.1.2 Si la aeronave que llega hace una aproximación directa, la aeronave que sale puede despegar.

- a) En cualquier dirección, hasta cinco minutos antes de la hora a que se prevé que la aeronave que llega se hallará sobre la pista de vuelo por instrumentos;
- b) en una dirección que difiera por lo menos en 45° respecto a la dirección opuesta a la de aproximación de la aeronave que llega:
- 1) hasta tres minutos antes de la hora en que se calcula que la aeronave que llega se hallará sobre el comienzo de la pista de vuelo por instrumentos (véase la Figura F-31); o bien
 - 2) antes de que la aeronave que llega cruce un punto de referencia designado en la derrota de aproximación; el emplazamiento de tal punto de referencia será determinado por la autoridad ATS competente después de haber consultado a los exploradores.

5.6.1.3 Para pistas con trayectorias de despegues y aterrizajes encontrados, se aplicará el siguiente procedimiento, la aeronave que sale puede despegar:

- a) En una dirección que difiera en más de 45° respecto a la trayectoria nominal de la aproximación final, antes que la aeronave que llega haya notificado iniciar el procedimiento de aproximación.
- b) Si la aeronave que llega hace una aproximación directa, en cualquier dirección que difiera por lo menos en 45° respecto a la aproximación final, 5 minutos antes de la hora que se prevé que la aeronave que llega, notificará el punto de referencia de la aproximación final de la pista en uso.

5.7 Mínimas de separación longitudinal no-radar por razón de turbulencias de estela**5.7.1 Aplicación**

5.7.1.1 No se requerirá de la dependencia ATC en cuestión que aplique la separación por turbulencia de estela:

- a) para vuelos VFR que aterricen en la misma pista que una aeronave precedente PESADA o MEDIA; y
- b) entre vuelos IFR que lleguen en aproximación visual cuando la aeronave haya notificado que tiene a la vista la aeronave precedente y que ha recibido instrucciones para que siga y mantenga su propia separación de esa aeronave.

5.7.1.2 La dependencia ATC expedirá respecto a los vuelos especificados en a) y b), así como cuando por otros motivos se juzgue necesario, un aviso de precaución por turbulencia de estela posible. La tripulación de vuelo de la aeronave en cuestión tendrá la responsabilidad de asegurarse de que es aceptable la separación de una aeronave precedente que sea de una categoría más pesada de turbulencia de estela. Si la tripulación de vuelo determina que se requiere una separación adicional, lo notificará consiguientemente a la dependencia ATC, manifestando su intención.

5.7.2 Aeronaves que llegan

5.7.2.1 Salvo lo previsto en 5.7.1.1 a) y b), se aplicarán las siguientes mínimas de separación no-radar.

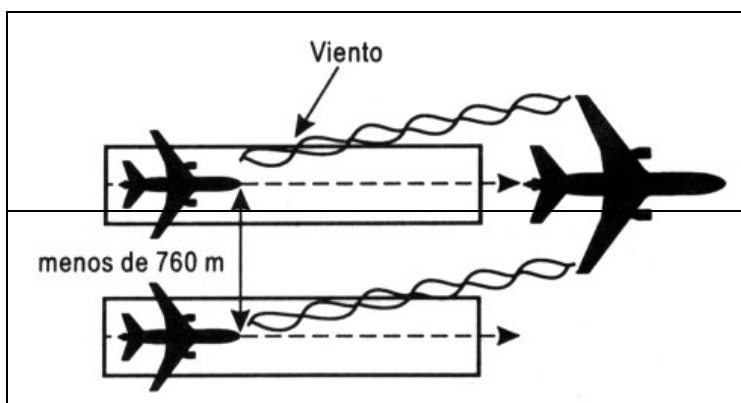
5.7.2.1.1 Se aplicarán las mínimas siguientes a las aeronaves que aterricen detrás de una aeronave PESADA o MEDIA:

- a) aeronave MEDIA detrás de una aeronave PESADA – 2 minutos.
- b) aeronave LIGERA detrás de una aeronave PESADA o MEDIA – 3 minutos

5.7.3 Aeronaves que salen.

5.7.3.1 Se aplicará una mínima de 2 minutos entre una aeronave LIGERA o MEDIA que despegue detrás de una aeronave PESADA o entre una aeronave LIGERA que despegue detrás de una aeronave MEDIA, cuando las aeronaves utilicen:

- a) pistas que se cruzan, si la trayectoria de vuelo prevista de la segunda aeronave se cruzará con la trayectoria de vuelo prevista de la primera aeronave a la misma altitud o a menos de 300 m (1000 ft) por debajo,



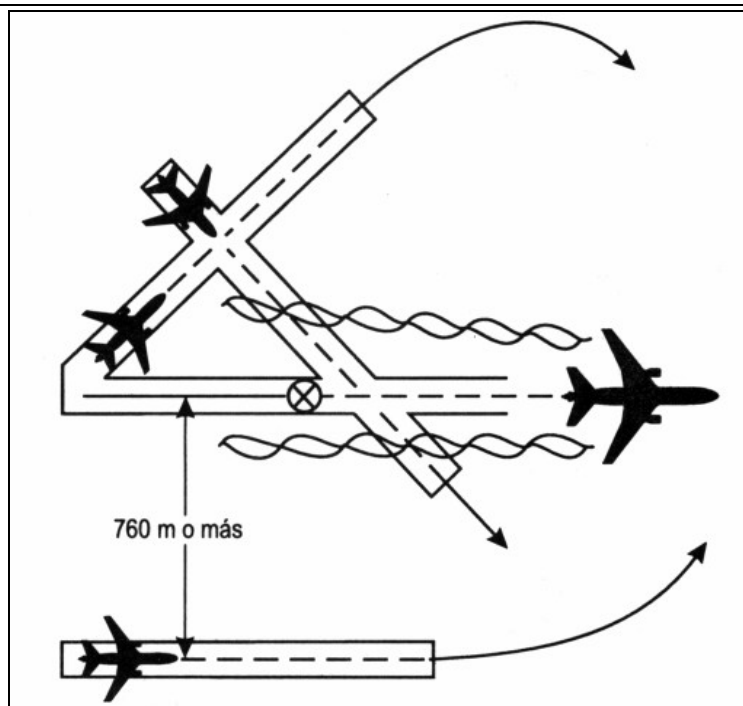


Figura F-33 Separación de 2 minutos por estela turbulenta para una aeronave que se cruza

5.7.3.2 Se aplicará una mínima separación de 3 minutos entre una aeronave LIGERA O MEDIA cuando despegue detrás de una aeronave PESADA, o entre una aeronave LIGERA cuando despegue detrás de una aeronave MEDIA, desde:

- a) una parte intermedia de la misma pista; y

Nota.- Véase la Figura F-34.

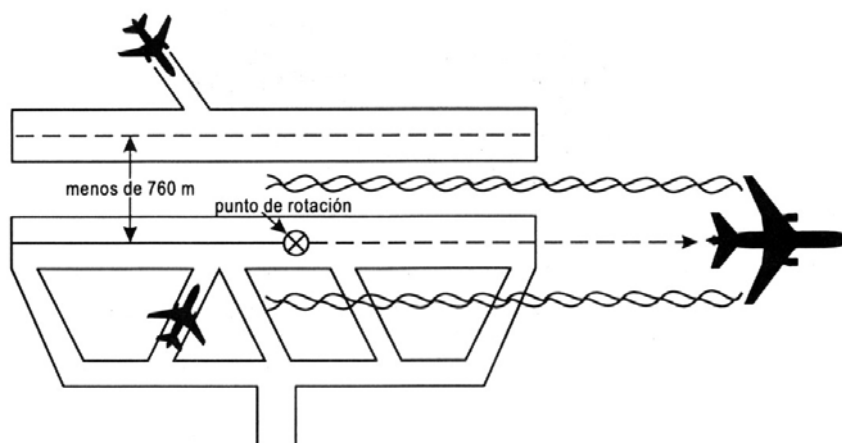


Figura F-34 Separación de 3 minutos por estela turbulenta para la aeronave que sigue

5.7.4 Umbral de aterrizaje desplazado

5.7.4.1 Se aplicará una mínima separación de 3 minutos entre una aeronave LIGERA O MEDIA y una aeronave PESADA, y entre una aeronave LIGERA y una aeronave MEDIA, en caso de que operen en una pista con umbral de aterrizaje desplazado, cuando:

- a) la salida de una aeronave LIGERA o MEDIA siga a la llegada de una aeronave PESADA, y entre una aeronave LIGERA siga a la llegada de una aeronave MEDIA; o
- b) la llegada de una aeronave LIGERA o MEDIA siga a la salida de una aeronave PESADA y la llegada de una aeronave LIGERA siga a la salida de una aeronave MEDIA, si se espera que las trayectorias de vuelo previstas se crucen.

5.7.5 Sentidos opuestos

5.7.5 4.1. Se aplicarán una mínima separación de 2 minutos entre una aeronave LIGERA o MEDIA y una aeronave PESADA, o entre una aeronave LIGERA y una aeronave MEDIA cuando la más pesada efectúe una aproximación baja o frustrada, y la más ligera;

- a) utilice para el despegue una pista en sentido opuesto, o

Nota.- Véase la Figura F-35.

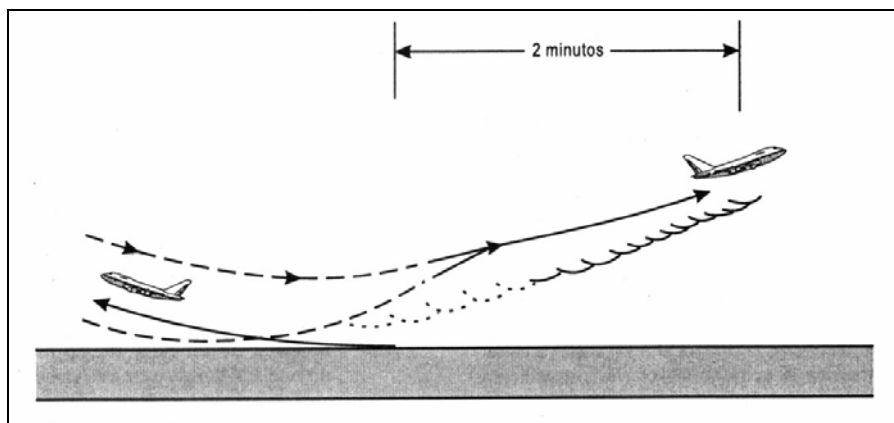


Figura F-35 Separación de 2 minutos por estela turbulenta para despegue en sentidos opuestos

- b) aterrice en la misma pista en sentido opuesto.

Nota.- véase la Figura F-36.

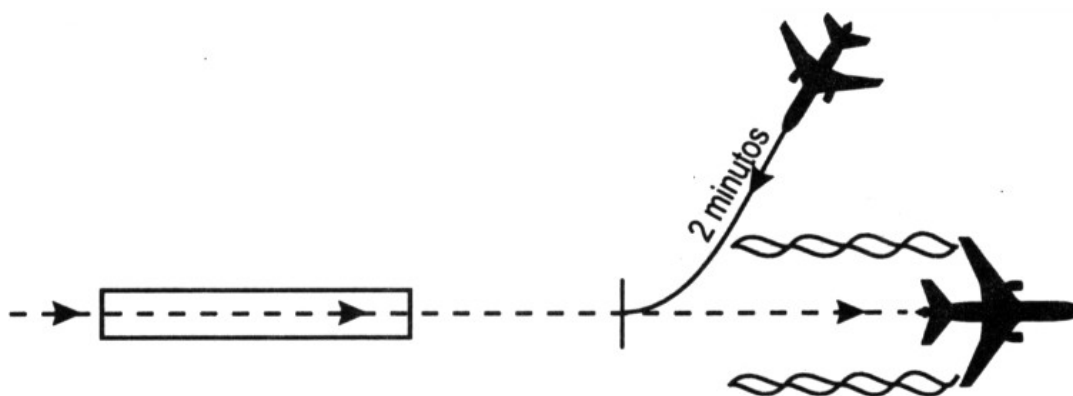


Figura F-36 Separación de 2 minutos por estela turbulenta para aterrizajes en sentido opuesto

5.8. Autorizaciones para volar cuidando su propia separación en condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Nota 1.- El suministro de separación vertical u horizontal por parte de una dependencia de control de tránsito aéreo no se aplica respecto a cualquier parte especificada de un vuelo que haya sido autorizado, a reserva de que cuide su propia separación y permanezca en condiciones meteorológicas visuales. Al vuelo así autorizado le corresponde garantizar que, mientras dure la autorización, no operará tan próximo a otros vuelos que pueda crear peligro de colisión.

Nota 2.- Resulta axiomático que un vuelo VFR debe permanecer en todo momento, en condiciones meteorológicas visuales. Por lo tanto, el expedir una autorización a un vuelo VFR a reserva de que cuide su propia separación y permanezca en condiciones meteorológicas de vuelo visual, no tiene otro objeto que el de indicar que mientras dure la autorización, ésta no implicará separación de otras aeronaves por parte del control de tránsito aéreo.

5.8.1 Cuando lo solicite una aeronave, y con tal de que el piloto de la otra aeronave dé su consentimiento y el procedimiento haya sido previamente aprobado por la autoridad ATS competente, una dependencia ATC podrá dar autorización a un vuelo controlado que opere en el espacio aéreo de Clases D y E en condiciones meteorológicas visuales durante las horas diurnas para que vuele cuidando su propia separación con respecto únicamente a otra aeronave y permaneciendo en condiciones meteorológicas de vuelo visual. Cuando así se permita a un vuelo controlado, registrará lo siguiente:

- la autorización será para una parte específica del vuelo a 3050 m (10000 ft) o por debajo durante la subida o el descenso, quedando sujeto a las demás restricciones que se prescriban a base de acuerdos nacionales de navegación aérea;
- si existe la posibilidad de que el vuelo no pueda realizarse en condiciones meteorológicas visuales, se proporcionará a un vuelo IFR las instrucciones de alternativas que habrán de cumplirse en el caso de que el vuelo en VMC no pueda mantenerse durante el plazo de validez del permiso;
- si el piloto de un vuelo IFR observa que las condiciones se están deteriorando y considera que el operar en VMC llegará a ser imposible, informará al ATC antes de entrar en IMC y procederá de conformidad con las instrucciones de alternativa proporcionadas.

5.9. Información sobre el tránsito esencial

5.9.1 Generalidades

5.9.1.1 Es tránsito esencial el tránsito controlado al que se aplica el suministro de separación por parte del ATC, pero que, en relación con un determinado vuelo controlado, no está o no estará separado del resto del tránsito controlado mediante una mínima adecuada de separación.

Nota.- Se requiere que el ATC proporcione separación entre vuelos IFR en el espacio aéreo de clases A y, entre vuelos IFR y VFR, en el espacio aéreo de Clase C. No se requiere que el ATC suministre separación entre vuelos VFR. Por lo tanto, los vuelos IFR o VFR pueden constituir tránsito esencial para el tránsito IFR, y los vuelos IFR pueden constituir tránsito esencial para el tránsito VFR. Sin embargo, un vuelo VFR no constituirá tránsito esencial para otros vuelos VFR.

5.9.1.2 Se proporcionará información sobre el tránsito esencial a los vuelos controlados pertinentes cuando constituyan entre sí tránsito esencial.

Nota.- Esta información se referirá inevitablemente a los vuelos controlados que hayan sido autorizados a reserva de cuidar su propia separación y permanecer en condiciones meteorológicas de vuelo visual y también siempre que se haya infringido la mínima de separación deseada.

5.9.2 Información que se debe proporcionar

5.9.2.1 La información de tránsito esencial incluirá:

- a) dirección que vaya a seguir el vuelo de las aeronaves de que se trate;
- b) tipo de las aeronaves de que se trate;
- c) nivel de crucero de las aeronaves de que se trate y;
 - 1) hora prevista en la vertical del punto de notificación más próximo a aquél en que se cruzará el nivel; o
 - 2) marcación relativa de la aeronave en cuestión en términos de un reloj de 12 horas, así como la distancia al tránsito que está en conflicto, o
 - 3) posición actual o prevista de la aeronave en cuestión.

Nota.- Ninguna disposición de la Sección 5.9 impide al ATC que dé a las aeronaves bajo su control cualquier otra información de que se disponga, con objeto de mejorar la seguridad aérea, de conformidad con los objetivos ATS.

5.10 Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM)

5.10.1 Generalidades

5.10.1.1 Para una mejor administración del espacio aéreo y la necesidad operacional de que las aeronaves vuelen a/o lo más cerca posible a niveles de vuelo óptimos, se ha impulsado la implantación coordinada y simultánea en las Regiones CAR/SAM de la Separación Vertical Mínima reducida (RVSM) de 1000 pies por encima de FL 290 hasta el FL 410 inclusive, el 20 de Enero de 2005

5.10.1.2 A partir de 0901 UTC del 20 de Enero de 2005, se implantará la Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM) y designará como Espacio Aéreo RVSM al espacio aéreo de la FIR/La Paz, comprendido entre el FL 290 y FL 410, inclusive, aplicándose dentro de estos espacios aéreos RVSM una separación vertical mínima reducida de 1000 ft.

5.10.1.3 El Estado Boliviano en uso de sus atribuciones, declara que el Espacio Aéreo RVSM es Excluyente para todo el tránsito Internacional.

5.10.2 Aeronaves con aprobación RVSM

5.10.2.1 Los operadores de aeronaves deberán indicar su situación de aprobación RVSM insertando la letra W en la casilla 10 del formulario de Plan de Vuelo.

5.10.2.2 En el caso de un Plan de Vuelo Repetitivo, deberán indicar su situación de aprobación RVSM insertando en la casilla Q del Plan de Vuelo RPL lo siguiente: EQPT/W.

5.10.3 Aeronaves sin aprobación RVSM

5.10.3.1 Aeronaves de estado sin aprobación RVSM

5.10.3.1.1 Las aeronaves de Estado sin aprobación RVSM podrán operar en espacio aéreo RVSM de la FIR/La Paz. La presentación del Plan de Vuelo será el aviso anticipado al ATC, de que la aeronave esta solicitando operar en espacio aéreo RVSM.

5.10.3.1.2 Las aeronaves de Estado sin aprobación RVSM para ingresar al espacio aéreo RVSM deberán insertar en la casilla 18 del Plan de Vuelo, lo siguiente:

STS/NON-RVSM

5.10.4 Aeronaves civiles sin aprobación RVSM

5.10.4.1 Los explotadores de aeronaves civiles sin aprobación RVSM, no podrán operar a niveles de vuelo RVSM salvo en los siguientes casos:

- a) la aeronave esta siendo entregada por primera vez al Estado de Matricula ó al Operador
- b) la aeronave ha contado previamente con aprobación RVSM, pero ha sufrido una falla del equipo y está volando hacia una instalación de mantenimiento para su reparación, a fin de cumplir con los requisitos RVSM y/u obtener la aprobación
- c) la aeronave está siendo utilizada para fines caritativos o humanitarios

5.10.4.2 Las aeronaves que estén saliendo de la FIR/La Paz y que soliciten aprobación según lo arriba mencionado, deberán obtener la aprobación del ACC /La Paz, no mas de 12 horas ni menos de 4 horas antes de la hora de salida prevista, debiendo comunicar de esta aprobación a todos los ACC involucrados en el vuelo.

5.10.4.3 Se permitirá a las aeronaves sin aprobación RVSM ascender o descender del espacio aéreo RVSM, siempre que la aeronave ascienda o descienda a no menos del régimen estándar y que no se detenga en ninguna altitud intermedia en el Espacio Aéreo RVSM.

5.10.5 Aeronaves civiles en vuelos Domésticos sin aprobación RVSM

5.10.5.1 Las aeronaves civiles nacionales en vuelos domésticos sin aprobación RVSM podrán ser acomodadas en ambiente RVSM, donde se aplicará una separación mínima de 2000 pies entre aeronaves

no certificadas y aeronaves certificadas RVSM, **hasta el 20 de enero de 2006**, sujetos a disponibilidad de niveles, ruta y de tránsito, que determinara el ACC La Paz.

5.10.5.2 Requisitos para completar el Plan de Vuelo RPL

- a) insertar en la casilla 18 STS/ NON-RVSM
- b) el RFL deberá ser VSM, en espacio aéreo VSM hasta FL280
- c) no debe llevar la letra W en la casilla 10 del Plan de Vuelo

5.10.5.3 Procedimientos para acomodar aeronaves no aprobadas RVSM en espacio aéreo RVSM

- a) durante el vuelo la aeronave podrá solicitar al ACC La Paz, su ingreso al espacio aéreo RVSM, utilizando la siguiente fraseología:
Piloto (identificación de llamada), aeronave no aprobada RVSM solicita FL.....
- b) el ACC La Paz, analizará la disponibilidad de niveles de vuelo a lo largo de la ruta, la implicancia del flujo de tránsito y la carga de trabajo para el control, antes de aprobar el ingreso de una aeronave no certificada RVSM a un espacio RVSM.

5.10.6. Procedimientos para la suspensión de procedimientos RVSM

5.10.8.1 Procedimientos operacionales del ATC

5.10.6.1.1 El ATC considerará la suspensión de los procedimientos RVSM dentro de la FIR La Paz cuando los pilotos presenten informes de turbulencia mayor a la moderada.

5.10.6.1.2.1.1 Cuando se suspendan los procedimientos RVSM, la separación mínima vertical entre todas las aeronaves será de 2000 pies.

5.10.6.2 Procedimientos operacionales de la tripulación antes del ingreso en el espacio aéreo RVSM

5.10.6.2.1 Antes de ingresar al espacio aéreo RVSM, el piloto al mando de una aeronave aprobada RVSM, deberá verificar que el siguiente equipo requerido para volar en espacio aéreo RVSM, está funcionando normalmente:

- a) sistemas altimétricos primarios independientes
- b) transponder - SSR modo C
- c) sistema de alerta de altitud
- d) sistema automático de mantenimiento de altitud

5.10.6.2.2 En caso de que cualquiera de los equipos arriba mencionados, no este funcionando adecuadamente, el piloto debe notificar al ATC antes de entrar en el espacio aéreo RVSM, usando la fraseología "RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO".

5.10.6.2.1 Procedimientos operacionales después del ingreso en el espacio aéreo RVSM

5.10.6.3.1 Durante cambios de nivel de vuelo, una aeronave no debe sobrepasar el nivel de vuelo autorizado en más de 150 FT (45m).

5.10.6.3.2 Falla de uno de los Sistemas Altimétricos Primarios

5.10.6.3.2.1 En caso de falla en uno de los Sistemas Altimétricos Primarios y si el Sistema Altimétrico remanente esta funcionando normalmente, el piloto al mando debe:

- a) acoplar el sistema remanente altimétrico primario al Sistema de Conservación de Altitud;
- b) aumentar la vigilancia en la conservación de la altitud y;
- c) notificar la falla del sistema al ATC, utilizando la siguiente fraseología, “Para información, operando solamente con un sistema altimétrico”.

5.10.6.3.3.1.1 Falla de todos los Sistemas Altimétricos Primarios

5.10.6.3.3.1 En caso de falla de todos los Sistemas Altimétricos Primarios, o si estos sean considerados no confiables, el piloto debe:

- a) mantener el nivel de vuelo indicado en el altímetro “stand by” (si la aeronave estuviera equipada) en el momento de la falla o en el momento en que los sistemas sean considerados no confiables
- b) alertar las aeronaves próximas, encendiendo todas las luces exteriores y, en caso no establezca contacto con el ATC, transmitiendo avisos de la falla, posición, nivel de vuelo e intenciones en frecuencia 121.5 MHZ
- c) notificar la falla del sistema al ATC, utilizando la fraseología “RVSM “IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO”

5.10.6.3.4 Divergencia de indicación entre los Sistemas Altimétricos Primarios

5.10.6.3.4.1 En caso de divergencia entre Sistemas Altimétricos Primarios superior a 200 pies, el piloto deberá:

- a) tratar de determinar si el sistema altimétrico que esta con defecto, a través de los procedimientos establecidos y/o comparando altímetros primarios con el altímetro “stand by”
- b) si el sistema altimétrico con defecto puede ser determinado, acoplar el sistema correcto al Sistema de conservación de altitud y proceder de acuerdo con 5.10.6.3.2.1
- c) si el sistema altimétrico con defecto no puede ser determinado, proceder de acuerdo con 5.10.6.3.3.1

5.10.6.3.5 Falla del Sistema de Alerta de Altitud

5.10.6.3.5.1 En caso de falla del Sistema de Alerta de Altitud, el piloto debe notificar al ATC la citada falla, utilizando la fraseología “RVSM IMPÓSIBLE DEBIDO A EQUIPO”

5.10.6.3.6 Falla del Sistema Automático de conservación de Altitud

5.10.6.3.6.1 En caso de falla del Sistema Automático de Mantenimiento de Altitud, el piloto deberá adoptar las siguientes acciones:

- a) mantener el Nivel de Vuelo Autorizado
- b) evaluar la capacidad de la aeronave y mantener el nivel autorizado a través de control manual
- c) evaluar la posibilidad de conflicto con otro transito
- d) alertar a las aeronaves cercanas, encendiendo todas las luces exteriores, y en caso no establezca contacto con el ATC, transmitiendo avisos de la falla, posición, nivel de vuelo, e intenciones en 121.5 MHZ.

- e) notificar al ATC la falla del sistema utilizando la fraseología “RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO” e informar las acciones pretendidas.

5.10.6.4 Procedimientos especiales para contingencias en vuelo

5.10.6.4.1 Aunque no pueden abarcarse todas las contingencias posibles, los procedimientos en 5.10.6.4.2 y 5.10.6.4.3 prevén los casos más frecuentes, tales como:

- a) imposibilidad de mantener el nivel de vuelo asignado debido a las condiciones meteorológicas, la performance de la aeronave o falla de presurización
- b) desviación en ruta cruzando el sentido de la circulación de tránsito y;
- c) pérdida o disminución significativa de la capacidad de navegación requerida al realizar operaciones en un espacio aéreo en que la precisión en la performance de la navegación es un prerequisite para la realización segura de las operaciones de vuelo

5.10.6.4.2 Con respecto a los procedimientos mencionados en 5.10.6.4.1 a) y b), se aplican principalmente cuando se requieren el descenso rápido y/o la inversión de la derrota o una desviación. El piloto habrá de determinar, a su criterio, el orden de las medidas a ser adoptadas teniendo en cuenta las circunstancias Imperantes. El control de tránsito aéreo proporcionará toda la asistencia posible.

5.10.6.4.3 Procedimientos Generales

5.10.6.4.3.1 Si una aeronave no puede continuar el vuelo de conformidad a la autorización del ATC, y/o no puede mantener la precisión para la performance de navegación especificada en el espacio aéreo, deberá obtener siempre que sea posible antes de iniciar cualquier medida una autorización revisada.

5.10.6.4.3.2 Cuando sea apropiado, se deberá utilizar la señal de peligro de radiotelefonía (MAYDAY) o la señal de urgencia (PAN PAN) preferiblemente repetida tres veces. Las acciones posteriores del ATC con respecto a dicha aeronave, se basarán en las intenciones del piloto y en la situación general del tránsito aéreo.

5.10.6.4.3.4 Si no se puede obtener una autorización previa, se obtendrá una autorización del ATC con la mayor rapidez posible y hasta que reciba la autorización revisada, el piloto deberá hacer lo siguiente:

- a) abandona la ruta o derrota asignada, inicialmente virando 90 grados a la derecha o a la izquierda. Cuando sea posible, la dirección del viraje debería ser determinada por la posición de la aeronave en relación con cualquier sistema de ruta o de derrota organizada.

Otros factores que pueden afectar la dirección del viraje son:

- 1) la dirección hacia un aeropuerto alternativo, orografía del terreno
- 2) cualquier desplazamiento lateral que esta siendo volado, y
- 3) los niveles de vuelo asignados en rutas o derrotas adyacentes.

- b) siguiendo el viraje, el piloto deberá:

- 1) si no puede mantener el nivel de vuelo asignado, inicialmente minimizará el régimen de descenso tanto como sea operacionalmente factible.
- 2) tomar en cuenta a otra aeronave desplazándose lateralmente de su derrota.
- 3) adquirir y mantener en cualquier dirección una derrota separada lateralmente 28 KM (15 NM) de la ruta o derrota asignada dentro de un sistema de derrotas múltiples o, de lo contrario, a una distancia que sea el punto medio entre la ruta o derrota paralela adyacente.

- c) establecer comunicaciones con aeronaves cercanas, y les dará la alerta difundiendo por radio a intervalos adecuados la identificación de la aeronave, el nivel de vuelo, la posición (incluso el designador de ruta ATS o de la derrota, según corresponde) y sus intenciones, tanto en la frecuencia que este utilizando como en 121.5 MHz (o, en la frecuencia aire-aire de 123.45 MHz para comunicaciones entre pilotos)
- d) mantendrá vigilancia del tránsito con el que pueda entrar en conflicto, por medios visuales y por referencia al ACAS
- e) encenderá todas las luces exteriores de la aeronave (teniendo presente las limitaciones de operación pertinentes)
- f) mantendrá activado en todo momento el transponder SSR y;
- g) tomará las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave

5.10.6.4.3.5 Vuelos a grandes distancias de aviones con dos grupos de motores de turbina (ETOPS)

5.10.6.4.3.5.1 Si los procedimientos de contingencia los emplea una aeronave bimotor por haber quedado inactivo o por falla de alguno de los sistemas crítico de la aeronave para operaciones ETOPS, el piloto debería notificar al ATC tan pronto como sea posible la situación, recordando al ATC el tipo de aeronave involucrada y solicitando asistencia inmediata.

5.10.6.5 Procedimiento para desviarse por condiciones meteorológicas

5.10.6.5.1 Procedimientos que se emplearán en condiciones meteorológicas adversas

5.10.6.5.1.1 Cuando el piloto inicia las comunicaciones con el ATC, puede obtenerse una respuesta rápida indicando “DESVIACIÓN REQUERIDA POR CONDICIONES METEOROLÓGICAS” para indicar que se desea prioridad en la frecuencia y para la respuesta del ATC. Cuando sea necesario, el piloto deberá iniciar las comunicaciones empleando la llamada de urgencia “PAN PAN” (repetida tres veces).

5.10.6.5.1.2 El piloto notificará al ATC cuando ya no requiere una desviación por condiciones meteorológicas, ó cuando se ha completado la desviación y la aeronave ha retornado al eje de su ruta autorizada

5.10.6.5.2 Procedimientos Especiales para las desviaciones laterales estratégicas en áreas remotas dentro la FIR/La Paz

5.10.6.5.2.1.1 El uso de sistemas de navegación de gran precisión (tales como el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) por un creciente número de aeronaves ha tenido el efecto de reducir la magnitud de las desviaciones laterales con respecto al eje de ruta y, por consiguiente, de aumentar la probabilidad de que se produzca una colisión en caso de pérdida de separación vertical entre aeronaves que navegan en la misma ruta

5.10.6.5.2.1.2 La aplicación de desplazamientos laterales para proporcionar separación lateral entre aeronaves, de acuerdo con los procedimientos especificados en 5.10.6.5.3 y 5.10.6.5.5 pueden ser empleados para mitigar el efecto de esa reducción de las desviaciones laterales aleatorias y, de ese modo, incrementar la seguridad de todo el sistema.

5.10.6.5.3 Consideraciones para las autoridades ATS sobre la implantación

5.10.6.5.3.1 Para la aplicación de los desplazamientos laterales se requiere autorización de la autoridad ATS responsable del espacio aéreo correspondiente. Al planificar la autorización de desplazamientos laterales estratégicos en un espacio aéreo en particular, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) los desplazamientos laterales estratégicos solo se autorizaran en ruta. Cuando una parte del espacio aéreo pertinente este controlada por radar, normalmente se debería autorizar a la aeronave en tránsito a iniciar o continuar el desplazamiento;
 - 1) rutas unidireccionales y bidireccionales; y
 - 2) sistemas de rutas paralelas en los que la separación entre ejes de rutas no sea inferior a 55.5 Km. (30 NM)
- b) en algunos casos, puede ser necesario imponer restricciones a la utilización de desplazamientos laterales estratégicos; por ejemplo, cuando su aplicación pueda ser inapropiada por razones relativas al margen de franqueamiento de obstáculos;
- c) estos procedimientos de desplazamiento deberían aplicarse a escala regional con la debida coordinación entre todos los Estados pertinentes;
- d) las rutas o el espacio aéreo en que se autoricen desplazamientos laterales estratégicos, así como los procedimientos que deban aplicar los pilotos, se publicara en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP);
- e) se informara a los controladores de Tránsito Aéreo acerca del espacio aéreo en el que están autorizados los desplazamientos laterales estratégicos.

5.10.6.5.4 Procedimientos de desplazamiento lateral que deben aplicar los pilotos

5.10.6.5.4.1 Al efectuar desplazamientos laterales estratégicos, los pilotos deberían tener en cuenta lo siguiente

- a) sólo se efectuara desplazamientos en el espacio aéreo en el que han sido autorizados por la autoridad ATS pertinente
- b) sólo efectuaran desplazamientos las aeronaves que cuenten con capacidad de desplazamiento automático;
- c) la tripulación de vuelo es responsable de la decisión de efectuar un desplazamiento lateral estratégico;
- d) la distancia del desplazamiento será de una o dos millas náuticas hacia la derecha del eje, con respecto a la dirección del vuelo;
- e) el procedimiento de desplazamiento lateral estratégico ha sido concebido para incluir los desplazamientos necesarios para mitigar los efectos de la estela turbulenta de una aeronave precedente;
- f) cuando sea necesario evitar una estela turbulenta, se utilizara una de una de las tres opciones disponibles (permanecer en el eje de ruta o desplazare a 1 NM ó 2 NM hacia la derecha del eje de ruta);
- g) en el espacio aéreo en el que se haya autorizado la utilización de desplazamientos laterales, los pilotos no tienen la obligación de informar a la dependencia de control de tránsito aéreo (ATC) que están efectuando un desplazamiento;
- h) las aeronaves que se encuentren en tránsito en las áreas controladas por radar de un espacio aéreo en el que estén permitidos los desplazamientos podrán iniciar o continuar un desplazamiento.

5.10.6.5.4.2 Los pilotos podrán, si fuera necesario, establecer contacto con otras aeronaves para coordinar los desplazamientos laterales en la frecuencia aire-aire 123.45 MHZ.

5.10.6.6 Medidas por adoptar cuando se establecen comunicaciones controlador - piloto

5.10.6.6.1 El piloto deberá notificar al ATC y pedir autorización para desviarse de la derrota indicando, de ser posible, la amplitud de la desviación prevista.

5.10.6.6.1 El ATC deberá adoptar una de las siguientes medidas:

- a) cuando pueda aplicar la separación apropiada expedir la autorización para desviarse de la derrota; o
- b) si existe tránsito con el que puede entrar en conflicto y el ATC no puede establecer una separación apropiada, el ATC:
 - 1) notificará al piloto que no puede otorgarse una autorización para la desviación solicitada
 - 2) proporcionará información al piloto sobre el tránsito con el que pueda entrar en conflicto; y
 - 3) pedirá al piloto que comunique sus intenciones

5.10.6.6.2 El piloto deberá adoptar las siguientes medidas

- a) cumplir la autorización expedida por el ATC; o
- b) notificar al ATC de sus intenciones y ejecutar los procedimientos detallados en 5.10.6.5.2

5.10.6.6 Medidas por adoptar si no puede obtenerse una autorización revisada del ATC

5.10.6.6.1 Las disposiciones contenidas en esta sección se aplican a aquella situación en que el piloto debe ejercer una autoridad como piloto al mando en virtud de lo dispuesto en la Reglamentación Aeronáutica Boliviana RAB 91.65.

5.10.6.7 Si se requiere que la aeronave se desvíe de su derrota para evitar condiciones meteorológicas adversas y no pueda obtener una autorización previa, se obtendrá una autorización ATC lo más pronto posible. Hasta que se reciba una autorización ATC, el piloto tomará las siguientes medidas:

- a) de ser posible, se desviará de un sistema organizado de derrotas o rutas
- b) establecerá comunicaciones con aeronaves cercanas y les dará la alerta difundiendo por radio a intervalos adecuados la identificación de la aeronave, tipo de aeronave, nivel de vuelo, la posición (incluyendo el designador de ruta ATS o la derrota) y sus intenciones, tanto en la frecuencia que este utilizando como en 121.5 MHz (o, como reserva, en la frecuencia aire-aire de 123,45 MHZ para comunicaciones entre piloto
- c) vigilará si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto, por medios visuales y por referencia al ACAS
- d) encenderá todas las luces exteriores de la aeronave, (teniendo presente las limitaciones de operación pertinentes)

- e) en el caso de desviaciones inferiores a 19 km (10 NM), las aeronaves deberán mantenerse al nivel asignado por el ATC
- f) en el caso de desviaciones superiores a 19 km (10NM), cuando la aeronave este aproximadamente a 19 km (10NM) de la derrota, iniciara un cambio de nivel basado en los siguientes criterios:

Derrota del Eje de ruta	Desviaciones >10 NM (19 Km.)	Cambio de nivel
ESTE 000° - 179° magnético	IZQUIERDA DERECHA	DESCIENDA 90 MT (300 ft) ASCIENDA 90 MT (300ft)
OESTE 180° - 359° magnético	DERECHA IZQUIERDA	ASCIENDA 90 MT (300 ft) DESCIENDA 90 MT (300ft)

- g) al volver a la derrota, deberá mantenerse a su nivel de vuelo asignado cuando la aeronave se encuentra, a menos de 10 NM (19 Km) del eje de la derrota; y
- h) si no se ha establecido el contacto antes de desviarse, deberá tratar de ponerse en contacto con el ATC para obtener una autorización. Si se hubiera establecido el contacto, continuar notificando al ATC intenciones y obteniendo información esencial sobre el transito.

PARTE VI. PROCEDIMIENTOS PARA AERONAVES QUE SALEN Y QUE LLEGAN**6.1. Reducción de las mínimas de separación en las cercanías de los aeródromos**

6.1.1 Además de las circunstancias mencionadas en la parte V de este Manual:

- a) el controlador del aeródromo puede proporcionar separación adecuada cuando todas las aeronaves están constantemente a su vista; o
- b) cuando cada una de las aeronaves esta constantemente a la vista de la tripulación de vuelo de la otra aeronave del caso y los pilotos de estas notifican que pueden mantener su propia separación; o
- c) en el caso de una aeronave que siga a otra, la tripulación de vuelo de la aeronave que va detrás notifica que tiene a la otra aeronave a la vista y que puede mantener la separación.

6.2 Transito esencial local

6.2.1 La información referente al transito esencial local en conocimiento del controlador se transmitirá inmediatamente a las aeronaves que salgan y a las que lleguen.

Nota 1.- A este respecto, se entiende por transito esencial local, toda aeronave, vehículo o persona que se encuentre en la pista que va a utilizarse o cerca de la misma o el transito en el área de despegue y de subida inicial que puede constituir un peligro para la aeronave que sale.

6.2.1.1 Se describirá el transito esencial local de forma que sea fácilmente identificado.

6.3 Procedimientos para las aeronaves que salen**6.3.1 Generalidades**

6.3.1.1 Cuando se requiera para la separación entre aeronaves, en las autorizaciones se especificara el sentido del despegue y del viraje subsiguiente, la derrota que ha de seguirse antes de interceptar la derrota de salida autorizada, el nivel que ha de mantenerse antes de continuar el ascenso hasta el nivel de crucero asignado, la hora, punto o velocidad vertical, o ambos, a que se hará el cambio de nivel, y cualquier otra maniobra necesaria que se a compatible con la operación segura de la aeronave.

6.3.1.2 Los aeródromos en los que se hayan establecido las salidas normalizadas por instrumentos (SID), deberían darse autorización a las aeronaves que salen para que sigan la SID apropiada.

6.3.2 Autorizaciones normalizadas para aeronaves que salen**6.3.2.1 Generalidades**

6.3.2.1. La autoridad ATS competente, deberá establecer procedimientos normalizados de transferencia de control entre dependencias ATC (Cartas de acuerdo operacional).

6.3.2.2 Coordinación

6.3.2.2.1 Cuando las autorizaciones para salidas normalizadas hayan sido convenidas entre las dependencias interesadas, la torre de control del aeródromo expedirá normalmente la autorización apropiada para salida normalizada, sin previa coordinación ni aprobación de la dependencia de control de aproximación o del ACC.

6.3.2.2.2 Debería requerirse una coordinación previa de las autorizaciones solamente en caso de que la autorización para salidas no normalizadas sea necesaria o conveniente por motivos operacionales.

6.3.2.2.3 Se dispondrá lo necesario para asegurarse de que en todo momento la dependencia de control de aproximación esta informada acerca del orden en el que saldrán las aeronaves, así como acerca de la pista que vayan a utilizar.

6.3.2.2.4 Se dispondrá lo necesario para presentar en pantalla los designadores de las SID asignadas a la torre de control de aeródromo, a la dependencia de control de aproximación y/o al ACC, según corresponda.

6.3.2.3 Contenido

6.3.2.3.1 En las autorizaciones normalizadas se incluirán los siguientes elementos:

- a) identificación de aeronave;
- b) limite de la autorización, normalmente del aeródromo de destino;
- c) designador de la SID asignada;
- d) nivel inicial, excepto cuando tal elemento se incluya en la descripción de la SID
- e) el código SSR asignada;
- f) toda instrucción o información necesarias que no se incluyan en la descripción de la SID, por ej. instrucción relativa al cambio de frecuencia

6.3.2.4 Falla de comunicaciones

6.3.2.4.1 En las autorizaciones de salida puede especificarse un nivel inicial o intermedio que no sea el indicado en el plan de vuelo presentado para la fase en ruta de vuelo, sin un límite de tiempo o geográfico para el nivel inicial. Se utilizaran normalmente tales autorizaciones para facilitar la aplicación de métodos de control táctico por parte del ATS, normalmente mediante el uso de. Un sistema de vigilancia ATS

6.3.2.4.2 Cuando se utilicen autorizaciones de salida en las que no se incluya un limite de tiempo o geográfico para un nivel inicial o intermedio, deberían prescribirse las medidas que haya de adoptar una aeronave que este siendo objeto de falla de comunicaciones aire - tierra en caso de que la aeronave haya recibido guía vectorial radar para apartarse de la ruta especificada en un plan de vuelo vigente, en base a un acuerdo nacional de navegación aérea y se incluirán en la descripción de la SID o se publicaran en la AIP.

6.3.3 Orden de salida

6.3.3.1.1.1 Podría apresurarse en algún caso de salida de las aeronaves si el despegue no se efectuara en sentido contrario al viento. Es responsabilidad del piloto al mando decidir si despegue en tales condiciones o si debe esperar para despegar en el sentido preferido, es decir, contra el viento.

6.3.3.2 Si las salidas se retrasan, los vuelos demorados se despacharán, normalmente, en orden de su hora prevista de salida, pero puede seguirse un orden distinto para:

- a) Facilitar el mayor número de salidas con la mínima demora media;
- b) Atender con la mayor amplitud posible a las solicitudes de un explotador respecto a los vuelos de tal explotador.

6.3.3.3 Las dependencias de control de tránsito aéreo deberían notificar a los explotadores de las aeronaves o a sus representantes designados, si prevén demoras prolongadas por razón de las condiciones del tránsito, o por cualquier otro motivo, y en todo caso si se esperan que excedan de treinta minutos.

6.4 Información para las aeronaves que salen

6.4.1 Condiciones meteorológicas

6.4.1.1 La información referente a cambios significativos de las condiciones meteorológicas en el área de despegue o de ascenso inicial, obtenida por la dependencia de control de aproximación después que la aeronave que sale haya establecido comunicación con dicha dependencia, se transmitirá inmediatamente a la aeronave, excepto cuando se sepa está a recibido ya la información.

Nota.- A este respecto, se entiende por cambios significativos los referentes a la velocidad o dirección del viento en la superficie, visibilidad, alcance visual en la pista, o temperatura del aire (par los aviones con motores de turbina), y la existencia de tormentas (cumulonimbus), turbulencia moderada o fuerte, cortante del viento, granizo, engelamiento moderado o fuerte, con línea de turbonada fuerte, precipitación engelante, ondas orográficas fuertes, tempestad de arena, tempestad de polvo, ventisca alta, tornado o tromba marina.

6.4.2 Estado operacional de las ayudas visuales o no visuales

6.4.2.1 La información referente a las variaciones del estado operacional de las ayudas, visuales o no visuales, esenciales para el despegue y la subida se transmitirá inmediatamente a la aeronave que sale excepto cuando se sepa que esta a recibido ya la información.

6.5 Procedimiento para las aeronaves que llegan

6.5.1 Generalidades

6.5.1.1 Cuando sea evidente que las aeronaves que llegan tendrán una espera prolongada, se dará aviso de ello a su explorador o a su representante designado y, en la medida de lo posible, se le tendrá al corriente de los cambios que haya en las demoras previstas.

6.5.1.2 Puede requerirse a las aeronaves que se aproximen que avisen cuando lleguen a un punto de notificación o lo hayan pasado, cuando inicien el viraje reglamentario o el viraje de base, o que transmitan otra información que necesite el controlador para facilitar las salidas de otras aeronaves.

6.5.1.3 No se autorizan a un vuelo IFR para que efectúe la aproximación inicial por debajo de la altitud mínima apropiada especificada por el estado de que se trate, ni para que descienda por debajo de dicha altitud, a menos que:

- a) el piloto notifique que tiene y puede mantener el aeródromo a la vista; o
- b) la aeronave esté realizando una aproximación visual; o
- c) se haya determinado con certeza la posición de la aeronave mediante el uso de radar, y a condición de que se haya especificado una altitud mínima inferior para ser utilizada cuando se proporcionan servicios radar.

6.5.1.4 En los aeródromos en los que se haya establecido procedimientos STAR, deberían normalmente darse autorización a las aeronaves que llegan para que sigan la ruta normalizada de llegada apropiada. Se informara a la aeronave acerca del tipo de aproximación previsto y acerca de la pista de servicio con la mayor antelación posible.

6.5.1.5 Después de efectuarse la coordinación con la dependencia de control de aproximación, ACC podrá permitir a la primera aeronave que llegue que realice aproximación en vez de ir a un punto de espera.

6.5.2 Autorizaciones para llegadas normalizadas

6.5.2.1 Generalidades

6.5.2.1.1 Cuando las STAR y los procedimientos asociados hayan sido establecidos en aeródromos controlados, incluidos los procedimientos normalizados para transferencia de control entre las dependencias ATC en cuestión, deberían preverse la utilización de autorizaciones para las llegadas normalizadas.

6.5.2.2 Coordinación

6.5.2.2.1 Cuando se utilicen autorizaciones para salidas normalizadas y a condición de que no se prevea ninguna demora en la terminal, el ACC expedirá normalmente autorizaciones para seguir la STAR apropiado sin previa coordinación o sin aprobación de la dependencia de control de aproximación o de la torre de control de aeródromo según corresponda.

6.5.2.2.2 Debería requerirse solamente la previa coordinación de las autorizaciones en caso en que el uso de una autorización para llegadas no normalizadas sea necesario o conveniente por motivos operacionales.

6.5.2.2.3 Se dispondrá lo necesario para asegurarse de que la dependencia de control de aproximación está en todo momento informada acerca del orden en que las aeronaves siguen la misma STAR.

6.5.2.2.4 Se dispondrá lo necesario para presentar en pantalla los designadores de la STAR asignados al ACC, a la dependencia de control de aproximación y/o a la torre de control de aeródromo, según corresponda.

6.5.2.3 Contenido

6.5.2.3.1 En las autorizaciones para llegadas normalizadas se incluirán los siguientes elementos:

- a) identificación de aeronave;
- b) designador de la STAR asignado;
- c) pista en uso, excepto cuando forme parte de la descripción de la STAR;
- d) nivel inicial, excepto cuando este elemento esté incluido en la descripción de la STAR; y
- e) toda otra instrucción o información necesarias que no se incluyan en la descripción de la STAR, por ej. cambio de comunicaciones.

6.5.3 Aproximación visual

6.5.3.1 A reserva de las condiciones indicadas en 6.5.3.3, la autorización para que un vuelo IFR ejecute una aproximación visual puede ser solicitada por la tripulación de vuelo o iniciada por el controlador. En este último caso, se requerirá la aceptación de la tripulación de vuelo.

6.5.3.2 Los controladores ejercerán precaución cuando se inicia una aproximación visual si hay motivos para creer que la tripulación de vuelo en cuestión no está familiarizada con el aeródromo y con los terrenos circundantes. Los controladores también deberán tomar en consideración el tránsito reinante y las condiciones meteorológicas al iniciar aproximaciones visuales.

6.5.3.3 Podrá darse autorización a un vuelo IFR para que haga una aproximación visual siempre que el piloto pueda mantener referencia visual con el terreno, y:

- a) el techo notificado este al nivel o por encima del nivel aprobado para la aproximación inicial de la aeronave así autorizada; o

- b) el piloto notifique, cuando descienda al nivel de aproximación inicial o en cualquier momento durante el procedimiento de aproximación por instrumentos, que las condiciones meteorológicas son tales que razonablemente pueda asegurarse que se completará la aproximación visual y el aterrizaje.
- c) El controlador podrá denegar la solicitud de aproximación visual de una aeronave si no puede proveer la separación entre la aeronave que solicita la aproximación visual y las demás que lleguen o salgan.

6.5.3.4 Se suministrará separación entre una aeronave autorizada a efectuar una aproximación visual y las demás que lleguen y salgan.

6.5.3.5 Para aproximaciones visuales sucesivas, se mantendrá la separación radar o no-radar hasta que el piloto de la aeronave que sigue notifique que tiene la aeronave precedente a la vista. Se dará entonces instrucciones a la aeronave para que siga y mantenga la separación con respecto a la aeronave que le precede. Cuando la aeronave que precede es de una categoría más pesada de turbulencia de estela que la que le sigue y la distancia entre las aeronaves es inferior a la mínima adecuada por turbulencia de estela, el controlador indicará que deben tomarse precauciones por la posibilidad de turbulencia de estela. Será por tanto responsabilidad de la tripulación de vuelo de la aeronave que sigue determinar si su separación de la aeronave que precede es adecuada en el caso en que la tripulación de vuelo requiera una mayor separación, lo notificará consiguientemente al controlador indicando sus intenciones.

6.5.3.6.1.1 La transferencia de comunicaciones al controlador del aeródromo debería efectuarse en tal punto o momento en que puedan expedirse a la aeronave oportunamente la información sobre el tránsito esencial local, si procede, y la autorización para aterrizar u otras instrucciones

6.5.3.6.1.2 El controlador podrá denegar la solicitud de aproximación visual de una aeronave si no puede proveer la separación entre la aeronave que solicita la aproximación visual y las demás que llegan o salen.

6.5.3.7 Toda aeronave que realice una aproximación frustrada, debe efectuar la aproximación frustrada publicada para la pista en uso.

6.5.4 Aproximación por instrumentos

6.5.4.1 La dependencia de control de aproximación especificará el procedimiento de aproximación por instrumento que vaya a utilizar la aeronave que llega. La tripulación de vuelo puede solicitar un procedimiento de alternativa, de las IAC publicadas en la AIP Bolivia y si las circunstancias lo permiten, debería recibir la autorización consiguiente.

6.5.4.2 Si el piloto notifica, o es totalmente evidente para la dependencia ATC, que el piloto no está familiarizado con el procedimiento de aproximación inicial, el punto en que empezará el viraje reglamentario (expresado en minutos desde el punto de notificación apropiado), el nivel a que se haya de realizar el viraje reglamentario, y la trayectoria de aproximación final, pero solo es necesario especificar esta última cuando se autorice a la aeronave para que realice una aproximación directa. Las frecuencias de ayudas para la navegación que vaya a utilizarse así como el procedimiento de aproximación frustrada se especificarán también cuando estime necesario.

6.5.4.3 Si se establece referencia visual con el terreno antes de completar el procedimiento de aproximación, tendrá, no obstante, que completarse todo el procedimiento a menos que la aeronave solicite y obtenga permiso para una aproximación visual.

6.5.5 Espera

6.5.1.1 En el caso de demoras prolongadas, deberá informarse a la aeronave tan pronto como sea posible acerca de la demora prevista y, de ser posible, deberán impartirse instrucciones a conceder la opción de reducir la velocidad en ruta a fin de reducir la espera.

6.5.5.2 Cuando se prevé una demora el ACC será normalmente responsable de autorizar a las aeronaves hasta el punto de espera, y de incluir en las autorizaciones instrucciones para la espera y la hora prevista de aproximación o la hora para la autorización de proseguir con su vuelo, según corresponda.

6.5.5.3 Después de efectuarse la coordinación con la dependencia de control de aproximación, el ACC autorizará a las aeronaves que lleguen a que se dirijan a puntos de espera visual y aguarden allí hasta recibir otras instrucciones de la dependencia de control de aproximación.

6.5.5.4 Después de efectuarse la coordinación con la torre de control de aeródromo, la dependencia de control de aproximación puede autorizar a las aeronaves que lleguen a puntos de espera visual, en los que permanecerán hasta que reciban otras instrucciones del ATC.

6.5.5.5 La espera y la entrada en el circuito de espera se hará de conformidad con los procedimientos establecidos en el Manual de Procedimientos de Vuelo, Sección 6 Capítulo 1. Si la tripulación de vuelo los desconoce, la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo especificará el designador de la ayuda a la navegación por utilizar, la derrota de entrada, el radial o marcación, la dirección de viraje en el circuito de espera así como el tiempo del tramo de salida o las distancias entre las que se va a realizar la espera y el nivel de espera.

6.5.5.6 Las aeronaves deberían normalmente retenerse en el punto de espera designado. Se facilitará la separación mínima vertical, lateral o longitudinal requerida respecto a otras aeronaves. En las instrucciones locales se prescribirán los criterios y procedimientos para el uso simultáneo de circuitos de espera adyacentes.

6.5.5.7 Los niveles en los puntos de espera se asignarán, en la medida de lo posible, de modo que sea fácil autorizar la aproximación de cada aeronave en su debido orden de precedencia. Normalmente, la primera aeronave que llegue a un punto de espera debería ocupar el nivel más bajo, y las siguientes aeronaves niveles sucesivamente más altos.

6.5.5.8 Cuando se prevé una espera prolongada, se permitirá que la aeronave de turbo reacción, siempre que sea posible, efectúe la espera a niveles superiores para ahorrar combustible, aunque se mantenga el orden establecido para la aproximación.

6.5.5.9 Si una aeronave no puede cumplir con el procedimiento de espera publicado o autorizado, se expedirán instrucciones de alternativa.

6.5.5.10 Para fines de mantener una circulación segura y ordenada del tránsito, pueden impartirse instrucciones a una aeronave para que se mantenga en una órbita en su posición o actual o en cualquier otra posición, a condición de que se mantenga el margen requerido de franqueamiento de obstáculos.

6.5.6 Orden de aproximación

6.5.6.1 Generalidades

Los siguientes procedimientos se aplicarán cuando se estén realizando aproximaciones:

6.5.6.1.1 La secuencia de aproximación se determinará de tal manera que se facilite la llegada del mayor número de aeronaves con la mínima demora media. Se concederá prioridad especial:

- a) a una aeronave que prevea que se verá obligada a aterrizar debido a causas que afectan a su seguridad (falla de motor, escasez de combustible, etc.);

- b) a las ambulancias aéreas y a las aeronaves que lleven algún enfermo o lesionado de gravedad que requiera asistencia médica urgente.

6.5.6.1.2 Las aeronaves sucesivas recibirán autorización para la aproximación

- a) cuando la aeronave que precede haya avisado que puede completar su aproximación por referencia visual; o
- b) cuando la aeronave que precede esté en comunicación con la torre de control de aeródromo y a la vista de ésta, y haya razón para creer que podrá efectuar un aterrizaje normal;

6.5.6.1.3 Al establecer el orden de aproximación, se tendrá en cuenta la necesidad de una separación longitudinal mayor entre aeronaves que lleguen por razón de la turbulencia de estela.

6.5.6.1.4 Si el piloto de una aeronave que está siguiendo el orden de aproximación indica su intención de esperar hasta que mejore el tiempo, o por otras razones, se aprobará tal medida. Sin embargo, cuando otras aeronaves que se hallen también en espera indiquen que intentan continuar su aproximación para aterrizar, se autorizará al piloto que desea esperar para que se dirija a un punto de espera adyacente para aguardar que mejore el tiempo o que se asigne otra ruta. Alternativamente, debería darse a la aeronave autorización para que se coloque en el lugar más alto en el orden de aproximación de manera que otras aeronaves que estén en fase de espera puedan aterrizar. Se hará la coordinación necesaria con cualquier dependencia o sector de control adyacentes, para evitar conflictos con el tránsito bajo la jurisdicción de esa dependencia o sector.

6.5.6.1.5 Al fijar el orden de precedencia para la aproximación debería acreditarse el tiempo demorado en ruta, hasta donde sea posible, a las aeronaves que hayan recibido para compensar un periodo determinado notificado de retraso en el terminal volando a velocidad reducida de crucero en ruta.

6.5.6.2 Intervalo entre aproximaciones sucesivas

6.5.6.2.1 Al determinar el intervalo de tiempo o la distancia longitudinal que hayan de aplicarse entre aeronaves que se aproximan sucesivamente, se considerarán las velocidades relativas entre aeronaves sucesivas, la distancia desde el punto especificado a la pista, la necesidad de aplicar la separación por turbulencia de estela, los tiempos de ocupación de la pista, las condiciones meteorológicas reinantes, así como cualquier otra condición que pueda influir en los tiempos de ocupación de la pista.

6.5.6.3 Información sobre orden de aproximación

6.5.6.3.1 Se dispondrá lo necesario para asegurarse de que la torre de control de aeródromo está informada acerca del orden en que se establecerán las aeronaves para la aproximación final al aterrizaje.

6.5.7 Hora prevista de aproximación

6.5.7.1 Se determinará la hora prevista de aproximación de una aeronave que llega y cuyo aterrizaje vaya a demorarse por 10 minutos o más, o por cualquier otro periodo de tiempo que haya determinado la autoridad ATS competente. La hora prevista de aproximación se transmitirá lo antes posible a la aeronave y preferiblemente no después de que esta haya comenzado el descenso inicial desde el nivel de crucero. Se transmitirá a la aeronave, con la mayor brevedad, la hora revisada a que se prevé la aproximación, siempre que difiera de la previamente transmitida en 5 minutos o más, o en menos que haya sido establecido por la autoridad ATS competente o convenido entre las dependencias ATS interesadas.

6.5.7.2 Siempre que se anticipe que la aeronave tendrá que esperar durante 30 minutos o más se le transmitirá por el medio más rápido la hora prevista de aproximación.

6.5.7.3 El punto de espera con el cual se relaciona una hora prevista de aproximación, habrá de identificarse junto con la hora prevista de aproximación, siempre que las circunstancias sean tales que dicha hora prevista no sea evidente para el piloto.

6.5.8. Hora de autorización de seguir adelante

6.5.8.1 En el caso de que una aeronave este obligada a esperar en ruta o en un lugar o ayuda que no sea el punto de referencia de aproximación inicial, a fin de compensar la demora en la terminal, la aeronave en cuestión recibirá tan pronto como sea posible, una hora prevista de autorización de continuar con su vuelo desde el punto de espera.

6.5.6 Información para las aeronaves que llegan

6.6.1 Tan pronto como sea posible después de que la aeronave haya establecido comunicación con la dependencia que presta servicio de control de aproximación, se transmitirán a la aeronave los siguientes datos, en el orden en que figuran, excepto los que se sepa que la aeronave ya ha recibido:

- a) tipo de aproximación y pista en uso;
- b) información meteorológica en la forma siguiente:
 - 1) dirección y velocidad de viento en la superficie, incluyendo variaciones significativas;
 - 2) visibilidad y, cuando corresponda, el alcance visual en la pista (RVR);
 - 3) tiempo presente;
 - 4) nube bajo 1500 m (5000 ft) o bajo la mas elevada altitud mínima de sector prefiriéndose la mayor; comulonimbus, sí el cielo esta oscurecido, y visibilidad vertical cuando este disponible;
 - 5) temperatura del aire;
 - 6) temperatura del punto de rocío, determinándose su inclusión de conformidad con los acuerdos regionales de navegación aérea;
 - 7) reglaje o reglajes del altímetro;
 - 8) nivel de transición si corresponde;
 - 9) toda información disponible sobre fenómenos meteorológicos significativos en la zona de aproximación; y
 - 10) pronósticos de aterrizaje de tipo tendencia, cuando estén disponibles
- c) el estado actual de la superficie de la pista cuando existan residuos de precipitación u otros peligros temporales;
- d) las variaciones de estado operacional de las ayudas visuales y no visuales esenciales para la aproximación y el aterrizaje.

6.6.2 Si resultara necesario o conveniente para las operaciones que una aeronave que llega siga un procedimiento de aproximación por instrumentos o aterrice en una pista distinta a la inicialmente asignada, la tripulación de vuelo será informada al respecto sin demora.

6.6.3. Al comienzo de la aproximación final se transmitirá a las aeronaves la información siguiente:

- a) Cambios significativos en la dirección y velocidad del viento en la superficie cuando existan variaciones de un:
 - *componente frontal: 19km/h (10 kt)*
 - *componente de cola: 4km/h (2 kt)*
 - *componente transversal: 9km/h (5 kt)*

De las anteriormente notificadas a la tripulación.

- b) La información mas reciente en caso de haberla, sobre el gradiente del viento o la turbulencia (cortante de viento) en le área de aproximación final;
- c) La visibilidad existente, representativa en el sentido de la aproximación y el aterrizaje o, cuando se facilite, el valor o valores actuales del alcance visual en la pista y, si es factible, la tendencia.

6.6.4 Durante la aproximación final, se transmitirá sin demora la información siguiente:

- a) La súbita aparición de peligros (por ejemplo, tránsito no autorizado en la pista);
- b) Variaciones significativas del viento en la superficie, expresado como valores máximo y mínimo;
- c) Cambios significativos en el estado de la superficie de la pista;
- d) Cambios de estado operacional de las ayudas visuales y no visuales requeridas;
- e) Cambios de visibilidad representativos de la dirección y sentido de aproximación y aterrizaje.

INTENCIONA
ALMENTE
EN BLANCO

PARTE VII. PROCEDIMIENTOS DEL SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMO**7.1 Funciones de las torres de control de aeródromo****7.1.1 Generalidades**

7.1.1.1 Las torres de control de aeródromo (TWR) transmitirán información y expedirán autorizaciones a las aeronaves bajo su control, para conseguir un movimiento del tránsito aéreo seguro, ordenado y rápido en el aeródromo y en sus inmediaciones, con el fin de prevenir colisiones entre:

- a) Las aeronaves que vuelan dentro del área designada de responsabilidad de la torre de control, incluidos los circuitos de tránsito de aeródromo alrededor del aeródromo;
- b) Las aeronaves que operan en el área de maniobras;
- c) Las aeronaves que aterrizan y despegan;
- d) Las aeronaves y los vehículos que operan en el área de maniobras;
- e) Las aeronaves en el área de maniobras y los obstáculos que haya en dicha área.

7.1.1.2 Los controladores de aeródromo mantendrán vigilancia constante sobre todas las operaciones de vuelo que se efectúen en el aeródromo o en sus cercanías, así como, vehículos y personal que se encuentren en el área de maniobras, de acuerdo con los procedimientos que aquí se formulan y con todas las disposiciones aplicables de tránsito aéreo. Si existen otros aeródromos dentro de la zona de control, el tránsito de todos los aeródromos dentro de tal zona se coordinará de manera que se eviten interferencias entre los circuitos de tránsito.

7.1.1.3 Las funciones de la torre de control de aeródromo pueden ser asumidas por distintos puestos de control o de trabajo, tales como:

- controlador de aeródromo, normalmente responsable de las operaciones en la pista y de las aeronaves que vuelan dentro del área de responsabilidad de la torre de control de aeródromo;
- controlador de tierra, normalmente responsable del tránsito en el área de maniobras, a excepción de las pistas;
- puesto de entrega de autorizaciones, normalmente responsable de la entrega de autorizaciones de puesta en marcha y ATC, para los vuelos IFR que salen.

7.1.2 Servicio de alerta prestado por las torres de control de aeródromo

7.1.2.1 Las torres de control de aeródromo son responsables de alertar a los servicios de salvamento y extinción de incendios, siempre que:

- a) haya ocurrido un accidente de aeronave en el aeródromo o en sus cercanías; o

- b) se reciba información de que pueda ponerse en peligro o ya se haya puesto en peligro la seguridad de una aeronave que esté o que estará bajo la jurisdicción de la torre de control de aeródromo, o
- c) lo solicite la tripulación de vuelo; o
- d) cuando se juzgue necesario o conveniente por otros motivos.

7.1.2.2 Se incluirán entre las instrucciones locales los procedimientos relativos a dar la alerta a los servicios de salvamento y extinción de incendios. En tales instrucciones se especificará el tipo de información que vaya a proporcionarse a los servicios de salvamento y extinción de incendios, incluidos el tipo de aeronave y tipo de emergencia y, si se conoce, el número de personas a bordo, ó si se transportan en la aeronave mercancías peligrosas.

7.1.2.3 Deberá informarse a la dependencia de control de aproximación, al centro de control de área o al centro de información de vuelo o al centro de coordinación de salvamento o subcentro de salvamento, de conformidad con las instrucciones locales, acerca de las aeronaves que dejen de notificar después de haber sido transferidas a una torre de control de aeródromo o que, después de haber hecho una notificación, suspenden el contacto por radio, y que, en uno u otro caso, dejen de aterrizar cinco minutos después de la hora prevista.

7.1.3 Falla o irregularidad de las ayudas y del equipo

7.1.3.1 Las torres de control de aeródromo notificarán, de conformidad con las instrucciones locales, toda falla o irregularidad de funcionamiento de cualquier equipo, luz u otro dispositivo instalado en un aeródromo para guiar el tránsito del mismo y a las tripulaciones de vuelo o, según sea necesario, para el suministro del servicio de control de tránsito aéreo.

7.2. Selección de la pista en uso

7.2.1 La expresión “pista en uso” se empleará para indicar la pista que la dependencia que suministra el servicio de control de aeródromo considera más adecuada, en un momento dado, para los tipos de aeronaves que espera aterrizarán o despegarán en dicho aeródromo.

7.2.2 Normalmente, la aeronave aterrizará y despegará contra el viento, a menos que las condiciones de seguridad o de tránsito aéreo o la configuración de la pista determinen que otro sentido sería preferible. Sin embargo, para seleccionar la pista en uso, la dependencia que suministra el servicio de control de aeródromo, tendrá en cuenta otros factores pertinentes, además de la velocidad y dirección del viento en la superficie, tales como los circuitos de tránsito de aeródromo, la longitud de las pistas, y las ayudas para la aproximación y aterrizaje disponibles.

7.2.3 Si la tripulación de vuelo considera que la pista en uso no es apropiada para la operación que tenga que realizar, podrá solicitar la autorización de utilizar otra pista.

7.3. Información de las torres de control de aeródromo a las aeronaves

7.3.1 Información relativa a las operaciones de las aeronaves

7.3.1.1 Procedimientos relativos a la hora de la puesta en marcha

7.3.1.1.1 Cuando así lo califique el piloto antes de poner en marcha los motores, debería comunicársele la hora prevista de despegue, a menos que se empleen procedimientos de hora de puesta en marcha de los motores.

7.3.1.1.2 Deberían ponerse en práctica los procedimientos relativos a la hora de puesta en marcha cuando sea necesario para evitar la congestión y demoras excesivas en el área de maniobras.

7.3.1.1.4 Cuando se prevé que la demora de una aeronave que sale es inferior al período de tiempo especificado por la autoridad ATS, debería autorizarse a poner en marcha la aeronave según su propio juicio.

7.3.1.1.5 Cuando se prevé que la demora de una aeronave que sale exceda de un período de tiempo especificado por la autoridad ATS, la torre de control de aeródromo debería calcular y expedir la hora prevista de puesta en marcha para una aeronave que solicite la puesta en marcha.

7.3.1.1.6 Se retirará solamente la autorización de puesta en marcha en circunstancias o condiciones especificadas por la autoridad ATS o autoridad competente.

7.3.1.1.7 Si se retira la autorización de puesta en marcha, se notificará el motivo a la tripulación de vuelo.

7.3.1.2 Información de aeródromo y meteorológica

7.3.1.2.1 Antes de iniciar el rodaje para el despegue se notificarán a la aeronave los siguientes datos en el orden en que figuran, excepto cuando se sepa que la aeronave ya los ha recibido:

- a) la pista a utilizarse;
- b) la dirección y velocidad del viento en la superficie, incluyendo variaciones importantes;
- c) el reglaje QNH de altímetro o si la aeronave lo solicita, el reglaje QFE de altímetro;
- d) la temperatura del aire ambiente en el caso de aeronaves con motor de turbina.
- e) la visibilidad existente, representativa del sentido de despegue y ascenso inicial, si es inferior a 10 km;
- f) la hora exacta.

7.3.1.2.2 Antes del despegue, se notificará a las aeronaves:

- a) todo cambio importante de la dirección y velocidad del viento en la superficie, de la temperatura del aire ambiente;
- b) las condiciones meteorológicas significativas en el área de despegue y de ascenso inicial.

Nota.-En este contexto son condiciones meteorológicas significativas la existencia, o el pronóstico, de cumulonimbus o tormenta, turbulencia moderada o fuerte, cortante del viento, granizo, engelamiento moderado o fuerte, línea de turbonada fuerte, precipitación engelante, ondas orográficas fuertes, tempestad de arena, tempestad de polvo, ventisca alta, tornado o tromba marina, en el área de despegue y de ascenso inicial.

7.3.1.2.3 Antes de que la aeronave entre en el circuito de tránsito se le facilitarán los siguientes datos, en el orden en que figuran:

- a) la pista a utilizarse;

- b) la dirección y la velocidad del viento medio en la superficie, con las variaciones importantes;
- c) el reglaje QNH de altímetro, o si la aeronave lo solicita, el reglaje QFE de altímetro.

7.3.1.3 Información sobre tránsito esencial local

7.3.1.3.1 Se dará oportunamente información sobre el tránsito esencial local, ya sea directamente o por conducto de la dependencia que proporcione el servicio de control de aproximación cuando, a juicio del controlador de aeródromo, sea necesaria dicha información en interés de la seguridad, o cuando la solicite la aeronave.

7.3.1.3.2 Se considerará información indispensable sobre el tránsito la referente a toda aeronave, vehículo o personal que se hallen en el área de maniobras o cerca de ella, o al que opera en la proximidad del aeródromo, que pueda constituir un peligro para la aeronave en cuestión.

7.3.1.3.3 El tránsito esencial local se describirá de forma que sea fácilmente identificado.

7.3.1.4. Pista con obstáculos

7.3.1.4.1 En caso de que el controlador de aeródromo observe, después de dar una autorización de despegue o una autorización de aterrizaje que cualquier obstáculo en la pista pondría probablemente en peligro la seguridad de un despegue o de un aterrizaje de aeronave, por ejemplo por una incursión inadvertida en la pista de una aeronave o de un vehículo, animales o bandadas de aves en la pista, deberían adoptarse las siguientes medidas apropiadas:

- a) en todo caso informar a la aeronave acerca del obstáculo y de su posición en la pista;
- b) cancelar la autorización de despegue de una aeronave que no haya iniciado todavía el recorrido en tierra;
- c) dar instrucciones a una aeronave que aterriza para que suspenda el aterrizaje e inicie una circulación.

7.3.1.5 Turbulencia de estela y peligros por el chorro de los reactores

7.3.1.5.1 Los controladores de aeródromo deberán, cuando proceda, establecer las mínimas de separación por estela turbulenta. Cuando la responsabilidad de evitar la estela turbulenta incumba a la tripulación de vuelo, los controladores deberán, siempre que sea factible, advertir a las aeronaves cuando se espere que vaya a haber riesgos inherentes a la estela turbulenta.

Nota.-La ocurrencia de los riesgos debidos a estela turbulenta no puede predecirse con precisión por lo cual los controladores de aeródromo no pueden asumir la responsabilidad de hacer la oportuna advertencia en todo tiempo ni pueden garantizar la precisión de la misma

7.3.1.5.2 Los controladores de tránsito aéreo, al expedir autorizaciones o instrucciones, deberían tener en cuenta los peligros que los chorros de los reactores y las corrientes de las hélices pueden ocasionar a las aeronaves en rodaje, a las aeronaves que despegan o aterrizan, particularmente cuando se utilizan pistas que se cruzan, y a los vehículos y personal que circulan y actúan en el aeródromo.

Nota.-El chorro de los reactores, los gases de escape de turbina y/o las corrientes de aire de las hélices pueden dar lugar a velocidades del viento en zonas localizadas de suficiente intensidad para causar daño a otras aeronaves, vehículos y personal que se encuentren dentro del área afectada.

7.3.1.6 Configuración y condiciones anómalas de las aeronaves

7.3.1.6.1. Siempre que una configuración o condición anómalas de una aeronave, incluidas condiciones tales como tren de aterrizaje sin desplegar o semidesplegado, o emisiones desacostumbradas de humo desde cualquier parte de la aeronave, hayan sido observadas o notificadas al controlador del aeródromo, se notificará el caso sin demora a la aeronave en cuestión.

7.3.1.6.2 Cuando lo pida la tripulación de vuelo de una aeronave que sale si sospecha que la aeronave ha sufrido daños, se inspeccionará la pista utilizada para el despegue y se notificará a la tripulación de vuelo, de la forma más expedita posible, si se han encontrado o no restos de aeronave o de aves o animales.

7.3.1.7 Información esencial sobre las condiciones del aeródromo

7.3.1.7.1 Información esencial sobre las condiciones del aeródromo, es la necesaria para la seguridad de la operación de aeronaves, referente al área de movimiento o a las instalaciones generalmente relacionadas con ella. Por ejemplo, una obra de construcción en una calle de rodaje no conectada con la pista en uso, no constituiría información esencial para ninguna aeronave, excepto para la que pudiera tener que pasar cerca de la obra de construcción. Por otra parte, si todo el tránsito debe limitarse a las pistas, ello debería considerarse como información esencial para toda aeronave no familiarizada con el aeródromo.

7.3.1.7.2 La información esencial sobre las condiciones del aeródromo incluirá lo siguiente:

- a) obras de construcción o de mantenimiento en el área de movimiento o inmediatamente adyacente a la misma;
- b) partes irregulares o deterioradas de la superficie de las pistas, calles de rodaje o plataformas, estén señaladas o no;
- c) nieve, nieve fundente o hielo en las pistas, calles de rodaje o plataformas;
- d) agua en las pistas, calles de rodaje o plataforma;
- e) bancos de nieve o nieve acumulada adyacentes a las pistas, calles de rodaje o plataformas;
- f) otros peligros temporales, incluyendo aeronaves estacionadas y aves en el suelo o en el aire;
- g) la avería o el funcionamiento irregular de una parte o de todo el sistema de iluminación del aeródromo;
- h) cualquier otra información pertinente.

7.3.1.7.3 La información esencial sobre las condiciones del aeródromo se dará a todas las aeronaves, excepto cuando se sepa que la aeronave ya ha recibido de otras fuentes toda o parte de la información. La información se dará con tiempo suficiente para que la aeronave pueda usarla debidamente, y los peligros se identificarán tan claramente como sea posible.

7.3.1.7.4 Cuando se informa al controlador o éste observa una condición que no hubiera sido anteriormente notificada en cuanto a la utilización segura por parte de las aeronaves del área de maniobras, esto será notificado a la autoridad competente del aeródromo y se darán por terminadas las operaciones en esa parte del área de maniobra hasta que lo indique de otro modo la autoridad competente del aeródromo.

7.4 Control del tránsito de aeródromo

7.4.1 Generalidades

7.4.1.1 Puesto que el campo de visión desde el puesto de pilotaje de una aeronave está normalmente restringido, el controlador se asegurará que las instrucciones y la información acerca de elementos que requieren ser detectados, reconocidos y observados por medios visuales de la tripulación de vuelo, se expresan de forma clara, concisa y completa.

7.4.2 Posiciones designadas de las aeronaves en los circuitos de tránsito y de rodaje del aeródromo

7.4.2.1 Las siguientes posiciones de las aeronaves en los circuitos de tránsito y de rodaje, son aquéllas en que las aeronaves reciben normalmente autorizaciones de la torre de control de aeródromo. Deben observarse cuidadosamente a las aeronaves a medida que se aproximan a éstas posiciones para poder darles las autorizaciones correspondientes sin demora. Siempre que sea posible, todas las autorizaciones deben expedirse sin aguardar a que la aeronave las pida.

Posición 1.-La aeronave pide autorización para iniciar el rodaje previo al despegue. Se le dan las autorizaciones correspondientes al rodaje y pista en uso.

Posición 2.-Si existe tránsito que interfiera, la aeronave que vaya a salir se mantendrá en este punto. Se ejecutará en este lugar normalmente el calentamiento de los motores, cuando sea necesario y cuando sea posible, la autorización para despegar.

Posición 3.-Se da en este punto la autorización de despegue, si no ha sido posible hacerlo en la posición 2.

Posición 4.-Aquí se da la autorización de aterrizar, de ser factible.

Posición 5.-Aquí se da la autorización de rodar hasta el área de estacionamiento-

Posición 6.-Cuando es necesario se proporciona en esta posición la información para el estacionamiento.

Nota 1.-Las aeronaves que llegan ejecutando un procedimiento de aproximación por instrumentos efectuarán un aterrizaje directo salvo cuando se requieran maniobras visuales hacia la pista de aterrizaje.

Nota 2.-Véase la Figura F-37

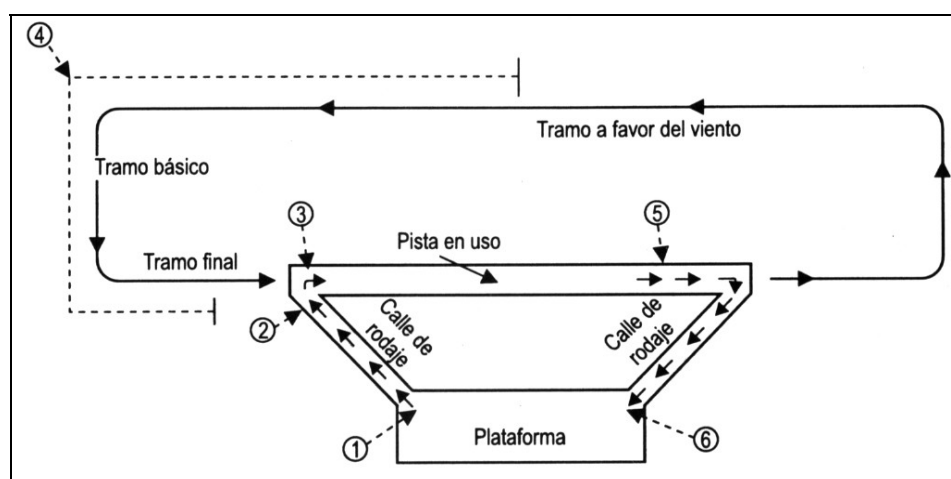


Figura F -37 posiciones designadas para las aeronaves desde un punto de vista de la torre de control del aeródromo

7.4.3 Tránsito en el área de maniobras

7.4.3.1 Control de las aeronaves en rodaje

7.4.3.1.1 Autorización de rodaje

7.4.3.1.1.1 Antes de expedir una autorización de rodaje, el controlador determinará dónde está estacionada la aeronave en cuestión. Las autorizaciones de rodaje incluirán instrucciones concisas y suficiente información a la tripulación de vuelo a determinar la debida vía de rodaje, impedir colisiones con otras aeronaves u objetos y reducir a un mínimo la posibilidad de que la aeronave entre inadvertidamente en una pista activa.

7.4.3.1.1.2 La autoridad ATS competente debería siempre que sea factible incluir en la publicación de información aeronáutica boliviana las vías normalizadas de rodaje que vayan a utilizarse en un aeródromo. Deberían identificarse las vías normalizadas de rodaje mediante los designadores apropiados y deberían ser utilizados en las autorizaciones de rodaje.

7.4.3.1.1.3 Allí donde no se hayan publicado vías normalizadas de rodaje, debería describirse siempre que sea posible una vía de rodaje mediante el uso de designadores de calles de rodaje y de pistas. Se proporcionará también a la aeronave en rodaje otra información pertinente, tal como la de seguir a una aeronave o ceder el paso a otra aeronave.

7.4.3.1.2 Rodaje en una pista en uso

7.4.3.1.2.1 A fin de acelerar el tránsito aéreo, puede permitirse el rodaje de las aeronaves en la pista en uso, siempre que ello no entrañe riesgo ni demora para las demás aeronaves. Cuando el controlador de tierra se encarga del control de las aeronaves en rodaje y el controlador de aeródromo se encarga del control de las operaciones en las pistas, se coordinará el uso de una pista por parte de aeronaves en rodaje con el controlador del aeródromo y éste dará su aprobación. Debería transferirse la comunicación con la aeronave en cuestión desde el controlador de tierra al controlador de aeródromo antes de que la aeronave entre en la pista.

7.4.3.1.3 Uso de puntos de espera en la pista

7.4.3.1.3.1 Con excepción de lo dispuesto en 7.4.3.1.3.2 o a menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, las aeronaves no se mantendrán esperando a una distancia de la pista en uso inferior a la de un punto de espera de la pista.

7.4.3.1.3.2 No se permitirá a las aeronaves que se pongan en cola y esperen en el extremo de aproximación de la pista en uso mientras otra aeronave está efectuando un aterrizaje, hasta que esta última haya pasado del punto previsto para la espera.

Nota.- Véase la Figura F-38

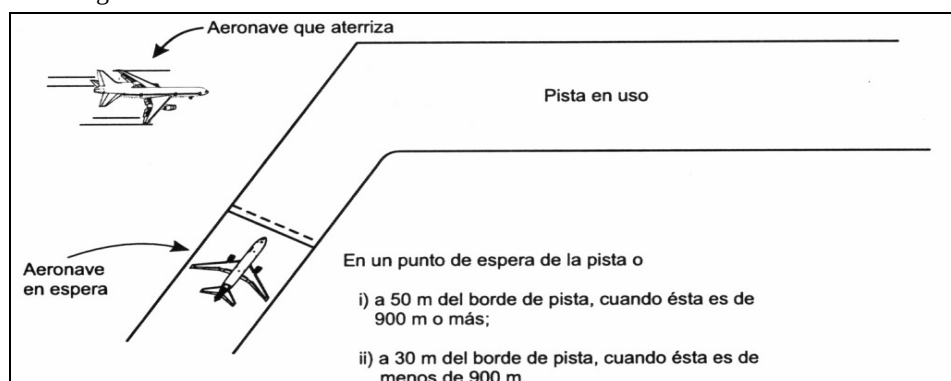


Figura F- 38 Método de espera de aeronaves

7.4.3.1.4 Operaciones de rodaje de helicópteros

7.4.3.1.4.1 Cuando un helicóptero con ruedas o VTOL necesite efectuar un rodaje en la superficie, se aplican las disposiciones siguientes:

Nota.-El rodaje en tierra utiliza menos combustible que el rodaje aéreo y reduce al mínimo la turbulencia del aire. Sin embargo, en determinadas condiciones, tales como terreno rugoso, blando o irregular, puede resultar necesario efectuar un rodaje aéreo por consideraciones de seguridad. Los helicópteros con rotores articulados (generalmente diseños con tres o más palas del rotor principal) están sujetos a la “resonancia del suelo” y pueden, en raras ocasiones, elevarse repentinamente del suelo para evitar graves daños o destrucción.

7.4.3.1.4.2 Cuando un helicóptero solicite o necesite proseguir a baja velocidad sobre la superficie, normalmente a menos de 37 km/h (20 kt) y en caso de efecto de suelo, puede autorizarse el rodaje aéreo.

Nota.-El rodaje aéreo consume combustible a una alta velocidad de combustión, y la turbulencia descendente del helicóptero (producida en caso de efecto de suelo) aumenta considerablemente al tratarse de helicópteros más grandes y más pesados.

7.4.3.1.4.3 Deberían evitarse las instrucciones que exijan a las pequeñas aeronaves o helicópteros efectuar un rodaje a gran proximidad de helicópteros en rodaje, y debería tenerse en cuenta el efecto de turbulencia que los helicópteros en rodaje pueden causar a las aeronaves ligeras que llegan o salen.

7.4.3.1.4.4 No deberían expedirse cambios de frecuencia a los helicópteros tripulados por un solo piloto en vuelo estacionario, o rodaje aéreo. Siempre que sea posible, deberían retransmitirse desde la dependencia ATS siguiente las instrucciones de control necesarias hasta que el piloto pueda cambiar de frecuencia.

Nota.-Los helicópteros ligeros están en su mayor parte tripulados por un solo piloto y requieren la continua utilización de ambas manos y pies para mantener el control durante el vuelo de baja altitud o a bajo nivel. Aunque los dispositivos de rozamiento para mando de vuelo ayuden al piloto, el cambiar de frecuencia cerca del suelo podría llevar a una toma de contacto involuntario y la consiguiente pérdida de control.

7.4.3.2 Control de tránsito que no sea de aeronaves

7.4.3.2.1 Entrada al área de maniobras

7.4.3.2.1.1 El movimiento de peatones y vehículos en el área de maniobras estará sujeto a la autorización de la torre de control de aeródromo. Se exigirá al personal, incluso a los conductores de todos los vehículos que obtengan autorización de la torre de control de aeródromo antes de entrar en el área de maniobras. Aunque exista dicha autorización, la entrada en la pista o franja de pista, o cualquier cambio en la operación autorizada, estarán sujetos a la autorización específica de la torre de control de aeródromo.

7.4.3.2.2 Prioridad en el área de maniobras

7.4.3.2.2.1 Todos los vehículos y peatones cederán el paso a aeronaves que estén aterrizando, en rodaje o despegando, pero los vehículos de emergencia que estén en camino de ayudar a una aeronave accidentada, tendrán derecho de paso por delante de cualquier otro tráfico de movimientos en la superficie. En este último caso, todo el tráfico de movimientos en la superficie debería, en la medida de lo posible detenerse hasta que se determine que no se ha producido ningún impedimento al avance de los vehículos de emergencia.

7.4.3.2.2.2 Mientras una aeronave está aterrizando o despegando, no se permitirá que los vehículos esperen, respecto a la pista en uso, a una distancia inferior a:

- a) la de un punto de espera de la pista, en una intersección de calle de rodaje con la pista; y
- b) la de separación del punto de espera de la pista, en cualquier lugar que no sea el de intersección de calle de rodaje con la pista.

7.4.3.2.3 Requisitos de comunicaciones y señales visuales

7.4.3.2.3.2 En los aeródromos controlados todos los vehículos que se utilicen en el área de maniobras estarán en condiciones de mantener radiocomunicaciones en ambos sentidos con la torre de control del aeródromo, excepto cuando el vehículo sólo se utilice de vez en cuando en el área de maniobras, y:

- a) vaya acompañado de un vehículo dotado del equipo de comunicaciones; o
- b) se utilice de acuerdo con un plan preestablecido con la torre de control de aeródromo.

7.4.3.2.3.3 Cuando la comunicación mediante un sistema de señales visuales se considere adecuada, o en el caso de falla de las radiocomunicaciones, se utilizarán las señales reseñadas a continuación y con el significado que se indica:

Señal luminosa del control de aeródromo	Significado
Destellos Verdes en rodaje	Autorizado para rodaje.
Destellos Verdes en vuelo	Regrese para aterrizar
Destellos Rojos en rodaje	Apartarse del área de aterrizaje o calle de rodaje en uso.
Destellos Rojos en vuelo	Aeródromo peligroso, no aterrice
Verde fija en rodaje	Autorizado para aterrizar
Verde fija en vuelo	Autorizado a aterrizar
Roja fija en rodaje	Alto
Roja fija en vuelo	Ceda el paso a las otras aeronaves y siga en circuito
Destellos blancos en rodaje	Regrese al punto de partida
Destellos blancos en vuelo	Aterrice en este aeródromo y diríjase a plataforma.

7.4.3.2.3.4 En condiciones de emergencia o en el caso de que no se respeten las señales indicadas en el párrafo anterior, la señal que se indica a continuación se usará en pistas o calles de rodaje equipadas con sistemas de iluminación, y tendrá el significado especificado.

Señal luminosa	Significado
Destello de las luces de señal luminosa.	Desalojar la pista o calle de rodaje y observar la torre en espera de una señal luminosa

7.4.3.2.3.5 Cuando se utilice de acuerdo con un plan preestablecido con la torre de control de aeródromo, no debería requerirse normalmente que el personal de construcción y de mantenimiento esté en condiciones de mantener comunicaciones en ambos sentidos con la torre de control de aeródromo.

7.5 Control del tránsito en el circuito de tránsito

7.5.1 Generalidades

7.5.1.1 Se controlarán las aeronaves que se hallan en el circuito de tránsito, para proporcionar las separaciones mínimas detalladas en 7.7.2, 7.7.3, 7.8.1 y 7.8.2 y en la Parte V, Sección 5.7, pero:

- a) las aeronaves que vuelen en formación quedan exceptuadas de mantener las separaciones mínimas respecto a otras aeronaves que formen parte del mismo vuelo;

- b) las aeronaves que operen en diferentes áreas o diferentes pistas de aeródromos que permitan aterrizajes o despegues simultáneos, quedan exentas de las mínimas de separación.
- c) las mínimas de separación no se aplicarán a las aeronaves que operen por necesidades militares, de conformidad a la Parte XVI.

7.5.1.2 Se dispondrá que haya suficiente separación entre las aeronaves que vuelan en el circuito de tránsito, para que pueda mantenerse la separación entre las aeronaves que llegan y las aeronaves que salen.

7.5.2 Entrada al circuito de tránsito

7.5.2.1 Debería expedirse a una aeronave la autorización de entrar en el circuito de tránsito, cuando se desee que ésta se aproxime al área de aterrizaje de acuerdo con los circuitos de tránsito en uso. Dependiendo de las circunstancias y de las condiciones de tránsito, puede darse autorización a una aeronave para que se incorpore en cualquier punto al circuito de tránsito.

7.5.2.1 Se dará normalmente la autorización de aterrizar en directo a una aeronave que llegue ejecutando una aproximación por instrumentos a no ser que se requieran maniobras visuales hacia la pista de aterrizaje.

7.5.3 Prioridad para el aterrizaje

7.5.3.1 Si una aeronave entra en el circuito de tránsito de aeródromo sin la debida autorización, se le permitirá que aterrice si sus maniobras indican que así lo desea.

Cuando las circunstancias lo justifiquen, un controlador podrá instruir a las aeronaves con quienes esté en contacto que se aparten, tan pronto como sea posible, para evitar el riesgo originado por tal operación no autorizada. En ningún caso deberá suspenderse indefinidamente el permiso para aterrizar.

7.5.3.2 En casos de emergencia puede ser necesario, por motivos de seguridad, una aeronave entre en el circuito de tránsito y efectúe un aterrizaje sin la debida autorización. Los controladores deberán reconocer los casos de emergencia y prestar toda la ayuda posible.

7.5.3.2 Se concederá prioridad:

- a) a toda aeronave que prevea verse obligada a aterrizar debido a causas que afecten la seguridad de operación de la misma (falla de motor, escasez de combustible. etc);
- b) a las aeronaves ambulancias o a las que lleven enfermos o lesionados graves que requieran urgentemente atención médica.
- c) A las aeronaves que realizan operaciones de búsqueda y salvamento

7.6 Orden de prioridad correspondiente a las aeronaves que llegan y salen

7.6.1 Una aeronave que aterriza o se halla en las últimas fases de una aproximación final para aterrizar, tendrá normalmente prioridad sobre una aeronave que está a punto de salir desde la misma pista o una pista intersecante.

7.7 Control de las aeronaves que salen

7.7.1 Orden de salida

7.7.1.1 Las salidas se despacharán, normalmente, en el orden en que las aeronaves estén listas para el despegue, pero puede seguirse un orden distinto para facilitar el mayor número de salidas con la mínima demora media. Entre los factores que deben tenerse en cuenta para el orden de salida se incluyen, entre otros, los siguientes:

- a) tipos de aeronave y su performance relativa;
- b) rutas por seguir después del despegue;
- c) cualquier intervalo mínimo especificado de salida entre un despegue y otro;
- d) necesidad de aplicar mínimas de separación por estela turbulenta;
- e) aeronaves a las que debería concederse prioridad, tales como vuelos ambulancia.

7.7.2 Separación de aeronaves que salen

7.7.2.1. No se permitirá, en general, que inicie el despegue ninguna aeronave hasta que la aeronave que la preceda en el orden de salidas haya cruzado el extremo de la pista en uso, o haya iniciado un viraje, o hasta que las aeronaves que acaben de aterrizar hayan dejado la pista libre.

Nota 1.- Véase la Figura F-39

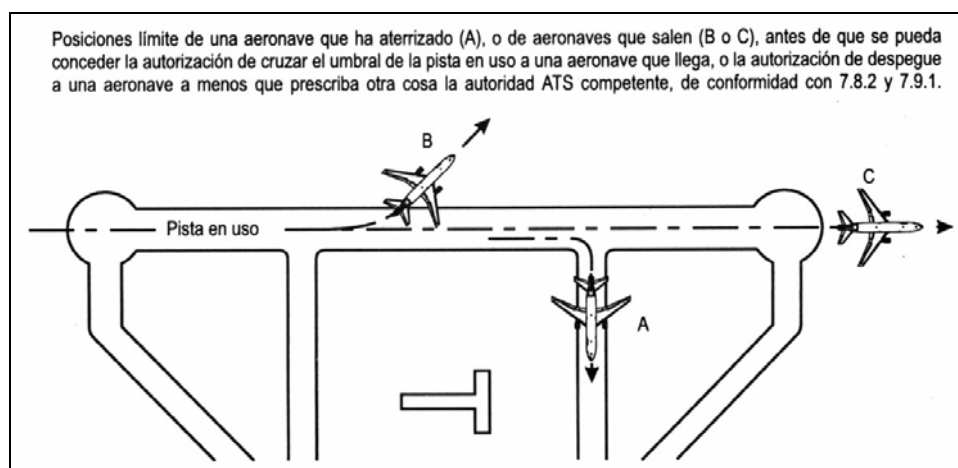


Figura F-39. Separación entre aeronaves que llegan y salen

7.7.3 Autorización de despegue

7.7.3.1 Cuando se necesite autorización de control de tránsito aéreo del centro de control de área antes del despegue, no se expedirá la autorización de despegue hasta que la correspondiente autorización del centro de control de área haya sido transmitida a la aeronave interesada y ésta haya acusado recibo. El centro de control de área enviará la autorización a la torre de control de aeródromo con la menor demora posible después de que la torre la solicite, o antes, si fuera posible.

7.7.3.2 A reserva de lo estipulado en 7.8.4.2, la autorización de despegue se expedirá cuando la aeronave esté dispuesta para el despegue y en la pista en uso o acercándose a ella, y la situación del tránsito lo permita. Para evitar la posibilidad de un malentendido, en la autorización de despegue se incluirá el designador de la pista de salida.

7.7.3.3 A fin de acelerar el tránsito, se puede autorizar el despegue inmediato de una aeronave antes de que ésta entre en la pista. Al aceptar tal autorización, la aeronave circulará por la calle de rodaje hasta la pista y despegará sin detenerse en ella.

7.8 |Control de las aeronaves que llegan

7.8.1 entre una aeronave que aterriza y una aeronave precedente que aterriza o despegue utilizando la misma pista

7.8.1.1 No se permitirá, en general, cruzar el umbral de la pista, en su aproximación final, a ninguna aeronave que vaya a aterrizar hasta que la aeronave saliente que la preceda haya cruzado el extremo de la pista en uso, haya iniciado un viraje, o hasta que todas las aeronaves que acaben de aterrizar hayan dejado la pista libre.

7.8.2 Maniobras de aterrizaje y recorrido en tierra

7.8.2.1 Cuando sea necesario o conveniente para acelerar el tránsito, puede pedirse a la aeronave que aterrice que:

- a) espere cerca de una pista intersecante después del aterrizaje;
- b) aterrice más allá de la zona de toma de contacto con la pista;
- c) abandone la pista en una calle de rodaje de salida especificada;
- d) acelere la maniobra de abandonar la pista.

7.8.2.2 Al pedirse a una aeronave que ejecute una determinada maniobra de aterrizaje y/o de recorrido en tierra, se tendrán en cuenta el tipo de aeronave, la longitud de la pista, el emplazamiento de las calles de rodaje de salida, la eficacia de frenado notificada sobre la pista y sobre calles de rodaje y las condiciones meteorológicas reinantes. En todo caso no se pedirá a una aeronave PESADA que espere cerca de una pista intersecante o que aterrice en un lugar avanzado sobre la pista.

7.8.2.3 La tripulación de vuelo que no pueda cumplir con la operación solicitada lo notificará consiguientemente sin demora al controlador.

7.8.2.4 Cuando sea necesario o conveniente por ej., debido a malas condiciones de visibilidad, pueden darse instrucciones a una aeronave que aterrice o que esté en rodaje a que notifique el momento en que ha abandonado la pista.

7.9. Procedimientos para operaciones en condiciones de escasa visibilidad

7.9.1 Se iniciarán las operaciones en poca visibilidad directamente o por mediación de la torre de control de aeródromo.

7.9.2 La torre de control de aeródromo informará a la dependencia de control de aproximación en cuestión cuando se apliquen procedimientos para operaciones de aproximación de precisión para operaciones en poca visibilidad y también cuando ya no estén en vigencia tales procedimientos.

7.9.3 En las disposiciones relativas a operaciones con escasa visibilidad deberían especificarse:

- a) el requisito mínimo de equipo ILS;

- c) otras instalaciones y ayudas requeridas para operaciones, incluidas las luces aeronáuticas de tierra cuyo funcionamiento normal será supervisado.
- d) los criterios y las circunstancias en virtud de los cuales se reducirá la categoría del equipo ILS;
- e) el requisito de notificar sin demora cualquier falla y deterioro del equipo pertinente a las tripulaciones de vuelo de que se trate, a la dependencia de control de aproximación así como a cualquier otra organización adecuada;
- f) procedimientos especiales para el control del tránsito en el área de maniobras, incluido lo siguiente:
 - 1) los puntos de espera en rodaje que hayan de utilizarse;
 - 2) la distancia mínima entre una aeronave que llega y una aeronave que sale para asegurar la protección de las áreas sensibles y críticas;
 - 3) procedimientos para verificar si una aeronave y vehículos han abandonado la pista;
 - 4) procedimientos aplicables a la separación entre aeronaves y vehículos.
- g) mínimas de separación aplicables entre sucesivas aeronaves en aproximación.
- h) medidas por adoptar en el caso de que sea necesario interrumpir las operaciones con escasa visibilidad, por Ej. debido a fallas del equipo; y
- i) cualquier otro procedimiento o requisito pertinente.

7.9.4 Antes de un período en el que se sigan procedimientos con mala visibilidad, la torre de control de aeródromo llevará un registro de los vehículos y personal que se encuentran en el área de maniobras y mantendrá este registro durante el período en el que se sigan dichos procedimientos con el objetivo de colaborar en el aspecto seguridad de las operaciones realizadas en dicha área.

7.10. Suspensión de las operaciones que se realizan de acuerdo con las reglas de vuelo visual

7.10.1 Cuando la seguridad lo exija, cualquiera de las siguientes dependencias, personas o autoridades, podrá suspender una o todas las operaciones que se efectúen de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR) sobre un aeródromo o en sus proximidades:

- a) la dependencia de control de aproximación o el centro de control de área, según corresponda, en cuya área de control se halle situado el aeródromo;
- b) la torre de control del aeródromo;
- c) la autoridad ATS competente.

7.10.2 La suspensión de las operaciones VFR se harán por mediación de la torre de control de aeródromo o notificando a ésta.

7.10.3 La torre de control de aeródromo observará los siguientes procedimientos siempre que se suspendan las operaciones VFR:

- a) suspenderá todas las salidas VFR;

- b) suspenderá todos los vuelos locales VFR u obtendrá aprobación para operaciones VFR especiales;
- c) notificará a la dependencia de control de aproximación o al centro de control de área según corresponda de las medidas tomadas;
- d) notificará a todos los explotadores o a sus representantes designados, si es necesario o se solicita, las razones que han obligado a tomar tales medidas.

7.11. Autorización de vuelos VFR especiales

7.11.1 Cuando las condiciones del tránsito lo permitan, podrán autorizarse vuelos VFR especiales a reserva de la aprobación de la dependencia que suministra servicio de control de aproximación y de las disposiciones de 7.12.1.3 que figuran a continuación.

7.11.1.1 Las solicitudes para tales autorizaciones se tramitarán separadamente.

7.11.1.2 Se mantendrá la separación entre todos los vuelos IFR y vuelos VFR especiales de conformidad con las mínimas de separación estipuladas en las Partes V y VI y, cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente entre todos los vuelos VFR especiales de conformidad con las mínimas de separación prescritas por dicha autoridad.

7.11.1.3 Cuando la visibilidad en tierra no sea inferior a 1 500 m, podrá autorizarse a los vuelos VFR especiales a que entren en una zona de control para aterrizar, despegar o salir desde una zona de control, a que crucen la zona de control o a que operen localmente dentro de una zona de control.

7.12. Luces aeronáuticas de superficie

7.12.1 Utilización

Nota.-Los procedimientos de esta Sección tienen aplicación en todos los aeródromos, se proporcione o no servicio de control de aeródromo. Además, los procedimientos de 7.13.2.1 se aplican a todas las luces aeronáuticas de superficie, estén o no en el aeródromo o en sus proximidades

7.12.2 Generalidades

7.12.2.1 Salvo lo dispuesto en 7.12.2.2 y 7.12.3, todas las luces aeronáuticas de superficie funcionarán:

- a) continuamente durante las horas de oscuridad o durante el período en que el centro del disco solar esté a más de 6° grados por debajo del horizonte, eligiéndose el más prolongado de estos dos períodos, a menos que se especifique de otro modo, o lo exija el control del tránsito aéreo;
- b) a cualquier otra hora cuando por las condiciones meteorológicas, se considere conveniente para la seguridad del tránsito aéreo.

7.12.2.2 Las luces instaladas en los aeródromos y en sus alrededores que no vayan a usarse para fines de navegación en ruta podrán apagarse, a reserva de las disposiciones que se dan a continuación, si no hay

probabilidad de que se efectúen operaciones regulares o de emergencia, con tal de que puedan encenderse de nuevo por lo menos una hora antes de la llegada prevista de una aeronave.

7.12.2.3 En aeródromos equipados con luces de intensidad variable, debiera proporcionarse una tabla de reglajes de intensidad, basados en condiciones de visibilidad y de luz ambiental para que sirva de guía a los controladores de tránsito aéreo en el ajuste de estas luces a las condiciones reinantes. Cuando lo soliciten las aeronaves, y siempre que sea posible, podrá hacerse un nuevo ajuste de la intensidad.

7.12.3 Luces de aproximación

Nota.-Entre las luces de aproximación están comprendidas las de los sistemas de iluminación sencilla de aproximación, las de los sistemas de iluminación de aproximación de precisión, las de los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación, las de guía durante el vuelo en circuito, los faros luminosos de aproximación y los indicadores de alineación de pista.

7.12.3.1 Además de lo prescrito en 7.12.2.1, las luces de aproximación se encenderán también:

- a) de día, cuando lo solicite una aeronave que se aproxima.
- b) cuando esté funcionando la iluminación correspondiente de pista.

7.12.3.2 Las luces del sistema visual indicador de pendiente de aproximación, se encenderán tanto durante el día como durante las horas de oscuridad, independientemente de las condiciones de visibilidad, cuando esté usándose la pista correspondiente.

7.12.4 Luces de pista

Nota.-Entre las luces de pista están comprendidas las de borde de pista, de umbral, de eje de pista, de extremo de pista, de zona de toma de contacto y de barra de ala.

7.12.4.1 No se encenderán las luces de pista, si dicha pista no se usa para fines de aterrizaje, despegue o rodaje o inspección del área de maniobras.

7.12.4.2 Si las luces de pista no funcionan continuamente, se proporcionarán después de un despegue según se especifica a continuación:

- a) en los aeródromos en que se suministre servicio de control de tránsito aéreo y en los que el control de las luces sea central, las luces de una pista permanecerán encendidas después de un despegue, durante el tiempo que se considere necesario para que regrese la aeronave por emergencias durante el despegue o inmediatamente después.
- b) en los aeródromos sin servicios de control de tránsito aéreo o en los que el control de las luces no sea central, las luces de una pista permanecerán encendidas después de un despegue durante el tiempo que normalmente se necesitaría para reactivarlas si la aeronave regresara para un aterrizaje de emergencia y, en cualquier caso, por lo menos durante 15 minutos después del despegue.

7.12.5 Luces de zona de parada

7.12.5.1 Se encenderán las luces de zona de parada cuando lo estén las luces de pista correspondientes.

7.12.6 Luces de calle de rodaje

Nota.-Entre las luces de calle de rodaje están comprendidas las de borde, de eje, de barras de parada y de barras de cruce.

7.12.6.1 Las luces de calle de rodaje se encenderán en tal orden que dé a la aeronave que circule una indicación continua del camino que debe seguir. Podrán apagarse las luces de calle de rodaje o parte de ellas cuando la aeronave que esté efectuando el rodaje ya no las necesite.

7.12.7 Barras de parada

7.12.7.1 Se encenderán las barras de parada para indicar que todo el tráfico debe detenerse, y se apagarán para indicar que el tráfico puede continuar.

Nota.-Las barras de parada están situadas de forma transversal en las calles de rodaje en el punto en el que se desee detener el tránsito y están constituidas por luces de color rojo espaciadas a través de la calle de rodaje.

7.12.8 Luces de obstáculos

Nota.-Entre las luces de obstáculos están comprendidas las de obstáculos propiamente dichas, las indicadoras de zonas fuera de servicio y los faros de peligro.

7.12.8.1 Las luces de obstáculos correspondientes a la aproximación o a la salida de una pista o canal podrán apagarse o encenderse al mismo tiempo que las luces de la pista o canal, cuando el obstáculo no se proyecta por encima de la superficie horizontal interna.

7.12.8.2 No está permitido, apagar las luces indicadoras de zonas fuera de servicio, mientras el aeródromo esté abierto.

7.12.9 Vigilancia y control de las ayudas visuales

7.12.9.1 Los controladores de aeródromo utilizarán, si estuvieran instalados, dispositivos monitores automáticos, para determinar si las luces están en buenas condiciones y funcionan de acuerdo con la selección realizada.

7.12.9.2 De no existir dispositivos monitores automáticos, o como suplemento, el controlador de aeródromo, observará visualmente las luces que alcance a ver desde la torre de control del aeródromo y utilizará la información obtenida de otras fuentes, tales como inspecciones visuales e informes de aeronaves, para mantenerse al corriente de la situación operacional de las ayudas visuales.

7.12.9.3 Al recibir información de que falla alguna luz, el controlador de aeródromo determinará su importancia en las operaciones, tomará las medidas pertinentes para proteger cualesquiera aeronaves o vehículos afectados e iniciará medidas para que se corrija la falla.

**PARTE VIII SERVICIOS CONTROL RADAR
(PARA SER IMPLEMENTADO POSTERIORMENTE)**

INTENCIONADO
EN BLANCO

PARTE IX. SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO Y SERVICIO DE ALERTA**9.1. Servicio de información de vuelo****9.1.1** Anotación y transmisión de información relativa a la marcha de los vuelos

9.1.1.1 La información acerca del progreso efectivo de los vuelos que no dependan del servicio de control de tránsito aéreo, será.

- a) será recopilada por el Servicio de Información de Vuelo y centralizada en el Centro de Información de Vuelo que atiende a la región de información de vuelo (FIR La Paz), a fin de que esté disponible para consulta y por si se solicita para fines de búsqueda y salvamento;
- b) transmitida, por la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que reciba la información a otras dependencias interesadas de los servicios de tránsito aéreo.

9.1.2 Transferencia de responsabilidad en cuanto al suministro de servicios de información de vuelo

9.1.2.1 Normalmente, la responsabilidad en cuanto al suministro de servicio de información de vuelo a un vuelo, pasa de la dependencia ATS apropiada en una región de información de vuelo a la dependencia ATS apropiada de la región de información de vuelo adyacente, en el momento de cruzar el límite común de las regiones de información de vuelo. Sin embargo, cuando se exige coordinación, pero las instalaciones de comunicación son inadecuadas, la primera de las dependencias ATS continuará, en la medida de lo posible, facilitando servicios de información de vuelo al vuelo en cuestión, hasta que se haya establecido comunicación en ambos sentidos con la dependencia ATS apropiada, en la región de información de vuelo en que penetre.

9.1.3 Transmisión de información**9.1.3.1** Medios de transmisión

9.1.3.1.1 *Con excepción de lo dispuesto en 9.1.3.2.1, la información se difundirá a las aeronaves por uno o más de los siguientes medios según determine la autoridad ATS competente.*

- a) *el método preferido de transmisión directa a la aeronave, por iniciativa de la dependencia ATS correspondiente, cerciorándose que se acuse recibo de recepción; o*
- b) *una llamada general, sin acuse de recibo, a todas las aeronaves interesadas; o*
- c) *radiodifusión; o*
- d) *enlace de datos.*

Nota.-Cabe recordar que en ciertas circunstancias, por ejemplo en la última fase de una aproximación final, puede resultar difícil a las aeronaves acusar recibo de las transmisiones directas.

9.1.3.1.2 *El uso de llamadas generales debiera limitarse a aquellos casos en que es necesario difundir información esencial a varias aeronaves sin demora, por ejemplo, cuando se presenta súbitamente un peligro, un cambio de la pista en servicio o la falla de una ayuda fundamental de aproximación y de aterrizaje.*

9.1.3.2 Transmisión de aeronotificaciones especiales, de información SIGMET y AIRMET

9.1.3.2.1 *La información SIGMET y AIRMET apropiada y las aeronotificaciones especiales que no se han utilizado en la preparación de SIGMET, se difundirán a las aeronaves por uno o más de los medios que se especifican en 9.1.3.1.1, tal como se determine a base de acuerdos regionales de navegación aérea.*

9.1.3.2.2 *La transmisión de información SIGMET, AIRMET y de aeronotificaciones especiales a la aeronave por iniciativa de tierra debería cubrir una parte de la ruta de hasta una hora de vuelo por delante de la posición de la aeronave, excepto cuando se determine otro período a base de acuerdos regionales de navegación aérea.*

9.1.3.3 Transmisión de información sobre actividad volcánica

9.1.3.3.1 *La información sobre actividad volcánica precursora de erupción, sobre erupciones volcánicas y sobre nubes de cenizas volcánicas, se difundirá a las aeronaves por uno o más de los medios especificados en 9.1.3.1.1, según se determine en base a acuerdos regionales de navegación aérea.*

9.1.3.4 Transmisión de información sobre “nubes” de materiales radiactivos y sustancias químicas tóxicas

9.1.3.4.1 *La información sobre liberación en la atmósfera de material radiactivo o sustancias químicas tóxicas que podrían afectar al espacio aéreo dentro de la zona de responsabilidad de las dependencias ATS, se transmitirá a las aeronaves por uno o más de los medios especificados en 9.1.3.1.1.*

9.1.3.5 Transmisión de informes especiales seleccionados y de pronósticos de aeródromos enmendados

9.1.3.5.1 *Los informes especiales seleccionados y los pronósticos de aeródromo enmendados se transmitirán a solicitud, e irán complementados por:*

- a) *transmisión directa, por la correspondiente dependencia de los servicios de tránsito aéreo, de informes especiales seleccionados y de los pronósticos de aeródromo enmendados para los aeródromos de salida, destino y alternativa, previstos en el plan de vuelo; o*
- b) *una llamada general, en las frecuencias apropiadas, para la transmisión sin acuse de recibo, a todas las aeronaves interesadas, de informes especiales seleccionados y de pronósticos de aeródromo enmendados; o*
- c) *radiodifusiones continuas o frecuentes de los informes y pronósticos de aeródromo vigentes en áreas determinadas a base de acuerdos regionales de navegación aérea cuando la congestión del tráfico lo requiera.*

9.1.3.5.2 *La transmisión a las aeronaves de pronósticos de aeródromo enmendados por iniciativa de la correspondiente dependencia de los servicios de tránsito aéreo debería limitarse a la parte del vuelo en que la aeronave esté a un tiempo especificado del aeródromo de destino, debiendo establecerse dicho tiempo de vuelo a base de acuerdos regionales de navegación aérea.*

9.1.3.6 Transmisión de información sobre globos libres medianos o pesados no tripulados

9.1.3.6.1 *Se transmitirá a las aeronaves información adecuada sobre globos libres no tripulados medianos o pesados por medio de uno o varios de los medios mencionados en 9.1.3.1.1.*

9.2. Servicio de alerta

9.2.1 Aeronaves

9.2.1.1 *Cuando así lo exija la autoridad ATS competente para facilitar el suministro de servicios de alerta y de búsqueda y salvamento, las aeronaves, antes de entrar y cuando estén dentro de áreas designadas, se ajustarán al formato de llenado del formulario de plan de vuelo.*

9.2.1.2 *Además de lo anterior, las aeronaves equipadas con radiocomunicaciones adecuadas en ambos sentidos deberán comunicar durante un período de veinte a cuarenta minutos después de la hora del*

último contacto, cualquiera que sea su objeto, únicamente para indicar que el vuelo continúa de acuerdo con el plan, debiendo incluir dicho informe la identificación de la aeronave y las palabras “vuelo normal” o la señal QRU.

9.2.1.3 El mensaje “vuelo normal” se transmitirá de aire a tierra a las dependencias que proporcionan Servicio de Información de Vuelo en la FIR La Paz o a cualquier dependencia de los servicios de tránsito aéreo para su retransmisión al FIC La Paz.

9.2.1.4 Puede ser aconsejable, en el caso de una operación SAR de considerable duración, promulgar mediante NOTAM los límites del área de actividades SAR, y pedir a las aeronaves que no estén dedicándose a operaciones SAR ni sujetas al control de tránsito aéreo que eviten dicha área, a menos que la dependencia ATS apropiada autorice otra cosa.

9.2.2 Dependencias de los servicios de tránsito aéreo

9.2.2.1 Cuando no se haya recibido ningún informe de una aeronave a partir de la hora de notificación prevista o supuesta, la dependencia del ATS tratará de obtener dicho informe, dentro del período estipulado de treinta minutos, para poder ajustarse a las disposiciones aplicables a la “fase de incertidumbre”, excepto sea aplicable otro procedimiento..

9.2.2.2 Cuando se necesite el servicio de alerta para un vuelo que atravesase más de una región de información de vuelo o más de un área de control y se tengan dudas sobre la posición de la aeronave, la coordinación de dicho servicio recaerá en la dependencia ATS de la región de información de vuelo o del área de control:

- 1) dentro de la cual se encontraba la aeronave en el momento de realizar la última radiocomunicación aeroterrestre;
- 2) en la que la aeronave se disponía a entrar en el momento de realizar la última radiocomunicación o que se encuentre cerca del límite de dos regiones de información de vuelo o áreas de control;
- 3) dentro de la cual se encuentre un punto de escala o el punto de destino final de la aeronave:
 - a) cuando la aeronave no esté equipada con el equipo de radio adecuado para la comunicación en ambos sentidos; o
 - b) cuando no tenga obligación de transmitir los informes de posición.

9.2.2.3 La dependencia encargada de prestar el servicio de alerta en virtud de lo previsto en 9.2.2.2.

- notificará a las dependencias que presten el servicio de alerta en otras regiones de información de vuelo o áreas de control afectadas, la fase o fases de emergencia, además de comunicarlas a los centros coordinadores de búsqueda y salvamento correspondientes;
- solicitará de las dependencias que colaboren en la búsqueda, toda información útil referente a la aeronave que se supone en fase de emergencia, mediante todos los medios apropiados.
- recopilará la información reunida durante cada fase de emergencia y, después de realizar las comprobaciones necesarias, la remitirá al centro coordinador de salvamento.
- anunciará la terminación del estado de emergencia, según lo aconsejen las circunstancias.

9.2.2.4 Al obtener la información necesaria debería prestarse atención especialmente a informar al centro coordinador de salvamento pertinente de las frecuencias de socorro disponibles para los supervivientes,, según figura en la casilla 19 del plan de vuelo, pero que no se transmite normalmente.

INTENCIONA ALMENTRE
EN BLANCO

PARTE X. COORDINACIÓN**10.1. Generalidades**

10.1.1 En circunstancias en que una aeronave se encuentre en situación de emergencia o haya comunicado que dispone de combustible mínimo, o en cualquier otra situación en que la seguridad de la aeronave no esté garantizada, en el mensaje de coordinación se incluirá el tipo de emergencia y las circunstancias en que se encuentra la aeronave.

10.2 Coordinación respecto al suministro de servicio de información de vuelo y servicio de alerta

10.2.1 Cuando la autoridad o autoridades ATS competentes lo consideren necesario, coordinación entre las dependencias ATS que suministran servicio de información de vuelo en FIR contiguas, se efectuará respecto a los vuelos IFR y VFR, a fin de asegurar servicio de información de vuelo continuo a dichas aeronaves en áreas especificadas, o a lo largo de rutas especificadas. Tal coordinación se llevará a cabo de conformidad con un acuerdo entre las dependencias ATS interesadas.

10.2.2 Cuando la coordinación de los vuelos se efectúe de acuerdo con 10.2.1, ésta incluirá la transmisión de la siguiente información sobre el vuelo en cuestión:

- a) partes apropiadas del plan de vuelo actualizado; y
- b) la hora a la que se efectuó el último contacto con la aeronave en cuestión.

10.2.3 Esta información se transmitirá a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que esté a cargo de la región de información de vuelo en la que va a entrar la aeronave, y la transmisión se efectuará antes de la entrada a dicha región.

10.2.4 Cuando así se exija por acuerdo entre las autoridades ATS apropiadas, con objeto de facilitar la identificación de aeronaves extraviadas o no identificadas y con ello eliminar o reducir la necesidad de interceptarlas, se proporcionarán también el plan de vuelo y la información sobre la marcha del mismo respecto a vuelos que se efectúen a lo largo de rutas, o parte de rutas, especificadas que estén situadas muy cerca de los límites entre regiones de información de vuelo, a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo que estén a cargo de las regiones de información de vuelo adyacentes a tales rutas o parte de rutas.

10.3. Coordinación respecto al suministro de servicio de control de tránsito aéreo**10.3.1 Generalidades**

10.3.1.1 Se efectuará la coordinación y transferencia de control de un vuelo entre dependencias ATC y sectores de control sucesivos mediante un proceso constituido por las siguientes etapas:

- a) anuncio del vuelo y de las condiciones propuestas para la transferencia de control
- b) coordinación y acuerdo acerca de las condiciones de transferencia de control, y
- c) transferencia del control a la dependencia ATC adyacente.

10.3.1.2 Las dependencias ATC, en la medida de lo posible, establecerán y aplicarán procedimientos normalizados para la coordinación y transferencia de los vuelos a fin de reducir, entre otras cosas, la necesidad de coordinación oral. Tales procedimientos de coordinación se conformarán a los procedimientos que figuran en las disposiciones siguientes y se especificarán en cartas de acuerdo e instrucciones locales según corresponda.

Tales acuerdos e instrucciones se extenderán a lo siguiente, según sea pertinente

- a) determinación de las esferas de responsabilidad y de interés común, de la estructura del espacio aéreo y de las clasificaciones del espacio aéreo.
- b) cualquier delegación de responsabilidades en cuanto al suministro de ATS.
- c) procedimientos de intercambio del plan de vuelo y datos de control, incluido el uso de mensajes de coordinación automatizados y/o orales;
- d) medios de comunicación;
- e) requisitos y procedimientos para solicitudes de aprobación
- f) puntos de transferencia de control
- g) puntos de transferencia de comunicaciones;
- h) condiciones aplicables a la transferencia y aceptación del control, tal como altitudes / niveles de vuelo especificados, mínimas de separación específicas que hayan de establecerse en el momento de la transferencia y el uso de transferencia radar automatizada.
- i) procedimientos de coordinación radar y procedimientos de asignación de códigos SSR;
- j) procedimientos para el tránsito de salida;
- k) puntos de espera designados y procedimientos para el tránsito de llegada;
- l) procedimientos de contingencia aplicables; y
- m) toda otra disposición o información pertinentes a la coordinación y transferencia de control de los vuelos.

10.3.2 Coordinación entre dependencias ATC que suministran servicio de tránsito aéreo en áreas de control adyacentes.

10.3.2.1 Las dependencias ATC enviarán, de dependencia a dependencia, a medida que transcurra el vuelo, la información de control y de plan de vuelo que sea necesaria.

10.3.2.1.1 La información de plan de vuelo y de control se transmitirá con anticipación suficiente para que el centro receptor pueda recibir y analizar los datos para que se efectúe la coordinación necesaria entre las dos dependencias interesadas.

10.3.2.2 Solicitudes de aprobación

10.3.2.2.1 Si el tiempo de vuelo desde el aeródromo de salida de una aeronave hasta el límite de un área de control adyacente es inferior a la mínima requerida especificada para que los datos necesarios del plan de vuelo e información de control puedan transmitirse a la dependencia ATC aceptante después del despegue con tiempo adecuado para su recepción, análisis y coordinación, la dependencia ATC que transfiere, antes de dar la autorización de salida a la aeronave, enviará la información a la dependencia ATC aceptante, junto con una solicitud de aprobación. Se especificará el período de tiempo requerido en cartas de acuerdo o en las instrucciones locales, según corresponda.

10.3.2.2.2 En el caso de una aeronave en vuelo que solicite una autorización inicial cuando el tiempo de vuelo desde el límite de un área de control adyacente es inferior a una mínima especificada, se mantendrá la aeronave dentro del área de la dependencia ATC que transfiere hasta que pueda transmitirse información de plan de vuelo y de control junto con una solicitud de aprobación y efectuarse la coordinación con la dependencia ATC adyacente.

10.3.2.2.3 En el caso de una aeronave que solicite un cambio de su plan de vuelo actualizado, o de una dependencia ATC transferidora que proponga cambiar el plan de vuelo actualizado de una aeronave y el tiempo de vuelo de la aeronave hasta el límite del área de control sea inferior a un valor mínimo especificado, no se concederá la autorización revisada hasta que la dependencia adyacente haya aprobado la propuesta. En otras circunstancias, las revisiones del plan de vuelo vigente y de los datos de control previamente transmitidos se enviarán tan pronto como sea posible, y no se requerirá ninguna aprobación por parte de la dependencia ATC aceptante.

10.3.2.2.4 Cuando los datos de estimación del límite hayan de transmitirse para obtener la aprobación de la dependencia aceptante, la hora, respecto a una aeronave que aún no haya salido se basará en la hora prevista de salida determinada por la dependencia ATC en el aeródromo de salida. Respecto a una aeronave en vuelo que solicite una autorización inicial, la hora se basará en el tiempo que se estima ha transcurrido desde el punto de espera hasta el límite, más el tiempo que se calcula que hace falta para coordinación.

10.3.2.2.5 Las condiciones, incluidos los tiempos de vuelo especificados, en virtud de las cuales se transmitirán las solicitudes de aprobación, se especificarán en cartas de acuerdo o mediante instrucciones locales, según corresponda.

10.3.2.3 Transferencia de control

10.3.2.3.1 Cuando proceda, la dependencia ATC aceptante notificará a la dependencia ATC transferidora los cambios que sea necesario hacer en el plan de vuelo actualizado para que la aeronave pueda ser aceptada. Cuando así se especifique en los acuerdos entre las dependencias ATC interesadas, la dependencia ATC aceptante habrá de notificar a la dependencia transferidora el momento en el que puede aceptar la aeronave en cuestión en las condiciones especificadas.

10.3.2.3.2 La responsabilidad del control de tránsito aéreo sigue siendo de la dependencia ATC en cuya área de control opera la aeronave hasta la hora en que se calcula que aquella cruzará el límite de la citada área de control, incluso cuando el control de una o más aeronaves lo ejercen, por delegación otras dependencias de control de tránsito aéreo. La dependencia aceptante que esté en comunicación con una aeronave que no haya llegado aún al punto de transferencia de control, no alterará la autorización concedida a tal aeronave sin la previa aprobación de la dependencia transferidora.

Nota.-Cuando así se acuerde entre las dependencias ATC interesadas, el punto de transferencia de control puede ser un punto distinto del límite del área de control.

10.3.2.3.3 Cuando se especifique en el acuerdo entre las dependencias ATC interesadas, la dependencia transferidora notificará a la dependencia aceptante que la aeronave está en condiciones de ser transferida, y que la responsabilidad del control debe ser asumida por la dependencia aceptante ya sea inmediatamente o, si se ha establecido un punto especificado de transferencia de control, en el momento en que la aeronave llegue a ese punto. Si se ha asignado a la aeronave el modo y el código SSR o son por otro lado conocidos, por la aeronave, y la dependencia aceptante puede utilizar estos datos, se incluirán en tal notificación.

10.3.2.3.4 En caso de que la transferencia de control se efectúe antes de que la aeronave pase por el punto especificado de transferencia de control, la dependencia ATC transferidora notificará consiguientemente a la dependencia aceptante. La dependencia transferidora especificará cualquiera de las

restricciones de divulgación de la información que tengan aplicación.

10.3.2.4 Transferencia de comunicaciones

10.3.2.4.1 Cuando se apliquen mínimas de separación no radar, la transferencia de comunicaciones aeroterrestres de una aeronave desde la dependencia ATC aceptante se hará cinco minutos antes de la hora en que se prevea que la aeronave llegará al límite común del área de control, a menos que se acuerde lo contrario entre las dos dependencias de control de área interesadas.

10.3.2.4.2 Se requiere la notificación de la dependencia transferidora de que se autorizará a la aeronave, o que ya se ha autorizado a ésta, para que establezca comunicaciones por radio y/o datos con la dependencia aceptante, en los casos en que ello ha sido acordado entre las dos dependencias ATC interesadas.

10.3.2.4.3 Normalmente no se requerirá que la dependencia ATC aceptante notifique a la dependencia transferidora que se ha establecido comunicación por radio y/o de datos con la aeronave que se transfiere y que ha asumido el control de la misma, a no ser que se especifique de otro modo por acuerdo entre las dependencias ATC interesadas. La dependencia ATC aceptante notificará a la dependencia transferidora si no se ha establecido de la forma prevista la comunicación con la aeronave.

10.3.2.4.4 En los casos en que una parte de un área de control esté situada de tal modo que el tiempo requerido para que la crucen las aeronaves sea de duración limitada, debería llegarse a un acuerdo que prevea la transferencia directa entre las dependencias responsables de las áreas de control adyacentes, a condición de que se informe debidamente a la dependencia intermedia de tal tránsito. La dependencia intermedia continuará siendo responsable de la coordinación y de asegurar que se mantiene la separación entre todo el tránsito dentro de su área de responsabilidad.

10.3.2.5 Terminación de un vuelo controlado

10.3.2.5.1 Cuando un vuelo controlado deje de serlo, es decir, porque abandone el espacio aéreo controlado o porque anule su vuelo IFR y continúe como vuelo VFR en un espacio aéreo en que los vuelos VFR no estén controlados, la dependencia ATC de que se trate se asegurará que la información pertinente sobre el vuelo se comunique a la(s) dependencia(s) ATS encargada(s) de la prestación de servicios de información de vuelo y de alerta para la parte restante del vuelo, a fin de asegurar la prestación de dichos servicios a la aeronave.

10.3.3 Coordinación entre una dependencia que suministre servicio de control de área y otra que suministre servicio de control de aproximación

10.3.3.1 División del control

10.3.3.2 Salvo que se especifique de otro modo en cartas de acuerdo, o por intervención del ACC La Paz, la dependencia que suministre servicio de control de aproximación podrá dar autorizaciones a cualquier aeronave que le haya transferido el ACC La Paz, sin notificar a dicho ACC. Sin embargo, cuando se haya efectuado una aproximación frustrada, se dará aviso inmediato al ACC La Paz y se coordinarán las medidas subsiguientes entre el ACC La Paz y la dependencia que suministre el servicio de control de aproximación según sea necesario.

10.3.3.1.2 El centro de control de área La Paz puede transferir el control de las aeronaves

directamente a las torres de control de aeródromo, previa coordinación con la dependencia de control de aproximación, si hay que hacer toda la aproximación en condiciones meteorológicas de vuelo visual.

10.3.3.2 Hora de despegue y hora en la que expira la autorización

10.3.3.2.1 El ACC La Paz especificará la hora del despegue cuando sea necesario para:

- a) coordinar la partida con el tránsito que no se haya pasado a la dependencia que suministre el servicio de control de aproximación; y
- b) proporcionar separación en ruta entre aeronaves que salen siguiendo la misma ruta.

10.3.3.2.2 Si no se especifica la hora del despegue, la fijará la dependencia que dé el servicio de control de aproximación, cuando sea necesario para coordinar la salida con el tránsito que se le haya transferido.

10.3.3.2.3 El ACC La Paz especificará la hora de expiración de la autorización, si una salida demorada interfiere con el tránsito no pasado a la dependencia que dé el servicio de control de aproximación. Si por razones particulares de tránsito una dependencia que proporciona servicio de control de aproximación tiene que especificar además su propia hora de expiración de la autorización, ésta será posterior a la especificada por el centro de control de área.

10.3.3.3 Intercambio de datos sobre movimiento y control

10.3.3.3.1 La dependencia que suministre el servicio de control de aproximación notificará inmediatamente al ACC La Paz, datos pertinentes al tránsito controlado tales como:

- a) la pista en uso y el tipo previsto de procedimiento de aproximación por instrumentos;
- b) el nivel vacante más bajo en el punto de espera que pueda ponerse a la disposición del ACC
- c) el intervalo medio de tiempo o distancia entre llegadas sucesivas, determinado por la dependencia que proporcione el servicio de control de aproximación;
- d) revisión de la hora prevista de aproximación expedida por el ACC, cuando la calculada por la dependencia que suministra servicios de control de aproximación indique una variación de cinco minutos o cualquier otro lapso que haya sido convenido entre las dos dependencias ATC en cuestión;
- e) las horas de llegada sobre el punto de espera, cuando exista una diferencia de tres minutos, o cualquier otro lapso que haya sido convenido entre las dos dependencias ATC en cuestión, respecto a las horas anteriormente calculadas;
- f) las cancelaciones por las aeronaves de sus vuelos IFR, si éstas afectan a los niveles en el punto de espera o a las horas previstas de aproximación de otras aeronaves;
- g) las horas de salida de las aeronaves;
- h) toda la información disponible relacionada con las aeronaves demoradas o de que se tengan noticias;
- i) las aproximaciones frustradas que pudieran influir en el ACC.

10.3.3.3.2 El ACC La Paz notificará inmediatamente a la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación datos pertinentes al tránsito controlado tales como:

- a) identificación, tipo y punto de salida de las aeronaves que llegan;
- b) hora prevista de llegada y nivel propuesto sobre el punto de espera para las aeronaves que llegan, u hora exacta si se transfiere la aeronave a la dependencia que presta servicio de control de aproximación cuando aquélla haya llegado al punto de espera;
- c) categoría solicitada de procedimiento de aproximación IFR, si es diferente a la indicada por la dependencia de control de aproximación;
- d) hora prevista de aproximación dada a la aeronave;
- e) si se requiere, indicación de que se ha autorizado a una aeronave para ponerse en comunicación con la dependencia que suministra servicio de control de aproximación;
- f) si se requiere, indicación de que se ha transferido una aeronave a la dependencia que suministra control de aproximación incluso, si es necesario, la hora y las condiciones de transferencia;
- g) demora prevista en la salida del tránsito debido a aglomeración de tránsito.

10.3.3.3 La información sobre las aeronaves que llegan se transmitirá por lo menos quince minutos antes de la hora prevista de llegada, y se revisará si es necesario.

10.3.4 Coordinación entre una dependencia que suministre servicio de control de aproximación y otra que suministre servicio de control de aeródromo.

10.3.4.1 División de las funciones de control

10.3.4.1.2 La dependencia que suministra servicio de control de aproximación retendrá el control de las aeronaves que lleguen hasta que éstas se hayan transferido a la torre de control del aeródromo y estén en comunicación con la misma. En condiciones IMC, excepto cuando lo prescriban de otro modo cartas de acuerdo o instrucciones locales, no se transferirá más de una llegada a una dependencia que preste servicio de control de aeródromo.

10.3.4.1.2 La dependencia que presta servicio de control de aproximación puede autorizar a la torre de control de aeródromo a dar la salida a una aeronave para su despegue, dejando a discreción de la torre el tomar en consideración a las aeronaves que lleguen.

10.3.4.1.3 Las torres de control de aeródromo, cuando así se prescriba en cartas de acuerdo o mediante instrucciones locales, obtendrán la aprobación de la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación, antes de autorizar la operación de vuelos VFR especiales.

10.3.4.2 Intercambio de datos sobre movimiento y control

10.3.4.2.1 La torre de control de aeródromo informará rápidamente a la dependencia que suministra servicio de control de aproximación sobre datos pertinentes al tránsito controlado tales como;

- a) horas de llegada y salida;
- b) si se requiere, indicación de que la primera aeronave de la secuencia de aproximación está en comunicación con la torre de control de aeródromo y a la vista de ésta, y haya razón para creer que podrá efectuar un aterrizaje normal;
- c) toda la información disponible relacionada con las aeronaves demoradas o de las que no se tengan noticias;

- d) información respecto a las aproximaciones frustradas;
- e) información respecto a las aeronaves que constituyen el tránsito esencial local, para las aeronaves bajo el control de la dependencia que suministra servicio de control de aproximación.

10.3.4.2.2 La dependencia que suministra el servicio de control de aproximación notificará inmediatamente a la torre de control de aeródromo, datos pertinentes al tránsito controlado, tales como:

- a) hora prevista y nivel propuesto de llegada de la aeronave sobre el aeródromo, con quince minutos de antelación, por lo menos, a la hora prevista de llegada;
- b) si se requiere indicación de que se ha autorizado a una aeronave para ponerse en comunicación con la torre de control de aeródromo y de que dicha dependencia asumirá el control;
- c) demora prevista en la salida del tránsito debido a aglomeración de tránsito.

10.3.5 Coordinación entre posiciones de control de una misma dependencia

10.3.5.1 Se intercambiará información adecuada, relativa al plan de vuelo y al control, entre posiciones de control de la misma dependencia de control de tránsito aéreo, por lo que se refiere a:

- a) todas las aeronaves cuya responsabilidad de control se transferirá de una posición de control a otra;
- b) las aeronaves que operen tan cerca del límite entre sectores de control, que pueda verse afectado el control del tránsito dentro de un sector adyacente;
- c) todas las aeronaves respecto a las cuales la responsabilidad del control se haya delegado por un controlador ordinario a un controlador radar, así como respecto a las demás aeronaves afectadas.

10.3.5.2 Los procedimientos de coordinación y transferencia de control entre sectores de control de la misma dependencia ATC se conformarán a los procedimientos aplicables a las dependencias ATC.

10.4 Coordinación entre dependencias de servicios de tránsito aéreo y estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas

10.4.1.1 Cuando lo prescriba la autoridad ATS competente, las dependencias de los servicios de tránsito aéreo se asegurarán que las estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas que atienden a los centros correspondientes estén informadas de las transferencias de comunicaciones de las aeronaves. A menos que se disponga otra cosa, la información facilitada comprenderá la identificación de la aeronave (incluso la clave SELCAL, cuando sea necesario), la ruta o destino, en caso necesario, y la hora prevista o real a que se realizó la transferencia de comunicaciones.

INTENCIONAVALMENTE
EN BLANCO

PARTE XI MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO**11.1 Categorías de mensajes**

11.1.1 Los mensajes enumerados a continuación están autorizados para su transmisión por el servicio fijo aeronáutico (incluyendo la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN), los circuitos orales directos o el intercambio digital de datos entre dependencias de los servicios de tránsito aéreo y los circuitos directos de teletipos y los de computadora a computadora), o por el servicio móvil aeronáutico, según resulte adecuado. Se clasifican en categorías de acuerdo con su utilización en los servicios de tránsito aéreo y que dan una idea aproximada de su importancia.

11.2 Mensajes de emergencia**11.2.1 Esta categoría de mensajes comprende:**

- a) mensajes de socorro y tráfico de socorro, incluyendo los mensajes relacionados con una fase de peligro (SS)
- b) mensajes de urgencia, incluyendo los mensajes de alerta o con una fase de incertidumbre (SS).
- c) otros mensajes relativos a situaciones de emergencia conocidas o de cuya existencia se sospecha comprendidas en la a) ni en b), y los mensajes de falla de comunicaciones de radio (FF, o más alta, según corresponda).

Nota.-Cuando los mensajes indicados en a), b) y, si corresponde, en c) se depositen en el servicio público de comunicaciones, deberá utilizarse el indicador de prioridad SVH, asignado a los telegramas relacionados con la seguridad de la vida humana, de acuerdo al Artículo 25 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Málaga, 1973.

11.3 Mensajes de movimiento y control**11.3.1 Esta categoría de mensajes comprende:**

- a) mensajes de movimiento (FF), que comprenden:
 - Mensajes de plan de vuelo presentado
 - Mensajes de demora
 - Mensajes de modificación
 - Mensajes de cancelación de plan de vuelo
 - Mensajes de salida
 - Mensajes de llegada;
- b) mensajes de coordinación (FF), que comprenden:
 - Mensajes de plan de vuelo actualizado
 - Mensajes de hora estimada
 - Mensajes de coordinación
 - Mensajes de aceptación
 - Mensajes de acuse de recibo lógico;
- c) mensajes suplementarios (FF), que comprenden:
 - Mensajes de solicitud de plan de vuelo
 - Mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario
 - Mensajes de plan de vuelo suplementario
- d) mensajes de control (FF), que comprende:
 - Mensajes de autorización
 - Mensajes de transferencia de control
 - Mensajes de control de afluencia
 - Mensajes de informe de posición y aeronotificaciones.

11.4 Mensajes de información de vuelo

11.4.1 Esta categoría de mensajes comprende:

- a) mensajes que contienen información de tránsito. (FF)
- b) mensajes que contienen información meteorológica. (FF o GG)
- c) mensajes relativos al funcionamiento de las instalaciones y servicios aeronáuticos (GG)
- d) mensajes que contienen información esencial de aeródromos (GG)
- e) mensajes relativos a notificaciones de incidentes de tránsito aéreo. (FF)

11.4.2 Cuando lo justifique la necesidad de darles curso especial, a los mensajes transmitidos por intermedio de la AFTN debería asignárseles el indicador de prioridad DD en vez del indicador de prioridad normal.

11.5 Disposiciones generales

Nota.-El empleo en esta parte de expresiones tales como “originado”, “transmitido”, “dirigido” o “recibido”, no significa necesariamente que se trata de un mensaje de teletipo o de computadora a computadora por intercambio digital de datos. Salvo cuando se indique de manera expresa, los mensajes descritos en esta parte pueden transmitirse también por radiotelefonía, en cuyo caso los cuatro términos anteriores representan los términos “iniciado”, “hablado por”, “hablado a” y “escuchado”, respectivamente.

11.6 Procedencia y destinatarios de los mensajes:

11.6.1 Generalidades.

Nota.-En este contexto, los mensajes de movimiento incluyen los mensajes de plan de vuelo, los mensajes de salida, los mensajes de demora, los mensajes de llegada, los mensajes de cancelación, así como los mensajes de notificación de posición y los de modificación relacionados con ellos.

11.6.1.1 Los mensajes para fines de los servicios de tránsito aéreo se originarán por las dependencias apropiadas de los servicios de tránsito aéreo o por las aeronaves, según se especifica en el numeral 11.3 pero, mediante arreglos locales especiales, las dependencias de los servicios de tránsito aéreo podrán delegar la responsabilidad de originar mensajes de movimiento en el piloto, el explotador o en su representante designado.

11.6.1.2 Será responsabilidad del piloto, del explotador o de un representante designado, el originar mensajes relativos al movimiento, control e información de vuelo para fines no relacionados con los servicios de tránsito aéreo.

11.6.1.3 Los mensajes de plan de vuelo, los correspondientes mensajes de enmienda y los mensajes de cancelación de plan de vuelo, con excepción de lo dispuesto en el párrafo siguiente, sólo se dirigirán a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo especificadas en las disposiciones de 11.9.4.2. Tales mensajes se podrán a disposición de otras dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas, o puntos determinados dentro de tales dependencias, y de cualesquiera otros destinatarios de los mensajes, de acuerdo con arreglos locales.

11.6.1.4 Cuando lo solicite el explotador de que se trate, los mensajes de emergencia y de movimiento que han de transmitirse simultáneamente a las dependencias interesadas de los servicios de tránsito aéreo, se dirigirán también:

- a) A un destinatario en el aeródromo de destino o en el aeródromo de salida; y
- b) A no más de dos dependencias de control operacional interesadas;

Siendo el explotador, o su representante designado, el que especifique tales destinatarios.

11.6.1.5 Cuando lo solicite el explotador de que se trate, los mensajes de movimiento transmitidos progresivamente entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas, y referentes a aeronaves a las que dicho explotador preste servicio de control operacional, se pondrán, en la medida de lo posible, inmediatamente a disposición del explotador o su representante designado, de acuerdo con los procedimientos convenidos localmente.

11.6.2 Empleo de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas.

11.6.2.1 Los mensajes de los servicios de tránsito aéreo que se hayan de transmitir por la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas contendrán:

- a) Información respecto a la prioridad con que se han de transmitir y los destinatarios a quienes se entregará, así como una indicación de la fecha y hora de depósito en la estación fija aeronáutica de que se trate; y del indicador del remitente.
- b) Los datos de los servicios de tránsito aéreo, precedidos si es necesario por la información suplementaria de dirección. Estos datos se transmitirán como texto del mensaje AFTN.

11.6.2.2 Indicador de prioridad.

11.6.2.2.1 Este consistirá en el indicador de prioridad de dos letras apropiadas para el mensaje, y para la categoría correspondiente de mensaje.

El orden de prioridad para la transmisión de mensajes por la AFTN será el siguiente:

Prioridad de transmisión	indicador de prioridad	
1	SS	
2	DD	FF
3	GG	KK

11.6.2.3 Dirección.

11.6.2.3.1 Consistirá en una serie de indicadores de destinatario, uno para cada uno de los destinatarios a quienes se ha de entregar el mensaje.

11.6.2.3.2 Cada indicador de destinatario consistirá en una serie de ocho letras, en el orden siguiente:

- a) El indicador de lugar OACI de cuatro letras asignado al lugar de destino (**“El Doc: 7910 contiene indicadores de lugar OACI”**)
- b) El designador OACI de tres letras que identifique a la autoridad aeronáutica, servicio o empresa explotadora de aeronaves a que vaya dirigido el mensaje; o
- c) En los casos en que no se haya asignado un designador, se utilizará uno de los siguientes:
- d) “YXY”, cuando el destinatario sea un servicio u organismo militar
- e) “ZZZ”, cuando el destinatario sea una aeronave en vuelo
- f) “YYY”, en los demás casos
- g) La letra X, o
- h) El designador de una letra que identifique el departamento o división del organismo al cual va dirigido el mensaje.

11.6.2.3.2 Al dirigir mensajes ATS a las dependencias ATS, se usarán los siguientes designadores de tres letras:

Centro encargado de una región de información de vuelo o de una región superior de información de vuelo (ya sea un ACC o FIC):

- Si el mensaje corresponde a un vuelo IFR:	ZQZ
- Si el mensaje corresponde a un vuelo VFR:	ZFZ
Torre de control de aeródromo	ZTZ
Oficina de notificación de los ATS	ZPZ
Oficina de Control de Aproximación	ZAZ

Otros designadores de tres (3) letras no deben usarse al dirigir mensajes a dependencias ATS.

11.6.2.4 Hora de depósito.

11.6.2.4.1 La hora de depósito consistirá en un grupo de fecha-hora (UTC) de 6 cifras que indique la fecha y la hora de depósito del mensaje en la estación fija aeronáutica de que se trate, para su transmisión.

11.6.2.5 Indicador de remitente.

11.6.2.5.1 El indicador de remitente consistirá en una secuencia de ocho (8) letras similar a un indicador de destinatario, (véase 11.6.2.3.2) que identifique el lugar de procedencia y el organismo remitente del mensaje.

11.6.2.6 Información suplementaria sobre la dirección y la procedencia.

11.6.2.6.1 Cuando en los indicadores de la dirección o procedencia, se utilizan los designadores de tres letras "YXY", "ZZZ", o "YYY":

- debe aparecer el nombre del organismo o la identidad de la aeronave de que se trate al comienzo del texto;
- el orden de tales inserciones debe ser el mismo que el orden de los indicadores de destinatario y/o el indicador de remitente;
- cuando haya más de una inserción, la última debiera ir seguida de la palabra "STOP";
- cuando haya una o más inserciones respecto a los indicadores de destinatario más una inserción respecto al indicador de remitente, la palabra "FROM" debe aparecer antes de la referente al indicador de remitente.

Nota.- Mensajes ATS recibidos en forma de copia de página de teleimpresor.

- Los mensajes ATS que se reciban por la AFTN deberán ir colocados dentro de una "envolvente" de comunicaciones (precedidos y seguidos de las secuencias de caracteres que sean necesarias para asegurar la transmisión correcta por la AFTN). Incluso el "Texto" del mensaje AFTN puede recibirse con palabras o grupos que precedan y sigan al texto ATS.
- El mensaje ATS puede entonces localizarse mediante la simple regla de que va precedido del signo de abrir paréntesis "(" y seguido del signo de cerrar paréntesis ")".
- En algunos casos locales, las máquinas teleimpresoras en uso imprimirán siempre dos símbolos específicos distintos de los signos de apertura y de cierre de paréntesis al recibir los mensajes ATS.

11.7. Preparación y transmisión de mensajes

11.7.1 Los mensajes de los ATS se prepararán y transmitirán según formato y textos normalizados, y de conformidad con la representación convencional de los datos.

11.7.2 Cuando se intercambien mensajes verbalmente entre las correspondientes dependencias de los ATS, el acuse de recibo verbal constituirá prueba de haberse recibido el mensaje, por consiguiente, no será necesaria la confirmación por escrito. Los canales de comunicación aeroterrestres tienen la obligación de registrar las comunicaciones orales directas.

11.7.1 Métodos para el intercambio de mensajes

11.7.1.1 Los requisitos en materia de antelación para los procedimientos de control de tránsito aéreo de control de afluencia, determinarán el método de intercambio de mensajes que ha de utilizarse para el intercambio de datos ATS.

11.7.1.2 El método de intercambio de mensajes también dependerá de la disponibilidad de canales de comunicaciones adecuados, de la función que ha de realizarse, de los tipos de datos que han de intercambiarse y de las instalaciones de tratamiento de datos de los centros afectados.

11.7.1.3 Los datos básicos del plan de vuelo que sea necesarios para los procedimientos de control de afluencia, se proporcionarán por lo menos 60 minutos antes de cada vuelo. Los datos básicos del plan de vuelo serán proporcionados en un plan de vuelo presentado o, por correo, en un plan de vuelo repetitivo en el formulario respectivo utilizando los sistemas electrónicos de tratamiento de datos, o por otro medio adecuado.

11.7.1.4 Los datos del plan de vuelo que haya sido presentados antes del vuelo se actualizarán si hay cambios de hora, de nivel o de ruta u otras informaciones esenciales que puedan ser necesarias.

11.7.1.5 Los datos básicos del plan de vuelo que sea necesarios para el control de tránsito aéreo se proporcionarán al primer centro de control en ruta, por lo menos 30 minutos antes del vuelo, y a los siguientes centros por lo menos 20 minutos antes que la aeronave penetre en la zona de jurisdicción correspondiente, con el fin de que se preparen para la transferencia de control.

11.7.1.6 Deberá proporcionarse, al segundo centro en ruta y a cada centro sucesivo, la información actualizada, que comprende los datos básicos del plan de vuelo actualizado, contenidos en un mensaje de plan de vuelo actualizado o en un mensaje de estimación que complemente los datos básicos del plan de vuelo actualizado ya disponibles.

11.7.1.7 En áreas en las que se utilicen sistemas automáticos para el intercambio de datos de plan de vuelo y en aquellas en que dichos sistemas proporcionen datos para varios centros de control de área, dependencias de control de aproximación y/o torres de control de aeródromo, los mensajes correspondientes no serán dirigidos a cada una de las dependencias ATS sino solamente a los sistemas automáticos mencionados.

Nota.-El tratamiento ulterior y la distribución de los datos a las dependencias ATS asociadas, constituye una tarea interna del sistema receptor.

11.7.2 Mensaje de Movimiento

Los mensajes de movimiento serán dirigidos simultáneamente al centro de control de área La Paz, a todas las otras dependencias ATS a lo largo de la ruta que no pueda obtener o procesar los datos del plan de vuelo actualizado.

11.7.3 Datos de coordinación y de transferencia.

11.7.3.1 El progreso de un vuelo entre sectores o centros de control sucesivos se efectuará mediante un proceso de coordinación y transferencia que comprenderán las siguientes etapas:

- a) *Notificación del vuelo a fin de prepararse para la coordinación, según sea necesario.*
- b) coordinación de las condiciones de transferencia de control por parte de la dependencia ATC transferidora.
- c) Coordinación de ser necesario y aceptación de la transferencia de control por parte de la dependencia ATC aceptante y
- d) Transferencia del control a la dependencia aceptante.

11.7.3.2 La notificación del vuelo se hará mediante un mensaje de plan de vuelo actualizado que contendrá todos los datos ATS pertinentes o mediante un mensaje de estimado que contendrá las condiciones de transferencia propuestas. El mensaje de estimación se utilizará solamente cuando los datos básicos del plan de vuelo actualizados ya están disponibles en la dependencia ATS receptora.

11.7.3.3 Se considerará que el proceso de coordinación ha terminado cuando, mediante un procedimiento operacional o lógico, se acepten las condiciones propuestas que figuran en el mensaje de plan de vuelo actualizado, o en el mensaje de estimación o en una o más contrapropuestas.

11.7.3.4 Salvo que se reciba un acuse de recibo operacional, la computadora receptora transmitirá automáticamente un mensaje de acuse recibo lógico con el propósito de asegurar la integridad del proceso de coordinación utilizando enlaces de computadora a computadora. Se transmitirá este mensaje cuando se hayan recibido los datos transferidos, y se hayan tratado hasta el punto de que se considere libre de errores semánticos y de sintaxis, es decir cuando el mensaje contenga información válida.

11.7.3.5 La transferencia de control será explícita, o implícita por acuerdo entre las dos dependencias interesadas, es decir, no será necesario intercambiar comunicaciones entre la dependencia transferidora y la aceptante.

11.7.3.6 Cuando la transferencia de control implique intercambio de datos, la propuesta de transferencia puede incluir información radar si procediera. Dado que dicha propuesta se refiere a datos de coordinación aceptados previamente, por lo general no se requiere una nueva coordinación, pero sí se requiere de la aceptación de las condiciones de la transferencia propuesta.

11.7.3.7 Si luego de haber recibido la información radar, el centro aceptante no puede identificar a la aeronave inmediatamente, se establecerá de nuevo la comunicación para obtener nueva información radar, si procediera.

11.7.3.8 Una vez asumida la transferencia de control de la aeronave, la dependencia aceptante completará el proceso de transferencia de control comunicando a la dependencia transferidora que ha asumido el control, a menos que existan arreglos especiales entre las dependencias involucradas.

11.8 Datos suplementarios.

11.8.1 Cuando se requieran datos básicos de plan de vuelo o datos de plan de vuelo suplementario, los mensajes de solicitud deberán dirigirse a la dependencia ATS que tenga acceso más probable a dichos datos.

11.8.2 Si se dispone de la información solicitada, deberá transmitirse un mensaje de plan de vuelo presentado o suplementario.

11.9 Tipos de mensajes y su aplicación

11.9.1 Mensajes de emergencia.

11.9.1.1 *Las diferentes circunstancias que concurren en cada situación de emergencia conocida o de cuya existencia se sospeche, impiden que se especifique un contenido y procedimiento de transmisión normalizados respecto a dichas comunicaciones de emergencia, excepto según se indica en los numerales 11.9.2 y 11.9.3, siguientes.*

11.9.2 Mensajes de alerta (ALR).

11.9.2.1 Cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo considera que una aeronave se halla en una de las situaciones de emergencia que se, transmitirá a todas las dependencias de los servicios de

tránsito aéreo relacionadas con el vuelo y a los centros coordinadores de salvamento (RCC) asociados, un mensaje de alerta con la información de que se disponga o pueda conseguir.

11.9.2.2 Cuando así se acuerde entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas, las comunicaciones relativas a una fase de emergencia y originadas por una dependencia que utilice equipo de tratamiento automático de datos, pueden adoptar la forma de un Mensaje de Modificación (CHG), suplementado por un mensaje verbal, que dé los detalles adicionales establecidos para el mensaje de alerta.

11.9.3 Mensajes de falla de radiocomunicaciones (RCF).

11.9.3.1 Cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo advierta que una aeronave que esté volando en su área sufre una falla de radiocomunicaciones, transmitirá un mensaje RCF a todas las dependencias ATS a lo largo de la ruta que ya hayan recibido datos básicos de plan de vuelo (FPL o RPL) y a la torre de control del aeródromo de destino, si previamente se han enviado datos básicos de plan de vuelo.

11.9.3.2 Si la dependencia de los servicios de tránsito aéreo siguiente no ha recibido aún datos básicos de plan de vuelo debido a que recibirá un mensaje de plan de vuelo actualizado durante el proceso de coordinación, entonces se transmitirá un mensaje RCF y un mensaje CPL a dicha dependencia ATS. A su vez, esta dependencia ATS transmitirá un mensaje RCF y un mensaje CPL a la dependencia ATS siguiente. Este proceso se repetirá progresivamente de centro a centro hasta la primera dependencia ATS, a lo largo del resto de la ruta, a la que ya se han enviado datos básicos de plan de vuelo.

11.9.4 Mensajes de movimiento y control

11.9.4.1 *Los mensajes referentes al movimiento real o previsto de aeronaves se basarán en la información más reciente proporcionada a las dependencias ATS por el piloto, el explotador o su representante designado, u obtenida del radar instalado en tierra.*

11.9.4.2 Mensajes de plan de vuelo presentado y mensajes de actualización correspondientes.

11.9.4.3 Los mensajes de plan de vuelo presentado y sus correspondientes mensajes de actualización comprenderán:

- Mensajes de plan de vuelo presentado
- Mensajes de demora
- Mensajes de modificación
- Mensajes de cancelación de plan de vuelo
- Mensajes de salida
- Mensajes de llegada

11.9.5 Mensajes de plan de vuelo presentado (FPL).

11.9.5.1 A no ser que tengan aplicación procedimientos de plan de vuelo repetitivo o que se estén utilizando mensajes de plan de vuelo actualizado, se transmitirán mensajes de plan de vuelo presentado para todos aquellos vuelos con relación a los cuales se haya presentado un plan de vuelo, con el fin de que se les suministre servicio de control de tránsito aéreo, servicio de información de vuelo o servicio de alerta, a lo largo de toda la ruta o parte de ella.

11.9.5.2 Los mensajes de plan de vuelo presentado los originará y dirigirá la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que sirva al aeródromo de salida o, cuando sea aplicable, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que reciba un plan de vuelo de una aeronave en vuelo en la forma siguiente:

- a) se enviará un mensaje FPL al centro de control de área o al centro de información de vuelo que sirva al área de control o a la región de información de vuelo dentro de la cual esté situado el aeródromo de salida;

- b) a menos que ya se disponga de datos básicos de plan de vuelo como resultado de acuerdos efectuados para los planes de vuelo repetitivos, se enviará un mensaje FPL a todos los centros encargados de una región de información de vuelo o región superior de información de vuelo a lo largo de la ruta, que no estén en condiciones de procesar los datos actuales. Además, se enviará un mensaje FPL a la torre de control del aeródromo de destino. Si fuera necesario, se enviará también un mensaje FPL a los centros de control de afluencia, responsables de las dependencias ATS a lo largo de la ruta;
- c) si en el plan de vuelo se indica una posible solicitud durante el vuelo de nueva autorización (RIF), el mensaje FPL se enviará a los demás centros interesados y a la torre de control del nuevo aeródromo de destino;
- d) cuando se haya acordado utilizar mensajes CPL pero se necesite información para la planificación adelantada de la afluencia del tránsito, se transmitirá un mensaje FPL a los centros interesados de control de área;
- e) en el caso de vuelo a lo largo de rutas en las cuales sólo puede proporcionarse servicio de información de vuelo y servicio de alerta, se dirigirá un mensaje FPL a todo centro encargado de una región de información de vuelo o región superior de información de vuelo, a lo largo de la ruta y a la torre de control del aeródromo de destino.

11.9.5.3 En el caso de vuelos con escalas intermedias, en que se presenten planes de vuelo en el aeródromo de salida inicial, para cada etapa de vuelo, se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) La oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida inicial:
 - 1) transmitirá un mensaje FPL para la primera etapa del vuelo
 - 2) transmitirá un mensaje FPL separado por cada etapa siguiente del vuelo, dirigido a la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida correspondiente:
- b) la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo de cada aeródromo de salida subsiguiente tomará medidas al recibir el mensaje FPL, como si el plan de vuelo se hubiese presentado localmente.

11.9.5.4 Cuando así se exija por acuerdo entre las autoridades ATS apropiadas, con objeto de facilitar la identificación de los vuelos y con ello eliminar o reducir la necesidad de interceptar las aeronaves, si se hubieran desviado de la derrota asignada, los mensajes FPL correspondientes a los vuelos a lo largo de rutas, o partes de rutas, especificadas que estén situadas muy cerca de los límites entre regiones de información de vuelo, se dirigirán también a los centros encargados de las regiones de información de vuelo o regiones superiores de información de vuelo, adyacentes a dichas rutas o partes de rutas.

11.9.5.5 Normalmente, los mensajes FPL se transmitirán inmediatamente después de la presentación del plan de vuelo. No obstante, si se hubiera presentado un plan de vuelo con más de 24 horas de anticipación con respecto a la hora prevista de fuera calzos del vuelo al cual se refiere, este plan de vuelo se mantendrá en suspenso hasta un máximo de 24 horas antes de que comience el vuelo, para evitar la necesidad de insertar un grupo fecha en este plan de vuelo. Además, si se presentara con anticipación un plan de vuelo y se aplicaran las disposiciones de 11.9.5.2 b) ó e) ó 11.9.5.3, la transmisión del mensaje FPL podría aplazarse hasta una hora antes de la hora prevista de fuera calzos, siempre que esto permita que cada dependencia de los servicios de tránsito aéreo interesada reciba la información por lo menos 30 minutos antes de la hora que se espera que la aeronave entre en su área de responsabilidad.

11.9.6 Mensajes de demora (DLA).

11.9.6.1 Se transmitirá un mensaje DLA cuando la salida de la aeronave para la cual se hayan enviado datos básicos de plan de vuelo (FPL o RPL) se demora 30 minutos o más después de la hora prevista de fuera calzos indicada en los datos básicos de plan de vuelo.

11.9.6.2 La dependencia de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida transmitirá el mensaje DLA a todos los destinatarios de los datos básicos de plan de vuelo.

Nota.-Lo referente a la notificación de la salida retrasada de una aeronave para la cual se haya transmitido un mensaje CPL consta en 11.10.4.

11.9.7 Mensajes de modificación (CHG).

11.9.7.1 Cuando haya de efectuarse un cambio de los datos básicos de plan de vuelo, de los FPL o RPL transmitidos anteriormente, se transmitirá un mensaje CHG. Este mensaje se enviará a todos los destinatarios de datos básicos de plan de vuelo que estén afectados por el cambio.

Nota.-Lo referente a la notificación de un cambio de datos de coordinación de los mensajes de plan de vuelo actualizado o de estimados transmitidos anteriormente constan en el numeral 11.10.4.

11.9.8 Mensajes de cancelación de plan de vuelo (CNL).

11.9.8.1 Se enviará un mensaje de cancelación de plan de vuelo (CNL), cuando se haya cancelado un vuelo con respecto al cual se hayan distribuido anteriormente datos básicos de plan de vuelo. La dependencia ATS que sirve al aeródromo de salida transmitirá el mensaje CNL a las dependencias ATS que hayan recibido los datos básicos de plan de vuelo.

11.9.9 Mensajes de salida (DEP).

11.9.9.1 A menos que se determine otra cosa en virtud de un acuerdo regional de navegación aérea, los mensajes DEP se transmitirán inmediatamente después de la salida de una aeronave con respecto a la cual se hayan distribuido anteriormente datos básicos de plan de vuelo.

11.9.9.2 La dependencia de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida transmitirá el mensaje DEP a todos los destinatarios de los datos básicos de plan de vuelo.

Nota.-Lo referente a la notificación de salida de la aeronave con respecto a la cual se haya transmitido un mensaje CPL consta en el numeral 11.10.4.

11.9.10 Mensajes de llegada (ARR).

11.9.10.1 Cuando la dependencia ATS del aeródromo de llegada reciba el informe de llegada transmitirá un mensaje ARR:

- a) En caso de aterrizaje en el aeródromo de destino:
 - 1) Al centro de control de área o al centro de información de vuelo en cuya área esté situado el aeródromo de llegada, si así lo exige dicha dependencia; y
 - 2) A la dependencia de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida que inició el mensaje de plan de vuelo, si en éste se había solicitado un mensaje de ARR;
- b) En caso de aterrizaje en un aeródromo de alternativa o en otro distinto al de destino:
 - 1) Al centro de control de área o centro de información de vuelo en cuya área esté situado el aeródromo de llegada;
 - 2) A la torre de control del aeródromo de destino;

- 3) A la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida; y
- 4) Al centro de control de área o centro de información de vuelo encargado de cada región de información de vuelo o región superior de información de vuelo que, de acuerdo con el plan de vuelo, la aeronave habría cruzado de no haber sido desviada.

11.9.10.2 Cuando haya aterrizado una aeronave que ha sufrido falla de comunicaciones en ambos sentidos durante un vuelo controlado, la torre de control del aeródromo de llegada transmitirá un mensaje ARR:

- a) En caso de aterrizaje en el aeródromo de destino:
 1. A todas las dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas en el vuelo durante el período de la falla de las comunicaciones; y
 2. A todas las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo que puedan haber sido alertadas;
- b) En caso de aterrizaje en un aeródromo distinto del de destino:

A la dependencia ATS del aeródromo de destino; esta dependencia transmitirá entonces a todas las demás dependencias ATS interesadas o que hayan sido alertadas un mensaje ARR, como en a).

11.10 Mensajes de coordinación.

11.10.1 Los mensajes de coordinación comprenden:

- Mensajes de plan de vuelo actualizado
- Mensajes de estimado
- Mensajes de coordinación
- Mensajes de aceptación
- Mensajes de acuse de recibo lógico

11.10.2 Mensajes de plan de vuelo actualizado (CPL)

11.10.2.1 A menos que ya se hayan distribuido datos básicos de plan de vuelo (FPL o RPL), que serán completados con datos de coordinación en el mensaje de estimación, cada centro de control de área, transmitirá un mensaje CPL al próximo centro de control de área, y desde el último centro de control de área a la torre de control de aeródromo de destino, para cada vuelo controlado, y para cada vuelo al que se proporcione servicio de asesoramiento de tránsito aéreo a lo largo de las rutas o partes de rutas en las que la autoridad ATS competente haya determinado que existen comunicaciones adecuadas entre puntos fijos y que estas condiciones son apropiadas para enviar información de plan de vuelo actualizado.

11.10.2.2 Cuando una aeronave atraviese una porción muy pequeña de un área de control en la cual, por acuerdo entre las autoridades ATS competentes interesadas, la coordinación de tránsito aéreo haya sido delegada y la efectúen directamente los dos centros cuyas áreas de control estén separadas por tal porción, los mensajes CPL se transmitirán directamente entre dichas dependencias.

11.10.2.3 Los mensajes CPL se transmitirán con suficiente antelación para que cada dependencia de los servicios de tránsito aéreo interesada reciba la información por lo menos 20 minutos antes de la hora prevista de paso por el punto de transferencia de control o punto límite, a partir del cual quedará bajo el control de dicha dependencia, a menos que la autoridad ATS competente haya determinado otro período de tiempo. Este procedimiento se aplicará tanto si la dependencia ATS encargada de originar el mensaje ha

asumido, o no, el control de la aeronave, o ha establecido contacto, o no, con la misma a la hora en que ha de efectuarse la transmisión.

11.10.2.4 Cuando se transmita un mensaje CPL a un centro que no utilice equipo de tratamiento automático de datos, el período de tiempo especificado pudiera ser insuficiente, en cuyo caso se convendrá en aumentar el tiempo de antelación.

11.10.2.5 Los mensajes CPL incluirán solamente información relativa al vuelo desde el punto de entrada en el área de control o espacio aéreo con servicio de asesoramiento siguientes hasta el aeródromo de destino.

11.10.3 *Mensajes de estimados (EST).*

11.10.3.1 Cuando se hayan proporcionado datos básicos relativos a un vuelo, cada centro de control de área o centro de información de vuelo transmitirá un mensaje EST al centro de control de área o centro de información de vuelo siguiente a lo largo de la ruta.

11.10.3.2 Los mensajes EST se transmitirán con suficiente antelación para permitir que la dependencia del servicio de tránsito aéreo interesada reciba la información por lo menos 20 minutos antes de la hora prevista de paso por el punto de transferencia de control o punto limítrofe a partir del cual quedará bajo el control de dicha dependencia, a menos que la autoridad ATS competente haya determinado otro período de tiempo. Este procedimiento se aplicará tanto si el centro de control de área o el centro de información de vuelo responsable de originar el mensaje ha asumido, o no, el control de la aeronave, o ha establecido contacto, o no, con la misma a la hora en que ha de efectuarse la transmisión.

11.10.3.3 Cuando se haya transmitido un mensaje EST a un centro que no utilice equipo de tratamiento automático de datos, el período de tiempo especificado pudiera ser insuficiente, en cuyo caso se convendrá en aumentar el tiempo de antelación.

11.10.4 Mensajes de coordinación (CDN).

11.10.4.1 La dependencia aceptante transmitirá un mensaje CDN a la dependencia transferidora cuando la primera desee proponer un cambio de los datos de coordinación de un mensaje CPL o EST recibido anteriormente.

11.10.4.2 Si la dependencia transferidora desea proponer un cambio de los datos de un mensaje CDN recibido de la dependencia aceptante, se transmitirá un mensaje CDN a dicha dependencia.

11.10.4.3 El procedimiento descrito anteriormente se repetirá hasta haber completado el proceso de coordinación mediante la transmisión de un mensaje de aceptación (ACP) por parte de una de las dos dependencias interesadas. Sin embargo, normalmente, cuando se propongan cambios de un mensaje CDN, se utilizarán circuitos orales directos para resolver la cuestión.

11.10.4.4 Después de haberse completado el proceso de coordinación, si una de las dos dependencias ATS interesadas desea proponer o notificar algún cambio de los datos básicos de plan de vuelo o de las condiciones de transferencia, se transmitirá un mensaje CDN a la otra dependencia. Esto exige que se repita el proceso de coordinación.

11.10.4.5 Un proceso de coordinación repetido debe completarse mediante la transmisión de un mensaje ACP. Normalmente, en un proceso de coordinación repetido se utilizarán circuitos orales directos.

11.10.5 Mensajes de aceptación (ACP)

11.10.5.1 A menos que se hayan hecho arreglos especiales entre las dependencias de control de tránsito aéreo interesadas, de conformidad con 10.4.2.3.1, la dependencia aceptante transmitirá un mensaje ACP a la dependencia transferidora para indicar la aceptación de los datos de un mensaje CPL o EST.

11.10.5.2 La dependencia aceptante o la dependencia transferidora transmitirá un mensaje ACP para indicar la aceptación de los datos recibidos en un mensaje CDN y la terminación del proceso de coordinación.

11.10.6 Mensajes de acuse de recibo lógico (LAM).

11.10.6.1 Los mensajes LAM se utilizarán solamente entre computadoras ATC.

11.10.6.2 Una computadora ATC transmitirá un mensaje LAM en respuesta a un mensaje CPL o a un mensaje EST o a cualquier otro mensaje apropiado que haya sido recibido y procesado hasta el punto en que el contenido operacional sea recibido por el controlador correspondiente.

11.10.6.3 El centro transferidor establecerá un parámetro de tiempo de reacción adecuado cuando se transmita el mensaje CPL o EST. Si no se recibe el mensaje LAM dentro del tiempo especificado, se iniciará una advertencia operacional y se deberá recurrir al teléfono y al modo manual.

11.10.7 Mensajes suplementarios

11.10.7.1 Los mensajes suplementarios comprenden:

- mensajes de solicitud de plan de vuelo
- Mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario
- Mensajes de plan de vuelo suplementario.

11.10.7.2 Mensaje de solicitud de plan de vuelo (RQP)

11.10.7.2.1 Se transmitirá un mensaje de solicitud de plan de vuelo (RQP) cuando una dependencia ATS desee obtener datos de plan de vuelo. Esto puede ocurrir al recibirse un mensaje relativo a una aeronave para la cual no se hayan recibido los datos básicos de plan de vuelo correspondientes. El mensaje RQP se transmitirá a las dependencias ATS transferidora que originó un mensaje EST, o al centro que originó un mensaje de actualización para el cual no se dispone de datos básicos de plan de vuelo correspondientes. Si no se ha recibido mensaje alguno, pero una aeronave establece comunicaciones RTF y requiere los servicios de tránsito aéreo, se transmitirá el mensaje RQP a la dependencia ATS anterior a lo largo de la ruta.

11.10.7.3 Mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario (RQS)

11.10.7.3.1 Se transmitirá un mensaje de solicitud de plan de vuelo suplementario (RQS) cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo desee obtener datos de plan de vuelo suplementario. El mensaje se transmitirá a la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida o, en el caso de un plan de vuelo presentado durante el vuelo, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo especificada en dicho mensaje de plan de vuelo.

11.10.7.4 Mensajes de plan de vuelo suplementario (SPL).

11.10.7.4.1 La oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida transmitirá un mensaje SPL a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo que hayan solicitado información adicional a la ya transmitida en un mensaje CPL o FPL. Cuando el mensaje se transmite por la AFTN se le asignará el mismo indicador de prioridad que el del mensaje de solicitud.

11.10.7.5 Mensaje de control.

11.10.7.5.1 Los mensajes de control comprenden:

- Mensajes de autorización
- Mensajes de transferencia de control
- Mensajes de control de afluencia
- Mensajes relativos a informes de posición y aeronotificaciones.

11.10.7.5.2 Mensajes de autorización

Nota.-En los párrafos siguientes se exponen el contenido de los mensajes de autorización junto con determinados procedimientos referentes a la transmisión de los mismos. Las especificaciones referentes al formato y a la representación convencional de los datos no han sido formuladas todavía por la OACI

11.10.7.5.3 Las autorizaciones contendrán, en el orden que se indica, lo siguiente:

- a) Identificación de la aeronave.
- b) Límite de la autorización
- c) Ruta de vuelo
- d) Nivel o niveles de vuelo para toda la ruta o parte de la misma y cambios de nivel, si son necesarios.

Nota: Si la autorización de niveles abarca solo parte de la ruta, es importante que la dependencia de control de tránsito aéreo especifique un punto al cual se aplica la parte de la autorización referente a niveles.

- e) Toda instrucción o información necesaria, sobre otros asuntos tales como maniobras de aproximación o salida, comunicaciones, y la hora en que expira la autorización.

Nota.-La hora en que expira la autorización indica aquella a partir de la cual ésta quedará automáticamente cancelada si el vuelo no ha sido iniciado.

11.10.7.5.4 Las instrucciones de las autorizaciones referentes a niveles constarán de:

- a) Nivel (es) de crucero, o, para el ascenso en crucero, una serie de niveles, y, si es necesario, el punto hasta el cual es válida la autorización en relación con el (los) nivel (es) de crucero. Véase 11.10.7.5.3 d) y la nota correspondiente.
- b) Los niveles a que han de cruzarse determinados puntos significativos, cuando proceda;
- c) El lugar u hora para comenzar el ascenso o el descenso, cuando proceda;
- d) La velocidad vertical de ascenso o de descenso, cuando proceda;
- e) Instrucciones detalladas concernientes a la salida o a los niveles de aproximación, cuando proceda.

11.10.7.5.5 Incumbe a la estación aeronáutica o al explotador de la aeronave que haya recibido la autorización, transmitirla a la aeronave a la hora especificada o prevista de entrega, y notificar a la dependencia de control de tránsito aéreo inmediatamente si no se entrega en un plazo de tiempo especificado.

11.10.7.5.6 El personal que recibe autorizaciones para transmitirlas a las aeronaves lo hará con la fraseología exacta en que han sido recibidas. En aquellos casos en que el personal que transmite autorizaciones a las aeronaves no forma parte los servicios de tránsito aéreo, es esencial que se hagan los arreglos apropiados para cumplir este requisito.

11.10.7.5.7 Las restricciones de nivel emitidas por ATC en las comunicaciones aire-tierra se repetirán junto con las autorizaciones de nivel subsiguientes para que sigan en efecto.

11.10.8 Mensajes de control de afluencia.

Nota.- El formato y la representación convencional de los datos para el intercambio automático de mensajes de control de afluencia aún no han sido elaborados.

11.11 Mensajes relativos a informes de posición y aeronotificaciones.

11.11.1 El formato y la representación convencional de los datos que han de usarse en los mensajes relativos a informes de posición y aeronotificaciones son los especificados en el modelo de formulario AIREP/AIREP ESPECIAL:

11.11.2 Cuando los mensajes relativos a informes de posición, a aeronotificaciones y a aeronotificaciones especiales se encaminen mediante equipo automático de procesamiento de datos que no pueda aceptar los designadores de tipos de mensajes relativos a aeronotificaciones ordinarias y a aeronotificaciones especiales (ARP y ARS, respectivamente), se permitirá la utilización de un designador diferente de tipo de mensaje, mediante acuerdo regional de navegación aérea y deberán dejarse constancia del mismo, siempre que:

Los datos transmitidos concuerden con los especificados en los formatos de las aeronotificaciones y de las aeronotificaciones especiales; y

Se tomen medidas para garantizar que la información de posición y meteorológica de los mensajes relativos a las aeronotificaciones y a las

Aeronotificaciones especiales se transmitan a la dependencia meteorológica correspondiente y, a las demás aeronaves que puedan verse afectadas.

11.12 Mensajes de información de vuelo.

11.12.1 Mensajes que contienen información sobre tránsito.

11.12.1.1 Mensajes que contienen información sobre tránsito dirigidos a las aeronaves que vuelan fuera del espacio aéreo controlado.

11.12.1.2 Debido a los factores que influyen en el carácter de los servicios de información de vuelo y especialmente en el suministro de información sobre posibles peligros de colisión para las aeronaves que vuelan fuera del espacio aéreo controlado, no es posible especificar textos normalizados para dichos mensajes.

11.12.1.3 Sin embargo, cuando se transmitan tales mensajes, contendrán datos suficientes sobre la dirección del vuelo, hora, nivel y punto estimados, en que se cruzarán, alcanzarán o aproximarán las aeronaves que pueden correr peligro de colisión. Esta información se presentará de forma tal que el piloto de cada aeronave pueda apreciar claramente la naturaleza del peligro.

11.12.1.4 Mensajes que contienen información sobre tránsito esencial para vuelos IFR dentro del espacio aéreo controlado.

11.12.1.5 Siempre que se transmitan, estos mensajes contendrán el texto siguiente:

- a) identificación de la aeronave a la que se transmite la información.
- b) las palabras EL TRÁNSITO ES. .o EL TRÁNSITO ADICIONAL ES ...
- c) dirección de vuelo de la aeronave de que se trate.

- d) tipo de aeronave en cuestión.
- e) nivel de crucero de la aeronave en cuestión y el ETO respecto al punto importante más próximo al lugar donde las aeronaves cruzarán niveles.

11.12.2 Mensajes que contienen información sobre el tránsito esencial local

11.12.2.1 Siempre que se transmitan tales mensajes, contendrán el texto siguiente:

- a) Identificación de la aeronave a la que se transmite la información.
- b) Las palabras EL TRANSITO ES ... o EL TRANSITO ADICIONAL ES..., si fuese necesario
- c) Descripción del tránsito esencial local de forma que pueda ser reconocido por el piloto así, se indicará tipo, categoría de velocidad y/o color de la aeronave tipo de vehículo, número de personas, etc.
- d) Posición del tránsito esencial local, respecto a la aeronave interesada y dirección del movimiento.

11.12.3 Mensajes que contienen información meteorológica

11.12.3.1 La información dirigida a un piloto que cambie de vuelo IFR a VFR cuando sea probable que no pueda proseguir el vuelo en VMC, se dará de la siguiente manera:

“CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS NOTIFICADAS, (o pronosticadas) EN LAS INMEDIACIONES DE (lugar).”

11.12.3.2 La información meteorológica sobre las condiciones meteorológicas en los aeródromos, se extraerá de los mensajes meteorológicos proporcionados por la oficina MET correspondiente, respecto a aeronaves que llegan y salen, por información procedente de indicadores relacionados con sensores meteorológicos (especialmente los que se relacionan con el viento en la superficie y el alcance visual en la pista) situados en las dependencias ATS y además:

- a) informes meteorológicos difundidos en forma local en el aeródromo, destinados a aeronaves que llegan y salen;
- b) informes meteorológicos difundidos fuera del aeródromo, comunicados en formas de código METAR y SPECI, destinados a aeronaves en ruta.

11.12.3.3 La información meteorológica mencionada en 11.12.3.2 se extraerá, según corresponda, de los informes meteorológicos que proporcionan información. de conformidad con lo siguiente:

11.12.3.4 Dirección y velocidad del viento medio en la superficie, y sus variaciones significativas

11.12.3.5 En los informes meteorológicos la dirección se dará en grados respecto al norte verdadero y la velocidad en km/h (kt). Todas las variaciones de velocidad y dirección se referirán al período precedente de 10 minutos. Se dará la variación direccional cuando la variación total sea de 60° o más cuando las velocidades medias sean superiores a 6 km/h (3 kt), y el viento varíe en menos de 180° ello se expresará como las dos direcciones extremas entre las cuales el viento ha variado; en el resto de los casos, seguido de la velocidad media sin indicar la dirección media del viento, se anotará VRB. Las variaciones de velocidad (ráfagas) solo se notificarán cuando la variación respecto a la velocidad media sea de 20 km/h (10 kt) o más;

Nota.-La información sobre la dirección del viento en la superficie que proporciona a las dependencias ATS la oficina meteorológica correspondiente, se da en grados respecto al norte verdadero. La información sobre la dirección del viento en la superficie obtenida del indicador ATS del viento en la superficie, y que transmiten a los pilotos las dependencias ATS, se da en grados respecto al norte magnético.

11.12.3.6 En los informes meteorológicos difundidos en forma local en el aeródromo:

- a) el período de cálculo de promedios para las observaciones del viento en la superficie será de 2 minutos;
- b) las variaciones de la velocidad se expresarán como valores máximos y mínimos alcanzados;
- c) en informes destinados a aeronaves que salen, los vientos en la superficie ligeros y variables de 6 km/h (3 kt) o inferiores incluirán una gama de direcciones de viento, siempre que sea posible.

11.12.3.7 En los informes meteorológicos difundidos fuera del aeródromo:

- a) el período de cálculo de promedios para las observaciones del viento en la superficie será de 10 minutos.
- b) las variaciones de velocidad se expresarán como el valor máximo alcanzado. No se incluirá la velocidad mínima del viento.

11.12.3.8 *Visibilidad, incluyendo variaciones direccionales significativas*

11.12.3.9 Cuando la visibilidad sea menos de 500 m, se expresará en incrementos de 50 m; cuando sea de 500 o más, pero menos de 5 000 m, se expresará en incrementos de 100 m; cuando sea de 5 000 o más pero menos de 10 km, se expresará en incrementos de 1 km o más, solamente se dará el valor 10 km, excepto cuando se presenten las condiciones para el uso del CAVOK.

11.12.3.10 En los informes meteorológicos difundidos en forma local en el aeródromo, la visibilidad será representativa de:

- a) las zonas de despegue y ascenso inicial para las aeronaves que salen
- b) la zona de aproximación y aterrizaje para las aeronaves que llegan.

11.12.3.11 En los informes meteorológicos difundidos fuera del aeródromo, la visibilidad será representativa del aeródromo y de sus alrededores inmediatos. En caso de variaciones direccionales significativas de la visibilidad:

- a) se notificará la visibilidad menor;
- b) se darán valores adicionales indicando la dirección de la observación.

11.12.4 *Tiempo presente*

11.12.4.1 Los tipos de tiempo presente se notificarán en los informes meteorológicos utilizando alguno de los términos siguientes: llovizna, lluvia, nieve, cinarra, hielo granulado, agujas de hielo (prismas de hielo), granizo, granizo menudo, nieve granulada, niebla, neblina, arena, polvo (extendido), calima, humo, ceniza volcánica, remolinos de polvo / arena (remolinos de polvo), tempestad de polvo y tempestad de arena.

11.12.4.2 Las características que se indican a continuación respecto de las condiciones o fenómenos meteorológicos presentes, se reseñaran según corresponda al referirse a los tipos de fenómenos señalados en

el párrafo anterior: tormenta, chubasco, engelamiento, ventisca alta, ventisca baja, bajo o baja, bancos aislados y parciales.

11.12.4.3 Se indicará la intensidad pertinente (ligera, moderada, fuerte) o, de ser apropiado, la proximidad al aeródromo (vecindad) de los fenómenos meteorológicos correspondientes al tiempo presente que se hubieran notificado

11.12.4.4 *Cantidad y altura de la base de nubes bajas.*

La cantidad de nubes indicadas mediante FEW (1-2 octas) SCT (3-4 octas), BKN (5-7 octas) o bien OVC (8 octas), el tipo (solamente si son cumulonimbus (CB) o cúmulos en forma de torre (TCU), y la altura de la base en metros (pies), se darán en dicho orden. Si la base de la nube más baja es difusa, fragmentada o fluctúa rápidamente, la altura mínima de la nube o de los fragmentos de nubes se dará juntamente con una descripción apropiada de sus características. Si hay nubes y la abreviatura CAVOK no es apropiada, se empleará SKC. Cuando el cielo esté oscurecido y se disponga de información sobre la visibilidad vertical, esto deberá notificarse mediante VER VIS, seguido del valor de la visibilidad vertical.

11.12.4.5 *Temperatura del aire y del punto de rocío*

La temperatura del aire y la temperatura del punto de rocío se darán en grados Celsius enteros, redondeados al grado más cercano, y cuando se registre exactamente el valor 0,5° C entre grados, se redondeará al grado siguiente superior.

11.12.4.6 *Reglaje o reglajes de altímetro.*

Se dará el reglaje ONH de altímetro y, bien sea regularmente de conformidad con acuerdo locales, o si el piloto solicita, el reglaje QFE de altímetro. Los reglajes de altímetro se darán en hectopascales y se redondearán al hectopascal entero inferior más próximo.

11.12.5 *Otra información significativa*

11.12.5.1 Comprenderá toda la información disponible sobre las condiciones meteorológicas en el área del aeródromo y en las áreas de aproximación, de aproximación frustrada, o de ascenso inicial, con referencia a la ubicación de los cumulonimbus o tormentas, turbulencia moderada o fuerte, cortante del viento, granizo, línea de turbonada fuerte, engelamiento moderado o fuerte, precipitación engelante, ondas orográficas fuertes, tempestad de arena, tempestad de polvo, ventisca alta, tornado o tromba marina, así como toda información relativa a las condiciones meteorológicas recientes que tengan significación operacional observadas durante el período posterior a la expedición del último informe ordinario o la última hora, prefiriéndose el período mas breve, pero no en el momento de la observación.

11.12.5.2 En los informes meteorológicos difundidos fuera del aeródromo, se incluirá solamente la información sobre cizalladura del viento y sobre las condiciones meteorológicas recientes que tengan significación operacional, según se estipulan en

11.12.5.3 Cuando la visibilidad sea de 10 km o más, y no exista ninguna nubosidad por debajo de 1 500 m (5 000 ft) o por debajo de la mayor altitud mínima de sector, de ambos valores el mayor, ni exista ninguna condición meteorológica de importancia, la información sobre visibilidad, alcance visual en la pista, tiempo presente, y cantidad, tipo y altura de nubes se sustituirá por el término “CAVOK”.

11.12.6 *Mensajes respecto al funcionamiento de las instalaciones aeronáuticas*

11.12.6.1 Los mensajes relacionados con el funcionamiento de las instalaciones aeronáuticas, se transmitirán a las aeronaves de cuyo plan de vuelo se desprenda que la realización del vuelo pueda verse afectada por el estado de funcionamiento de la instalación pertinente. Contendrá datos apropiados respecto a

la categoría del servicio de la instalación en cuestión y, si la instalación está fuera de servicio, una indicación respecto a cuando volverá a ponerse en condiciones normales de funcionamiento.

11.12.7 *Mensajes que contienen información sobre las condiciones de los aeródromos.*

11.12.7.1 Cuando se proporcione información sobre las condiciones de aeródromo, ello se hará en forma clara y concisa a fin de facilitar al piloto la apreciación de la situación descrita. Se emitirá siempre que el controlador que está de servicio lo considere necesario el interés de la seguridad o cuando lo solicite una aeronave. Si la información se facilita por iniciativa del controlador, se transmitirá a cada una de las aeronaves interesadas con tiempo suficiente para permitirles que hagan el uso debido de la información.

11.12.7.2 La información de que hay agua sobre una pista deberá transmitirse a cada aeronave interesada, por iniciativa del controlador, utilizando los siguientes términos:

HÚMEDA - La superficie acusa un cambio de color debido a la humedad

MOJADA - La superficie está empapada pero no hay agua estancada

ENCHARCADA - Hay charcos visibles de agua estancada

INUNDADA - Hay una extensa superficie visible de agua estancada

11.12.8 *Mensajes relativos a notificaciones de incidentes de tránsito aéreo.*

11.12.8.1 Cuando una aeronave que haya intervenido en un incidente tenga un destino fuera de la zona de responsabilidad de la dependencia ATS donde ha ocurrido el incidente, deberá notificarse a la dependencia ATS del aeródromo de destino pidiéndole que obtenga el informe del piloto. En el mensaje deberá incluirse la siguiente información:

- a) Tipo de incidente (AIPROX, procedimiento o instalación).
- b) Identificación de la aeronave de que se trate.
- c) Hora y posición al producirse el incidente.
- d) Breves detalles de incidentes

PARTE XII FRASEOLOGÍA

12.1 Procedimientos de comunicaciones

Los procedimientos de comunicaciones estarán de acuerdo con el Volumen II del Anexo 10 Telecomunicaciones aeronáuticos, el personal del ATS y demás personal de tierra deberán conocer a fondo los procedimientos radiotelefónicos contenidos en el mismo.

12.2 Generalidades

- 12.2.1 La mayor parte de la fraseología de este capítulo muestra textos de mensajes completos sin usar distintivos de llamada y no pretende ser exhaustiva. Cuando las circunstancias sean distintas es de esperar que los pilotos, el personal ATS y demás personal de tierra utilicen otra fraseología apropiada, que debería ser lo mas clara y concisa posible, a un nivel que satisfaga los requisitos de la OACI en materia de conocimientos de idioma contenidos en el Anexo 1 – Licencias al personal, para evitar cualquier confusión por parte de las personas que utilicen idiomas distintos del propio.
- 12.2.2 Para facilitar la consulta, la fraseología se agrupa según tipos de tránsito aéreo. Sin embargo, los usuarios deben conocer y utilizar, en la medida necesaria, fraseología de grupos distintos de los que se refieren específicamente al tipo de servicio de tránsito aéreo que se suministre. Toda la fraseología se utilizará junto con los distintivos de llamada (aeronave, vehículo terrestre, ATC, u otros) según corresponda. A fin de que pueda distinguirse claramente la fraseología, en esta parte del presente manual se han omitido los distintivos de llamada. En el Anexo 10 Volumen II, Capítulo 5 se indican las disposiciones relativas a la compilación de los mensajes RTF, demás personal de tierra
- 12.2.3 La fraseología bilingüe de este capítulo incluye frases que han de usar los pilotos, el personal del ATS y demás personal de tierra.
- 12.2.4 Durante las operaciones en un espacio aéreo de separación vertical mínima reducida (RVSM) con aeronaves sin aprobación para operaciones RVSM o en tránsito vertical a través del mismo, los pilotos notificarán la condición de aeronave sin aprobación RVSM de la siguiente manera:
 - a) Una llamada inicial en cualquier canal dentro del espacio aéreo RVSM;
 - b) En todas las solicitudes de cambio de nivel; y
 - c) En todas las colaciones de autorización de nivel.
- 12.2.5 Los controladores de tránsito aéreo acusarán recibo explícitamente de los mensajes de las aeronaves que notifiquen la condición de aeronaves sin aprobación RVSM.
- 12.2.6 La fraseología para el movimiento de vehículos, aparte de los remolcadores, en el área de maniobras será la misma que se utiliza para el movimiento de aeronaves, con excepción de las instrucciones para el rodaje, en cuyo caso sustituirá la palabra “SIGA” por “RUEDE”
- 12.2.7 No se utilizaran frases condicionales, como “detrás de la aeronave que aterriza” o “después de la aeronave que sale” para movimientos que afecten la pista o las pistas en actividad, salvo cuando la aeronave o vehículo en cuestión este a la vista del controlador y del piloto pertinentes. La aeronave o vehículo que ocasiona la condición en la autorización expedida será la primera aeronave o vehículo que pase delante de las otras aeronaves afectadas. En todos los casos la autorización condicional se concederá en el orden siguiente y constara de:
 - a) la identificación;

- b) la condición;
- c) la autorización; y
- d) la recepción breve de la condición,

por ejemplo:

“ BOA 050, DETRÁS DEL B722 EN FINAL CORTA, RUEDE A POSICIÓN DETRÁS” .

- 12.2.8 Las instrucciones sobre pista en uso, reglaje del altímetro, niveles, rumbo, velocidad, y cuando lo requiera la autoridad ATS competente, niveles de transición deberán ser colacionados siempre por el piloto.
- 12.2.9 La palabras entre paréntesis indican que debe insertarse información correcta, tal como un nivel, un lugar o una hora, etc., para completar la frase, o bien que pueden utilizarse variantes, las palabras entre corchetes indican palabras efusivas adicionales o información complementaria que puedan ser necesarias en determinados casos.

12.3 Fraseología bilingüe

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
Descripción de los niveles [designados como “(nivel)”]	a) NIVEL DE VUELO (numero); o b) (numero) METROS; o c) (numero) PIES	a) FLIGHT LEVEL (numero); or b) (numero) METRES; or c) (numero) FEET.
Cambios de nivel, notificaciones y régimen de variación de altitud	a) ASCIENDA (o DESCENDIDA) Seguido, si es necesario, de: i) A (nivel); ii) HASTA ALCANZAR (nivel) A (o ANTES DE) LA (hora) o EN (posición) iii) AVISE AL DEJAR (o AL ALCANZAR o AL PASAR POR) (nivel); iv) AVISE AL PASAR NIVELES PARES (o IMPARES) v) A (numero) METROS POR SEGUNDO (o PIES POR MINUTO) [MÍNIMO (o MÁXIMO)] vi) AVISE AL COMIENZO DE LA ACELERACIÓN (DECELERACIÓN) a) ASCIENDA ESCALONADAMENTE (identificativo de llamada) POR ENCIMA (o POR DEBAJO) DE USTED; b) SOLICITE CAMBIO DE NIVEL A (Dependencia de Control) A LAS (hora) (o EN (posición)); c) INTERRUMPA ASCENSO (o DESCENSO) A (nivel)	a) CLIMB (o DESCEND); Followed as necessary by: i) TO (level) ii) TO TEACH (310) AT (or BY) (RBO); iii) REPORT LEAVING (or REACHING, or PASSING) (level); iv) REPORT PASSING ODD (or EVEN) LEVELS: v) AT (number) METRES PER SECOND (or FEET PER MINUTE) [MINIMUM or MAXIMUM)] vi) REPORT STARTING ACCELERATION DECELERATION) a) STEP CLIMB (call sing) ABOVE (or BENEATH) YOU b) REQUEST LEVEL CHANGE FROM (control unite) AT (time and position) c) STOP CLIMB (or DESCENT) AT (level)

... para indicar una instrucción que ha de cumplirse a una hora o en un lugar determinado ... para indicar una instrucción que ha de cumplirse cuando corresponda	d) SIGA ASCENSO (o DESCENSO) HASTA (nivel); e) ACELERE ASCENSO (o DESCENSO) [HASTA PASAR POR (nivel); f) CUANDO ESTÉ LISTO ASCIENDA (o DESCienda) HASTA (nivel); g) DESCENSO PREVISTO A LAS (hora); h) * SOLICITO DESCENSO A LAS (hora) i) INMEDIATAMENTE j) DESPUÉS DE PASAR POR (KOMPA) k) A LAS (hora) (o EN (posición)) l) CUANDO ESTE LISTA (instrucciones); m) CUIDANDO PROPIA SEPARACIÓN Y VMC [DESDE (nivel)][HASTA (nivel)] n) CUIDANDO PROPIA SEPARACIÓN Y VMC POR ENCIMA DE (o POR DEBAJO DE o HASTA EL) (nivel) o) SI NO ES POSIBLE (otras instrucciones) Y AVISE; p) *IMPOSIBLE CUMPLIR: q) * ASCENSO TCAS (o DESCENSO); r) (confirmación)	d) CONTINUE CLIMB (or DESCENT) TO (level); e) EXPEDITE CLIMB (or DESCENT) [UNTIL PASSING (level)]; f) WHEN READY CLIMB (or DESCEND) TO (level); g) EXPECT DESCENT AT (time); h) * REQUEST DESCENT AT (time); i) IMMEDIATELY; j) AFTER PASSING (KOMPA); k) AT (time and position) l) WHEN READY (instruction); m) MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC [FROM (level)] [TO (level FL150)] n) MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC ABOVE (or BELOW, or TO) (level); o) IF NOT POSSIBLE (alternative instructions) AND ADVISE p) * UNABLE TO COMPLY q) TCAS CLIMB (or DESCENT) r) (acknowledgement)

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
... después de anunciar “conflicto terminado” ACAS (intercambio entre piloto y el controlador)	s) *REGRESO A (autorización asignada) t) (confirmación) (o cambio de instrucciones) u) ASCENSO TCAS (o DESCENSO), REGRESO A (autorización asignada) v) (Confirmación) (o cambio de instrucciones); w) * ASCENSO TCAS (o DESCENSO), COMPLETADO, REANUDADA (autorización asignada); x) (confirmación) (o cambio de instrucciones); y) IMPOSIBLE CUMPLIR, AVISO DE RESOLUCIÓN (RA), TCAS; z)(Confirmación) * Indica una transmisión del piloto:	s) RETURNING TO (assigned clearance); t) (acknowledgement) (or alternative instructions); u) *TCAS CLIMB (or DESCENT), RETURNING TO (assigned clearance); v) (acknowledgement) (or alternative instructions); w) *TCAS CLIMB (or DESCENT), COMPLETED (assigned clearance) RESUMED; x) (acknowledgement) (or alternative instructions); y) UNABLE TO COMPLY, TCAS RESOLUTION ADVISORY; z) (acknowledgement)) * Denotes pilot transmission
... después de cumplido el aviso de resolución ACAS (intercambio entre el piloto y el controlador)		
....después de reanudar la autorización anterior tras responder al aviso de resolución ACAS (intercambio entre el piloto y el controlador) .cuando sea imposible cumplir una autorización debido a un aviso de resolución ACAS (intercambio entre el piloto y el controlador) Transferencia de control y/o cambio de frecuencia NOTA.- Puede pedirse a una aeronave que quede a la “ESCUCHA” de una frecuencia dada, cuando exista el propósito de que la dependencia ATS inicie las comunicaciones y “VIGILE” la frecuencia cuando la información se radiodifunda en ella		

a) LLAME A (dependencia de control y frecuencia); b) A LAS (o SOBRE) (hora 1600 o lugar) LLAME A (dependencia de control y); c) SI NO ESTABLECE CONTACTO (Instrucciones) d) ESCUCHE (frecuencia y dependencia de control); e) * SOLICITO CAMBIO A (frecuencia); f) CAMBIO DE FRECUENCIA APROBADA: g) VIGILE (dependencia de control y frecuencia de control);	a) CONTACT (control unit and frequency) b) AT (or OVER) (1600 or place) CONTACT (Control unit and frequency); c) IF NOT CONTACT (instructions); d) STAND BY (frequency and Control unit); e) * REQUEST CHANGE TO (frequency); f) FREQUENCY CHANGE APPROVED: g) MONITOR (Control unit and frequency);

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
Cambio de distintivo de llamada ... para dar instrucciones a una aeronave de que modifique su tipo de distintivo de llamada ... para avisar a una aeronave que vuelva al distintivo de llamada indicando en el plan de vuelo Información sobre el tránsito ... para proporcionar información sobre el tránsito... para acusar recibo de información sobre el tránsito	h) * VIGILANDO (frecuencia 128.2); i) CUANDO ESTÉ LISTO LLAME (dependencia de control y frecuencia); j) MANTENGA ESTA FRECUENCIA; * Indica una transmisión del piloto;	h) * MONITORING (frequency ~~128.2~~) i) WHEN READY CONTACT (control unit and frequency); j) REMAIN THIS FREQUENCY * Denotes pilot transmission.
	a) MODIFIQUE DISTINTIVO DE LLAMADA A (nuevo distintivo de llamada) [HASTA NUEVO AVISO]; b) VUELVA AL DISTINTIVO DE LLAMADA DEL PLAN DE VUELO (distintivo de llamada) [EN (punto significativo)];	a) CHANGE YOUR CALL SIGN TO (new call sign) [UNTIL FURTHER ADVISED]; b) REVERT TO FLIGHT PLAN CALL SIGN (call sign) [AT (significant point)]
	a) TRÁNSITO (información); b) NINGÚN TRÁNSITO NOTIFICADO; c) * ESTOY OBSERVANDO; d) * TRÁNSITO A LA VISTA; e) * CONTACTO NEGATIVO [motivos] f) TRÁNSITO [ADICIONAL] RUMBO (Radial de un VOR ayuda) (tipo aeronave nivel de vuelo) PREVISTO EN (o SOBRE) (posición) A LAS (hora); g) EL TRÁNSITO ES (clasificación) GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS ESTABAN [o SE LES PREVEÍA] SOBRE (localidad) A LAS (hora) (niveles) NOTIFICADOS o NIVEL DESCONOCIDO MOVIÉNDOSE (Este/Oeste) (otra información pertinente, si la hubiera); * Indica una transmisión del piloto	a) TRAFFIC (information); b) NO REPORTED TRAFFIC; c) * LOOKING OUT; d) * TRAFFIC IN SIGHT; e) * NEGATIVE CONTACT [reasons]; f) [ADDITIONAL] TRAFFIC (radial of VOR BOUND (Aircraft Type) (level) ESTIMATED (or OVER) (position) AT (Time); g) TRAFFIC IS (classification) UNMANNED FREE BALLOON(S) WAS [or ESTIMATED] OVER (place) AT (time) REPORTED (levels)) [or LEVEL UNKNOWN] MOVING (East/West) (other pertinent information, if any) * Denotes pilot transmission.

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
Condiciones meteorológicas... para observaciones múltiples del RVR	a) VIENTO (dirección)GRADOS (intensidad) (Nudos); b) VIENTO A (altura/altitud/nivel de vuelo) (dirección) GRADOS (intensidad) (Nudos); Nota.- El viento se expresa siempre indicando la dirección y velocidad medias y cualesquier variaciones significativas respecto a ellas c) VISIBILIDAD (5 km) [Sud Este]; d) ALCANCE VISUAL EN LA PISTA (o RVR) [PISTA (número)] (distancia); e) RVR [PISTA (número)] (primera posición) (distancia), (segunda posición) (distancias), (tercera posición) (distancia): Nota.- Las observaciones múltiples del RVR representan siempre la zona de toma de contacto, la zona del punto central y la zona de recorrida de deceleración en tierra/ extremo de parada, respectivamente f) RVR [PISTA (número)] (primera posición) (distancia), (segunda posición) FALTA, (tercera posición) (distancia): g)CONDICIONES METEOROLÓGICAS PRESENTES (detalle); h)NUBES (cantidad, [Tipo] y altura de la base) (o CIELO DESPEJADO); CAVOK Nota.- Pronúnciese CAV-O-KE a.) TEMPERATURA [MENOS] (número) (o PUNTO DE ROCÍO [MENOS] (número)); b.) QNH (o QFE) (número) [unidades];	a) WIND (direction) DEGREES (intensity) (Kntos); b) WIND AT (height/altitude/flight level) (direction) DEGREES (intensity) (Knots); Note.- Wind is always expressed by giving the mean direction and speed and any significant variations thereof. c) VISIBILITY (5 Km) [Sud Est]; d) RUNWAY VISUAL RANGE (or RVR) [RUNWAY (number)] (distance); e) RVR [RUNWAY (number)] (first position) (distance), (second position) (distance), (third position) (distance); Note.- Multiple RVR observations are always representative of the touchdown zone, midpoint zone and the roll-out/stop end zone respectively. f)RVR [RUNWAY (number)] (first position) (distance), 8second position) MISSING, (third position) (distance); g) PRESENT WEATHER (details) h) CLOUD (amount, [type] and height of base) (or SKY CLEAR); CAVOK; Note.- COVOK pronounced CAV-O-KAY. a)TEMPERATURE [MINUS], (number) (and/or DEW-PONT [MINUS] (number)); b)QNH (or QFE) (number) [units];
--- en caso de que no se disponga de información sobre el RVR en alguna de estas posiciones, este hecho se indicará en el lugar que corresponda		

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
	ENGELAMIENTO (o TURBULENCIA) MODERADO (o FUERTE) [DENTRO DE NUBES] (área), NOTIFIQUE CONDICIONES DE VUELO;	MODERATE (or SEVERE) ICING (or TURBULENCE) [IN CLOUD] (area); REPORT FLIGHT CONDITIONS
Notificación de posición ... para omitir los informes de posición hasta una posición determinada	a) PRÓXIMO INFORME EN (punto significativo) b) OMITA INFORMES DE POSICIÓN [HASTA] (especificar); c) REANUDE NOTIFICACIÓN DE POSICIÓN	a) NEXT REPORT AT (significant point); b) OMIT POSITION REPORTS [UNTIL (specify)] c) RESUME POSITION REPORTING;
Otros informes ... para solicitar un informe en un lugar o a una distancia determinados ... para solicitar un informe de la posición actual	a) AVISE AL PASAR POR (punto de notificación); b) NOTIFIQUE (distancia) DESDE (VOR VIR) DME; c) NOTIFIQUE AL PASAR (grados) RADIAL VOR; d) NOTIFIQUE DISTANCIA DESDE (posición); e) NOTIFIQUE DME DESDE (VOR identificativo);	a) REPORT PASSING (notification point); b) REPORT (distance 50 NM) FROM (VIR VOR) DME; c) REPORT PASSING (degrees) RADIAL VOR; d) REPORT DISTANCE FROM (position) e) REPORT DME FROM (call sing VOR);
Información relativa al aeródromo	a) PISTA (numero) (condiciones); b) SUPERFICIE DE ATERRIZAJE (condiciones) c) PRECAUCIONES OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (lugar); d) PRECAUCIÓN (especifíquese las razones) A LA DERECHA (o la IZQUIERDA), (o A AMBOS LADOS) DE LA PISTA [numero]; e) PRECAUCIÓN OBRAS (u OBSTRUCCIÓN) (posición y cualquier aviso necesario)	a) RUNWAY (number) (condition); b) LANDING SURFACE (condition); c) CAUTION CONSTRUCTION WORK (location); d) CAUTION (specify reasons) RIGHT (or LEFT), (or BOTH SIDES) OF RUNWAY [number]; e) CAUTION WORK IN PROGRESS (or OBSTRUCTION (position and any necessary advise)

Circunstancias

Fraseología

Phraseologies

Estado de funcionamiento de las ayudas visuales y no visuales

f) INFORME DE LA PISTA A LAS (horas de observación) PISTA (numero) (tipo de precipitación) HASTA (profundidad del depósito) MILÍMETROS. EFICACIA DE FRENADO BUENA (o MEDIANA A BUENA, o MEDIANA, o MEDIANA A ESCASA o ESCASA o INSEGURA) [y/o COEFICIENTE DE FRENADO (equipo y número)] g) EFICACIA DE FRENADO NOTIFICADA POR (tipo de aeronave) A LAS (hora) BUENA (o MEDIANA, o ESCASA); h) PISTA (o CALLE DE RODAJE) HÚMEDA [o MOJADA, ENCHARCADA, INUNDADA (profundidad), o LIMPIA DE NIEVE (longitud y anchura que corresponda) o TRATADA, o CUBIERTA CON PARTES DE NIEVE SECA (o NIEVE HÚMEDA, o NIEVE COMPACTA, o NIEVE FUNDENTE, o NIEVE FUNDENTE ENGELADA, o HIELO, o HIELO CUBIERTO, o HIELO Y NIEVE, o NIEVE ACUMULADA, o SURCOS Y ESTRÍAS ENGELADOS)]	f) RUNWAY REPORT AT (observation time)K RUNWAY(number) (type of precipitant) UP TO (depth of deposit) MILLIMETRES BRAKING ACTION GOOD (or MEDIUM TO GOOD, or MEDIUM, or MEDIUM TO POOR, or POOR or UNRELIABLE) [equipment and number)]; g) BRAKING ACTION REPORTED BY (aircraft type) –AT (time) GOOD (or MEDIUM, or POOR); h) RUNWAY (or TAXIWAY) WET (or DAMP, WATER PATCHES, FLOODED (depth), or SNOW REMOVED) (length and width as applicable), or TREATED, or COVERED WITH PATCHES OF DRY SNOW (or WET SNOW, or COMPACTED SNOW, or SLUSH, or FROZEN SLUSH, or ICE, or ICE UNDERNEATH, or ICE AND SNOW, or SNOWDRIFTS, or FROZEN RUTS AND RIDGES)];
a) (especifíquese ayuda visual o no visual) PISTA (número) (descripción) del defecto; b) (tipo de) ILUMINACIÓN (clase de avería); c)CATEGORÍA MLS/ILS (categoría) (condiciones del servicio); d)ILUMINACIÓN DE LAS CALLES DE RODAJE (descripción del defecto) e)(tipo de indicador visual de pendiente de aproximación) PISTA (numero) (descripción del defecto); f)FUENTE SECUNDARIA DE ENERGÍA NO DISPONIBLE	a)(specify visual or non-visual aid) RUNWAY (number) (description of deficiency); b)(type) LIGHTING (un-serviceability); c)MLS/ILS CATEGORY (category) (serviceability state); d)TAXIWAY LIGHTING (description of deficiency); e)(type of visual approach slope indicator) RUNWAY (number) (description of deficiency); f)SECONDARY POWER SUPPLY NOT AVAILABLE;

Circunstancias Servicio de control de área Concesión de una autorización	Fraseología	Phraseologies
Indicación de la ruta y del límite de la autorización	a) (nombre de la dependencia) AUTORIZA (distintivo de llamada de la aeronave); Ej: LA PAZ CONTROL AUTORIZAQ BOV051 b) (-distintivo de llamada de la aeronave-) AUTORIZADO A; Ej: BOV 051 AUTORIZADO A c) NUEVA AUTORIZACIÓN (detalles de la autorización corregida); d) NUEVA AUTORIZACIÓN (parte de la ruta corregida) A (punto significativo dela ruta original) e) ENTRE A ESPACIO AÉREO CONTROLDO (o ZONA) DE CONTROL)[VIA (punto significativo o ruta) A (nivel)] A LAS (hora)]; Ej: ABANDONE EL ESPACIO AEREO CONTROLADO A 1426 f) ABANDONE ESPACIO AEREO CONTROLADO (O ZONA) DE CONTROL) A(nivel) ASCENDIENDO, o DESCENDIENDO); Ej: ABANDONE EL ESPACIO AEREO CONTROLADO A 260 g) ENTRE A (determinar) EN (punto significativo) A (nivel) [A LAS (hora)] Ej: ENTRE A ESPACIO AEREO CONTROLADO EN DELMA A 310 h)DE (lugar) A (lugar); Ej: DE LA PAZ A VIRU VIRU i)HASTA (lugar), Seguido, si es necesario, de: I. DIRECTAMENTE	a) (name of unit) CLEARS (aircraft call sing); Ex: LA PAZ CONTROL CLEARS BOV051 b) (aircraft call sign) CLEARED TO; Ex: BOA 051 CLEARED TO c) RECLEARED (amended clearance details); d) RECLEARED (amended route portion) TO (significant point of original route); e) ENTER CONTROLLED AIRSPACE(or CONTROL ZONE) [VIA (significant point or route)] AT (level) [AT (time)]: Ex: ENTER CONTROLLED AIRSPACE AT1426 f) LEAVE CONTROLLED AIRSPACE (or CONTROL ZONE) [VIA (sifnificant point or rute)] AT (level) (or CLIMBING, or DESCENDING); Ex: LEVEL CONTROLLED AIRSPACE AT 260 g) JOIN (specify) AT (significant point AT (level) [AT (time)] Ex: JOIN CONTROLLED AIRSPACE AT DELMA AT 310 h)FROM (Place) to (place); Ex: FROM LA PAZ TO VIRU VIRU i)TO (place) Followed as necessary by; DIRECT;
	II. VÍA (ruta o puntos significativos o ambas cosas); III. VÍA RUTA PLAN DE VUELO; IV VÍA (-distancia) EN ARCO DME (dirección)DE (nombre de la estación DME); Ej: HASTA COROICO VIA 35 MILLAS ARCO DME NORESTE DE LA PAZ c)(ruta) NO UTILIZABLE DEBIDO A (motivo) COMO ALTERNATIVA[S] HAY (rutas) ADVISE	II. VIA (route and/or signfiicant points or bouth); III. VIA FLIGHT PLANNED ROUTE IV. VIA (distance)DMEARC (direction) OF (-name of DME station) Ex: TO COROICO VIA 35 MILES DME ARC NORTHEAST OF LA PAZ c) (route) NOT AVAILABLE DUE (reason) ALTERNATIVE[S] IS/ARE (routes) ADVISE

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
Mantenimiento de niveles especificados	a) MANTENGA (nivel) [HASTA (punto significativo)]; Ej: MANTENGA 350 HASTA PUBUM b) MANTENGA (nivel) HASTA HABER PASADO (punto significativo); c) MANTENGA (nivel) DURANTE (minutos) DESPUES DE PASAR POR (punto significativo); d) MANTENGA (nivel) HASTA LAS (hora) e) MANTENGA (nivel FL 250) HASTA QUE LE AVISE (nombre de la dependencia ; f) MANTENGA (nivel FL 270) HASTA NUEVO AVISO g) MANTENGA (nivel) MIENTRAS ESTÉ EN ESPACIO AÉREO CONTROLADO: h) MANTENGA BLOQUE ENTRE (nivel) Y (nivel) . Nota.- La expresión “MANTENGA” no debe utilizarse en lugar de “DESCIENDA” o “ASCIENDA” cuando se den instrucciones a una aeronave de que cambie de nivel	a) MAINTAIN (level) [TO (significant point)]; Ex: MAINTAIN 350 TO PUBUM b) MAINTAIN (level) UNTIL PASSING (significant point); c) MAINTAIN (FL250) UNTIL (1530): d) MAINTAIN (level) DURING (minutes) AFTER PASSING (significant point) e) MAINTAIN (level ~~FL250~~) UNTIL ADVISED BY (name of unit); f) MAINTAIN (level) UNTIL FURTHER ADVISED; g) MAINTAIN (level) WHILE IN CONTROLLED AIRSPACE; h) MAINTAIN BLOCK (level) TO (level) Note.- The term “MAINTAIN” in not to be used in lieu of “DESCEND” or “CLIMB” when instructing an aircraft to change level.

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
Especificación de niveles de crucero	a) CRUCE (punto significativo A (o POR ENCIMA DE o POR DEBAJO DE) (nivel) b) CRUCE (punto significativo) A LAS (hora) O DESPUÉS (o ANTES) A (nivel); c) ASCIENDA EN CRUCERO ENTRE (niveles) O POR ENCIMA (nivel)] d) CRUCE () MILLAS (GNSS o DME ~(dirección)~ DE (nombre de dirección DME) O (distancia) ~(dirección)~ DE (punto significativo) A (o POR ENCIMA o POR DEBAJO DE) (nivel)	a) CROSS (significant point) AT (or ABOVE, or BELOW) (level) b) CROSS (significant point) AT (time) OR LATER (or BEFORE) AT (level); c) CRUISE CLIMB BETWEEN (levels) or ABOVE, (level) d) CROSS (distance) MILES (GNSS or DME) ~(direction)~ OF (name of DME station) OR (distance) ~(direction)~ OF (significant point) AT (or ABOVE, or BELOW) (level);
Descenso de emergencia	a) *DESCENSO DE EMERGENCIA (intenciones) b) ATENCION TODAS LAS AERONAVES CERCA (o EN) (punto significativo o lugar) DESCENSO DE EMERGENCIA EN PROGRESO DESDE (nivel) (seguido, si es necesario, de instrucciones concretas, autorizaciones, información sobre el tránsito, etc.) ; * Indica una transmisión del piloto	a) * EMERGENCY DESCENT; (intentions) b) ATTENTION ALL AIRCRAFT IN THE VICINITY OF ~or AT~ (significant point or location) EMERGENCY DESCENT IN PROGRESS FROM (level) (followed as necessary by specific instructions, clearances, traffic information, etc.) ; * Denotes pilot transmission.
Si no se puede conceder la autorización inmediatamente después de haberla solicitado	ESPERE AUTORIZACIÓN (o tipo de autorización) A LAS (hora) IMPOSIBLE, TRANSITO (dirección) (tipo de aeronave) (nivel) ESTIMADO (o SOBRE) (punto significativo) A LAS (hora) (distintivo de llamada) NOTIFIQUE INTENCIONES	EXPECT CLEARANCE (or type of clearance) AT (time) UNABLE, TRAFFIC (direction) BOUND (type of aircraft) (level) ESTIMATED (or OVER) (significant point) AT (time) (calling) ADVISE INTENTIONS.
Si no se puede conceder la autorización para la desviación		
Instrucciones sobre separación	a) CRUCE (punto significativo) A LAS (hora) O DESPUES (o ANTES)~; b) NOTIFIQUE SI PUEDE CRUZAR (punto significativo) A LAS (hora o nivel) c) MANTENGA MACH (número) ~ O MAYOR (o O MENOR)~ ~HASTA (punto significativo)~ d) NO SUPERE MACH (numero)	a) CROSS (significant point) AT (time) OR LATER (or OR BEFORE)~ b) ADVISE IF ABLE TO CROSS (significant point) AT (time or level); c) MAINTAIN MACH (number) ~OR GREATER (or OR LESS)~ ~UNTIL (significant point)~ d) DO NOT EXCEED MACH (number)

NIV
EL)

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
Servicios de Control de aproximación Instrucciones para la salida	a) DESPUÉS DE LA SALIDA VIRE A LA DERECHA (o ALA IZQUIERDA) RUMBO (grados); b) VIRE A LA DERECHA (o A LA IZQUIERDA) RUMBO (grados) c) DIRÍJASE (numero) GRADOS [MAGNÉTICOS (o GEOGRÁFICOS)] HACIA (o DESDE) (VOR) HASTA (hora o ALCANZAR (punto de referencia o punto significativo o nivel)) [ANTES DE ESTABLECER EL RUMBO] d) ESTABLEZCA RUMBO A LAS (o ANTES o DESPUÉS DE) (hora); e) ESTABLEZCA RUMBO A (o DIRÍJASE A) (VOR) A LAS (o ANTES DE LAS, o DESPUÉS DE LAS (hora); f) DESPUÉS DE ALCANZAR (O PASAR) (nivel o punto significativo) ESTABLEZCA RUMBO [DIRECTO A] (TIRKU); g) AUTORIZADO VÍA (Designación)	a) AFTER DÉPARTURE TURN RIGHT (or LEFT) HEADING (degrees); b) TURN RIGHT (or LEFT) HEADING (degrees); c) TRACK (number) DEGREES [MAGNETIC (or TRUE)] TO (or FROM) (VOR) UNTIL (time, or REACHING (fix or significant point or level)) [BEFORE SETTING HEADING]; d) SET HEADING AT (or BEFORE, or LATER THAN) (time); e) SET HEADING TO (pr DIRECT) (VOR) AT (or BEFORE, or LATER THAN) (time); f) AFTER REACHING (or PASSING) (level or significant point) SET HEADING [DIRECT] (TIRKU); g) CLEARED VIA (designation);
	a) AUTORIZADO VÍA (designación); b) AUTORIZADO HASTA (límite de la autorización) VÍA (designación) c) AUTORIZADO VÍA (detalles de la ruta que se ha de seguir); d) AUTORIZADO APROXIMACIÓN (tipo de aproximación) [PISTA (numero)]	a) CLEARED VIA (designation); b) CLEARED TO (clearance limit) VIA (designation); c) CLEARED VIA (details of route to be followed); d) CLEARED (type of approach) APPROACH [RUNWAY (number)]
Instrucciones para la aproximación	a) AUTORIZADO APROXIMACIÓN [PISTA (numero)]; b) INICIE APROXIMACIÓN A LAS (hora); c) * SOLICITO APROXIMACIÓN DIRECTA; d) AUTORIZADO APROXIMACIÓN DIRECTA [PISTA (numero)]; e) NOTIFIQUE CONTACTO VISUAL; f) NOTIFIQUE [LUCES DE] PISTA A LA VISTA;	a) CLEARED APPROACH [RUNWAY (number)]; b) COMMENCE APPROACH AT (time); c) REQUEST STRAIGHT-IN APPROACH; d) CLEARED STRAIGHT-IN APPROACH [RUNWAY (number)]; e) REPORT VISUAL; f) REPORT RUNWAY [LIGHTS] IN SIGHT; g) * REQUEST VISUAL APPROACH;

- g) * SOLICITO APROXIMACIÓN VISUAL;
 - h) AUTORIZADO APROXIMACIÓN VISUAL PISTA (numero);
 - i) NOTIFIQUE (punto significativo); EN ALEJAMIENTO o ACERCAMIENTO
 - j) * SOLICITO DESCENSO VMC;
 - k) MANTENGA SU PROPIA SEPARACIÓN;
 - l) MANTENGA VMC;
 - m) ¿CONOCE PROCEDIMIENTO APROXIMACIÓN (nombre)?;
 - n) NOTIFIQUE CAPACIDAD MLS;
 - o) * SOLICITO APROXIMACIÓN (tipo de aproximación) [PISTA (numero)];
 - p) * SOLICITO (designador MLS/RNAV en lenguaje claro)
- * Indica una transmisión del piloto

- h) CLEARED VISUAL APPROACH RUNWAY (number);
 - i) REPORT (significant point); or [OUTBOUND, or INBOUND];
 - j) * REQUEST VMC DESCENT;
 - k) MAINTAIN OWN SEPARATION;
 - l) MAINTAIN VMC;
 - m) ARE YOU FAMILIAR WITH (name) APPROACH PROCEDURE;
 - n) REPORT MLS CAPABILITY;
 - o) * REQUEST MLS (type of approach) APPROACH [RUNWAY (number)];
 - p) * REQUEST (MLS/RNAV plain language designator);
- *Denotes pilot transmission.

Instrucciones para la espera... visual	a) MANTENGA ESPERA VISUAL (SOBRE) (posición) (o ENTRE (dos referencia topográficas claves)); b) ESPERE EN (punto significativo, nombre de la instalación o punto de referencia) (nivel) PREVEA APROXIMACIÓN (o NUEVA AUTORIZACIÓN A LAS (horas); c) SOLICITO INSTRUCCIONES DE ESPERA: d) ESPERE EN (nombre de la instalación) (distintivo de llamada y frecuencia, si es necesario) (nivel) DERROTA ACERCAMIENTO (tres cifras) GRADOS VIRAJE A LA DERECHA (o A LA IZQUIERDA) TIEMPO ALEJAMIENTO (número) MINUTOS (Instrucciones adicionales si es necesario); ESPERE SOBRE EL RADIAL (tres cifras) DEL VOR (nombre) (distintivo de llamada y frecuencia, si es necesario) A (distancia) DME (o ENTRE (distancia) T (distancia) DME) (nivel) DERROTA DE ACERCAMIENTO (tres cifras) CIRCUITO A LA DERECHA (o A LA IZQUIERDA) (instrucciones adicionales, si es necesario); *Indica una transmisión del piloto	a) HOLD VISUAL [OVER] (position), (or BETWEEN (two prominent landmarks)); b) HOLD AT (significant point, name of facility or fix) (level) EXPECT APPROACH (or FURTHER CLEARANCE) AT (time); c) REQUEST HOLDING INSTRUCTIONS; d) HOLD AT (name of facility) (call sign and frequency, if necessary) (level) INBOUND TRACK (three digits) DEGREES RIGHT (or LEFT) AND PATTERN OUTBOUND TIME (number) MINUTES (additional instructions, if necessary); HOLD ON THE (three digits) RADIAL OF THE (name) VOR (call sign and frequency, if necessary) AT (distance) DME (or BETWEEN (distance) AND (distance) DME) (level) INBOUND TRACK (three digits) RIGHT (or LEFT) HAND PATTERN (additional instructions, if necessary); *Denotes pilot transmission.
... procedimiento de espera publicado sobre una instalación o punto de referencia	a) NO SE PREVÉ DEMORA; b) HORA PREVISTA DE APROXIMACIÓN (hora); c) REVISIÓN DE HORA PREVISTA DE APROXIMACIÓN (hora); DEMORA NO DETERMINADA (motivos	a) NO DELAY EXPECTED; b) EXPECTED APPROACH TIME (time); c) REVISED EXPECTED APPROACH TIME (time); DELAY NOT DETERMINED (reasons);
---cuando el piloto requiere una descripción verbal del procedimiento de espera basado en una instalación (VOR o NUB)	ENCIENDA FARO DE ATERRIZAJE a) CONFIRME MOVIENDO ALERONES (o TIMÓN DE DIRECCIÓN); b) CONFIRME BALANCEANDO ALAS; c) CONFIRME ENCENDIENDO Y APAGANDO FAROS DE ATERRIZAJE	SHOW LANDING LIGHT a) ACKNOWLEDGE BY MOVING AILERONS (or RUDDER); b) ACKNOWLEDGE BY ROCKING WINGS; c) ACKNOWLEDGE BY FLASHING LANDING LIGHTS.
Hora prevista de aproximación		
Identificación de la aeronave		
Fraseología que ha de utilizarse en el aeródromo y en su proximidad		

Confirmación por medios visuales	a) * [emplazamiento de la aeronave] SOLICITO PUESTA EN MARCHA); b) * [emplazamiento de la aeronave] SOLICITO PUESTA EN MARCHA; e INFORMACIÓN (identificación ATIS); c) APROBADA PUESTA EN MARCHA; d) PONGA EN MARCHA A LAS (hora); e) PREVEA PUESTA EN MARCHA A LAS (hora); f) PUESTA EN MARCHA A SU DISCRECIÓN; g)PREVEA SU SALIDA A LAS (hora) PUESTA EN MARCHA A SU DISCRECIÓN *Indica una transmisión del piloto	a) * (aircraft location) REQUEST START UP; b) * [aircraft location] REQUEST START UP, INFORMATION (ATIS identification); c) START UP APPROVED; d) START UP AT (time): e) EXPECT START UP AT (time); f) START UP AT OWN DISCRETION; g) EXPECT DEPARTURE (time) START UP AT OWN DISCRETION; * Denotes pilot transmisión
Identificación de la aeronave Procedimiento de puesta en marcha ...solicitud de autorización para poner en marcha los motores ... respuestas del ATC Procedimiento de puesta en marcha (personal de tierra y de a bordo)	a)[ESTA USTED] LISTO PARA PUESTA EN MARCHA? b)*PONIENDO EN MARCHA (número(s) del (de los) motor(es));	a) [ARE YOU] READY TO START UP? b) * STARTING NUMBER (engine number(s));

Circunstancias

Fraseología

Phraseologies

Nota 1.- Después de esta diálogo el personal de tierra deberá responder mediante el intercomunicador, o bien mediante una señal visual clara, para indicar que está todo despejado y que la puesta en marcha puede tener lugar como se ha indicado.

Nota 2.- La identificación inequívoca de las partes interesadas es indispensable en cualquier comunicación entre el personal de tierra y los pilotos.

*Indica una transmisión del piloto

Note 1.- The ground crew should follow this exchange by either a reply on intercom or a distinct visual signal to indicate that all is clear and that the start-up as indicated may proceed.

Note 2.- Unambiguous identification of the parties concerned is essential in any communications between ground crew and pilots.

*Denotes pilot transmission.

Procedimientos de retroceso remolcado.

Nota.- Cuando lo prescriban los procedimientos locales, la autorización para el retroceso remolcado debe obtenerse de la torre de control.

... aeronave/ATC

c)* [emplazamiento de la aeronave] SOLICITO RETROCESO REMOLCADO;

d)RETROCESO REMOLCADO APROBADO;

e)ESPERE;

f)RETROCESO REMOLCADO A SU DISCRECIÓN;

g)PREVEA (número) MINUTOS DE DEMORA DEBIDO A (razón);

h) ¿ESTÁ USTED LISTO PARA RETROCESO REMOLCADO?;

i)* LISTO PARA RETROCESO REMOLCADO;

j)CONFIRME FRENOS SUELTOS: *

k)FRENOS SUELTOS;

l)COMIENCE RETROCESO REMOLCADO;

m)RETROCESO REMOLCADO COMPLETADO;

n)* PARE RETROCESO REMOLCADO;

o)CONFIRME FRENOS PUESTOS;

p)* FRENOS PUESTOS;

q)* DESCONECTE:

a) DESCONECTANDO, ESPERE INDICACIÓN VISUAL A SU IZQUIERDA (o DERECHA);

Nota.- Después de este diálogo viene una señal visual al piloto para indicar que se ha terminado la desconexión y que todo está despejado para el rodaje. *

* Indica una transmisión del piloto.

c)* [aircraft location] REQUEST PUSHBACK;

d)PUSHBACK APPROVED;

e)STAND BY;

f)PUSHBACK AT OWN DISCRETION;

g)EXCEPT (number) MINUTES DELAY DUE (reason)

h) ARE YOU READY FOR PUSHBACK?;

i)* READY FOR PUSHBACK;

j)CONFIRM BRAKES RELEASED;

k)* BRAKES RELEASED;

l) COMMENCING PUSHBACK;

m) PUSHBACK COMPLETED;

n)* STOP PUSHBACK;

o) CONFIRM BRAKES SET;

p)* BRAKES SET;

q)* DISCONNECT;

r) DISCONNECTING STAND BY FOR VISUAL AT YOUR LEFT (or RIGHT);

Note.- This exchanges is followed by a visual signal to the pilot to indicate that disconnect is completed and all is clear for taxiing. *

*Denotes pilot transmission

a) + SOLISITO REMOLQUE ~identificativo de llamada] DESDE (emplazamiento) HASTA (emplazamiento); b) REMOLQUE APROBADO VÍA (trayecto concreto que ha de seguirse); c) MANTENGA POSICIÓN; d) ESPERE. + Indica transmisión efectuada por aeronave/vehículo remolcador	a) + REQUEST TOW [call sing] FROM (location) TO (location); b) TOW APPROVED VIA (specific routing to be followed); c) HOLD POSITION; d) STAND BY + Denotes transmission from aircraft/tow vehicle/combination
a) * SOLICITO VERIFICACIÓN DE HORA: b) HORA (minutos);	a) * REQUEST TIME CHECK; b) TIME (minutes);

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
	b)* SOLICITO INFORMACIÓN DE SALIDA; c)PISTA (número), VIENTO (dirección y velocidad); QHN (detalles), TEMPERATURAS (detalles), [VISIBILIDAD PARA EL DESPEGUE (detalles) (o) RVR (detalles)]; *Indica una transmisión del piloto	b)* REQUEST DEPARTURE INFORMATION; c)RUNWAY (number), WIND (direction and speed); QNH (detail), TEMPERATURE (detail), [VISIBILITY FOR TAKE-OFF (detail) (or RVR (detail))]; + Denotes pilot transmission
Procedimiento de rodaje	a)* [tipo de aeronave] [categoría de estela turbulenta si es “pesada”] [emplazamiento de la aeronave] SOLICITO RODAJE [intenciones]; b)[tipo de aeronave] [categoría de estela turbulenta si es “pesada”][emplazamiento de la aeronaves] (reglas de vuelo) A (aeródromo de destino) SOLICITO RODAJE [intenciones]; c)RUEDE HASTA PUNTO DE ESPERA [PISTA (numero) [HORA (minutos)]; d)* [tipo de aeronave] [categoría de estela turbulenta si es “pesada”] SOLICITO INSTRUCCIONES DE RODAJE DETALLADAS; e)RUEDE VÍA (trayecto concreto que ha de seguirse) HASTA PUNTO DE ESPERA [PISTA (numero)] [HORA (minutos)]; f)RUEDE HASTA PUNTO DE ESPERA [RWY numero] (seguido de información de aeródromo cuando corresponda) [HORA (minutos)]; g)TOME (o VIRE EN) LA PRIMERA (o LA SEGUNDA) INTERSECCIÓN A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA);	a) * [aircraft type] [wake turbulence category if “heavy”] [aircraft location] REQUEST TAXI [intentions]; b) [aircraft type] [wake turbulence category if “heavy”] [aircraft location] TO (aerodrome of destination) REQUEST TAXI [intentions]; c)TAXI TO HOLDING POSITION(RUNWAY (number) [TIME (minutes)]; d)aircraft type] [wake turbulence category if “heavy”] REQUEST DETAILED TAXI INSTRUCTIONS; e)TAXI VIA (specific routing to be followed) TO HOLDING POINT [RUNWAY (number)] [TIME (minutes)]; f)TAXI TO HOLDING POINT [RWY number] (followed by aerodrome information as applicable) [TIME (minutes)]; g)TAKE (or TURN) FIRST (or SECOND LEFT (or RIGHT);
... para la salida		
... cuando se necesitan instrucciones detalladas para el rodaje		
.. cuando no se dispone de información de aeródromo proveniente de otra fuente, por ejemplo ATIS		

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
... para operaciones de helicópteros	a) RUEDE VÍA (identificación de calle de rodaje); b) RUEDE VÍA PISTA (numero) c) RUEDE HASTA TERMINAL (u otro emplazamiento, por ejemplo, ZONA DE AVIACIÓN GENERAL) [PUESTO ESTACIONAMIENTO (número)]; d)* SOLICITO RODAJE DESDE (o VÍA) HASTA (emplazamiento o encaminamiento, según corresponda); e) SOLICITO RODAJE DESDE (o VÍA) HASTA (emplazamiento o encaminamiento, según corresponda) [PRECAUCIÓN (polvo, ventisca alta, detritos libres, aeronaves ligeras en rodaje, personal, etc.)]; f) EFECTÚE RODAJE VÍA (ruta directa, solicitada o especificada) HASTA (emplazamiento, helipuerto, área de operaciones o movimiento, pista activa o inactiva). EVITE (aeronaves o vehículos o personal); g)* SOLICITO REGRESAR POR LA PISTA; h) REGRESO POR LA PISTA APROBADO; i) PISTA DE REGRESO (número); j)* [emplazamiento de la aeronave] SOLICITO RODAJE HASTA (destino en el aeródromo); k) RUEDE EN LÍNEA RECTA; l) RUEDE CON CUIDADO; m) CEDA EL PASO A (descripción y posición de otras aeronaves); n) CEDO EL PASO A (tránsito);	a) TAXI VIA (identification of taxiway); b) TAXI VIA RUNWAY (number); c) TAXI TO TERMINAL (or other location, e.g. GENERAL AVIATION AREA) [STAND (number)]; d) REQUEST TAXIING FROM (or VIA) TO (location or routing as appropriate); e) TAXI TO (or VIA) (location or routing as appropriate) [CAUTION (dust, blowing snow, loose debris, taxiing light aircraft, personnel, etc.)]; f) TAXI VIA (direct, as requested, or specifies route) TO (location, heliport, operating or movement area, active or inactive runway). AVOID (aircraft or vehicles or personnel); g)* REQUEST BACKTRACK; h) BACKTRACK APPROVED; i) BACKTRACK RUNWAY (number); j) [aircraft location] REQUEST TAXI TO (destination on aerodrome); k) TAXI STRAIGHT AHEAD; l) TAXI WITH CAUTION; m) GIVE WAY TO (description and position of other aircraft); n) GIVING WAY TO (traffic);
... después del aterrizaje		
... en general		

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
Espera	a)* TRÁNSITO (o tipo de aeronave) A LA VISTA; b)RUEDE HASTA APARTADERO DE ESPERA; c)SIGA (descripción de otra aeronave o vehículo); d)DEJE LA PISTA LIBRE; e)PISTA LIBRE; f)APRESURE EL RODAJE [motivo]; g)* APRESURANDO RODAJE; h)[PRECAUCIÓN] RUEDE MÁS DESPACIO (motivo); i)* RODANDO MÁS DESPACIO *Indica una transmisión del piloto	a)* TRAFFIC (or type of aircraft) IN SIGHT; b)TAXI INTO HOLDING BAY; c)FOLLOW (description of other aircraft or vehicle); d)VACATE RUNWAY; e)RUNWAY VACATED; f)EXPEDITE TAXI [reason]; g)* EXPEDITING; h)[CAUTION] TAXI SLOWER [reason]; i)SLOWING DOWN; *Denotes pilot transmission
...para esperar no más cerca de una pista de lo indicado en 10.3, Parte V	a) ++ ESPERE (dirección) DE (posición, número de pista, etc.); b) ++ MANTENGA POSICIÓN c) ++ ESPERE A (distancia) DE (posición); d) ++ ESPERE CERCA DE (posición); e) * ESPERO f) * ESPERO CERCA ++Requiere acuse de recibo concreto por parte del piloto. Indica transmisión del piloto. Las palabras de procedimiento RECIBIDO Y COMPRENDIDO representan un acuse de recibo insuficiente a las instrucciones ESPERE, MANTENGA POSICIÓN y ESPERE CERCA DE (posición). En cada caso, el acuse de recibo consistirá en las frases, ESPERO o ESPERO CERCA, según corresponda	a) ++ HOLD (direction) OF (position, runway number, etc.); b) ++ HOLD POSITION; c) ++ HOLD (distance) FROM (position); d) ++ HOLD SHORT OF (position); e) * HOLDING; f) * HOLDING SHORT. ++Requires specific acknowledgement from the pilot. * Denotes pilot transmission. The procedure words ROGER and WILCO are insufficient acknowledgement of the instructions HOLD, HOLD POSITION and HOLD SHORT OF (position). In each case the acknowledgment shall be by the phraseology HOLDING or HOLDING SHORT, as appropriate.

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
Para cruzar una pista. Nota 1.- Salvo especificación en contrario por el ATC, una instrucción de rodaje que contiene un límite de rodaje más allá de una pista, lleva en sí la autorización para cruzar esta pista	a)* SOLICITO CRUZAR PISTA (numero) Nota.- Si la torre de control no pudiera ver la aeronave que cruza (por ser de noche, por la escasa visibilidad, etc.) la instrucción debe ir acompañada en todos los casos de una petición de notificación cuando la aeronave haya dejado la pista libre b) CRUCE PISTA (número) [NOTIFIQUE PISTA LIBRE]; c) APRESURE CRUCE PISTA (numero) TRÁNSITO (tipo de aeronave) (distancia) (o MILLAS) FINAL; d) * PISTA LIBRE; * Indica una transmisión del piloto	a) * REQUEST CROSS RUNWAY (Number) Note.- If the control tower is unable to see the crossing aircraft (e.g. night, low visibility. Etc), the instruction should always be accompanied by a request to report when the aircraft has vacated an is clear of the runway.. b) CROSS RUNWAY (number) [REPORT VACATED]; c) EXPEDITE CROSSING RUNWAY (number) TRAFFIC (aircraft type) (distance) (or MILES) FINAL; d) * RUNWAY VACATED *Denotes pilot transmission.
Nota 2.- Cuando se la pida, el piloto notificará “PISTA LIBRE” cuando la aeronave haya despejado por completo la pista . Preparación para el despegue ... si no puede autorizar el despegue ... autorización para entrar a la pista y esperar la autorización de despegue ...autorizaciones condicionales acuse de recibo de una autorización condicional; ... confirmación, o no confirmación de la colocación de autorización condicional	a) IMPOSIBLE CONCEDER RUTA SALIDA (nombre del procedimiento) DEBIDO (razones); b) NOTIFIQUE CUANDO ESTE LISTO [PARA SALIDA]; c) ¿ESTA LISTO [PARA SALIR]’ d) ¿ESTA LISTO PARA SALIR INMEDIATAMENTE]; e) * LISTO; f) ESPERE (motivo); g) RUEDE A POSICIÓN; Nota.- Puede ir a continuación de f): h)+ RUEDE A POSICIÓN EN PISTA (número); i)RUEDE A POSICIÓN, ESTÉ LISTO PARA SALIDA INMEDIATA; j) (condición) RUEDE A POSICIÓN; k)* (condición) RUEDO A POSICIÓN; l)CORRECTO (o REPITO.... (según corresponda): * Indica una transmisión del piloto. + Cuando existe posibilidad de confusión durante las operaciones en varias pistas a la vez. m) RUEDE A POSICIÓN (Y ESPERE)	a) UNABLE TO ISSUE (name of standard instrument departure) DEPARTURE (reasons); b) REPORT WHEN READY [FOR DEPARTURE]; c) ARE YOU READY [FOR DEPARTURE]’; d) ARE YOU READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE?; e) READY; f) WAIT (reason); g) LINE UP; Note.- May be followed by phraseology f). h)+ LINE UP RUNWAY (number); i)LINE UP BE READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE; j) (condition) LINE UP; k)* (condition) LINING UP; l)[THAT IS] CORRECT (or I SAY AGAIN.. (as appropriate) * Denotes pilot transmission + When there is the possibility of confusion during multiple runway operations: m)LINE UP (AND WAIT)

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
Después del despegue	a)AUTORIZADO PARA DESPEGAR [NOTIFIQUE QUE HA DESPEGADO] b)AUTORIZADO PARA EL DESPEGUE PISTA (numero); c)DESPEGUE INMEDIATAMENTE O DEJE LA PISTA LIBRE; d)DESPEGUE INMEDIATAMENTE O ESPERE CERCA DE LA PISTA; e)MANTENGA POSICIÓN, CANCELE REPITO CANCELE DESPEGUE (motivo); f)MANTENGO POSICIÓN; g)PARE INMEDIATAMENTE (se repite el distintivo de llamada de la aeronave) PARE INMEDIATAMENTE; h)* PARO; i)AUTORIZADO PARA DESPEGAR DESDE (posición actual, calle de rodaje, área de aproximación final y de despegue, pista, número); j)SOLICITO INSTRUCCIONES DE SALIDA;	a) CLEARED FOR TAKE-OFF [REPORT AIRBORNE]; b)CLEARED FOR TAKE-OFF RUNWAY (number); c)TAKE OFF IMMEDIATELY OR VACATE RUNWAY; d)TAKE OFF IMMEDIATELY OR HOLD SHORT OF RUNWAY; e) HOLD POSITION, CANCEL I SAY AGAIN CANCEL TAKE-OFF(reasons) f)HOLDING; g)STOP IMMEDIATELY (repeat aircraft call sign) STOP IMMEDIATELY; h)* STOPPING: i)CLEARED FOR TAKE-OFF FROM (present position, taxiway, final approach and take-off area, runway and number); j)REQUEST DEPARTURE INSTRUCTIONS;
	k) DESPUÉS DELA SALIDA, VIRE ALA DERECHA (o IZQUIERDA, o ASCIENDA) (instrucciones según corresponda); * Indica transmisión del piloto MANTENGO POSICIÓN Y PARO son las respuestas reglamentarias a e) y g), respectivamente	k) AFTER DEPARTURE TURN RIGHT (or LEFT, or CLIMB) (instructions as appropriate); *Denotes pilot transmission. HOLDING and STOPPING are the procedural responses to e) and g) respectively

... rumbo que ha de seguirse	a) * SOLICITO VIRAJE A LA DERECHA (o A LA IZQUIERDA) [CUANDO HAYA DESPEGADO);	a) * REQUEST RIGHT (or LEFT) TURN [WHEN AIRBORNE];
... cuando ha de seguirse una derrota determinada	b) APROBADO VIRAJE ALA DERECHA (o ALA IZQUIERDA); c) SE AVISARÁ POSTERIORMENTE PARA VIRAJE A LA DERECHA (o A LA IZQUIERDA); d) DESPEGO A LAS (hora); e) DESPUÉS DE PASAR (nivel de vuelo) (instrucciones); f) CONTINÚE EN (dirección magnética de la pista) (instrucciones); g) DIRÍJASE (orientación magnética de la pista instrucciones); h) ASCIENDA DIRECTAMENTE (instrucciones); *Indica una transmisión del piloto a)* PARA ATERRIZAR: b) ENTRE EN (CIRCUITO DE TRANSITO (PISTA) VIENTO [EN LA SUPERFICIE] (Grados Kts) [TEMPERATURA (15°)] QNH (o QFE) (detalle) [HECTOPASCALES] [TRANSITO (detalles)];	b) RIGHT (or LEFT) TURN APPROVED; c) WILL ADVISE LATER FOR RIGHT (or LEFT) TURN; d) AIRBORNE (time); e) AFTER PASSING (flay level) (instructions); f) CONTINUE ON (magnetic directions of runway) (instructions); g) TRACK (magnetic direction of runway) (instructions); h) CLIMB STRAIGHT AHEAD (instructions); *Denotes pilot transmission a)* FOR LANDING; b) JOIN (TRAFFIC CIRCUIT) (runway) [SURFACE] WIND (Degrees Kts) [TEMPERATURE (15°)] QNH (or QFE) (detail) [HECTOPACALS] [TRAFFIC (detail)];
Entrada en el circuito de tránsito de un aeródromo		

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
... cuando se usa el circuito de tránsito por la derecha	a) EFECTÚE APROXIMACIÓN DIRECTA, PISTA (número) VIENTO [EN LA SUPERFICIE] (grados Kts) [TEMPERATURA (11° Celsius)] QNH (o QFE) (detalles) [HECTOPASCALES] [TRÁNSITO (detalles)]; b) ENTRE POR LA DERECHA (CIRCUITO DE TRANSITO) (pista) VIENTO [EN LA SUPERFICIE] (Kts) [TEMPERATURA (Celsius)] QNH (o QFE) (detalles) [HECTOPASCALES] [TRÁNSITO (detalles)]; c) * (tipo de aeronave) (posición) (nivel) INFORMACIÓN (identificación ATIS) PARA ATERRIZAR; d) ENTRE EN (posición en circuito) [PISTA (numero)o] QNH (o QFE) (detalles) [HECTOPASCALES] [TRANSITO (detalles)]; *Indica una transmisión del piloto	a) MAKE STRAIGHT-IN APPROACH, RUNWAY (number) [SURFACE] WIND (degress Kts) [TEMPERATURE (11° Celsius)] QNH (or QFE) (detail) [HECTOPASCALS] [TRAFFIC (detail)]; b) JOIN RIGHT HAND (TRFIC CIRCUIT) (runway) [SURFACE] WIND (Kts) [TEMPERATURE (Celsius)] QNH (or QFE) (detail) [HECTOPASCALS] [TRAFFIC (detail)]; c) * (aircraft type) (position) (level) INFORMATION (ATIS identification) FOR LANDING; d) JOIN (position in circuit) [RUNWAY (number)] QNH (or FE) (detail) [HECTOPASCALS] [TRAFFIC (detail)]; *Denotes pilot transmission
... cuando se dispone la información ATIS		
En el circuito	a)*(posición en el circuito, por ejemplo A FAVOR DEL VIENTO/FINAL); b)NUMERO.....SIGA (tipo de aeronave y posición) [otras instrucciones si fuera necesario]; *Indica una transmisión del piloto	a)* (position in circuit, e.g. DOWNWING/FINAL); b)NUMBER... FOLLOW (aircraft type and position) [additional instructions if required]; *Denotetransmission
Instrucciones para la aproximación		

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
Nota.- Se efectúa la notificación “FINAL LARGA” cuando la aeronave se dirige a la aproximación final a una distancia mayor de 7 Km (4 NM) desde el punto de toma de contacto, o cuando la aeronave, en una aproximación directa, se halla a 15 Km (8 NM) del punto de toma de contacto. En ambos casos se requiere la notificación “FINAL” a 6 Km (4 NM) del punto de toma de contacto	a) EFECTÚE APROXIMACIÓN LARGA (o PROLONGUE A FAVOR DEL VIENTO); b) NOTIFIQUE TRAMO BÁSICO (o FINAL o FINAL LARGA); c) CONTINÚE LA APROXIMACIÓN;	a) MAKE LONG APPROACH (or EXTEND DOWNWIND); b) REPORT BASE (or FINAL, or LONG FINAL); c) CONTINÚE APPROACH
Aterrizaje		
... operaciones en varias pistas	a) AUTORIZADO PARA ATERRIZAR;	a) CLEARED TO LAND;
... operaciones especiales	b) AUTORIZADO PARA ATERRIZAR PISTA (10);	b) CLEARED TO LAND RUNWAY (10);
	c) AUTORIZADO PARA TOQUE Y DESPEGUE;	c) CLEARED TOUCH AND GO;
.. para hacer una aproximación a lo largo de una pista, o paralelamente a ella, descendiendo a un nivel mínimo convenido	d) ATERRIZAJE COMPLETO;	d) MAKE FULL STOP;
	e) * SOLICITO APROXIMACIÓN BAJA (razones);	e) * REQUEST LOW APPROACH (reasons);
. para sobrevolar la torre de control u otro punto de observación para inspección visual por personal en tierra	f) * SOLICITO PASADA BAJA (razones);	f) * REQUEST LOW PASS (reasons);
... para operaciones de helicópteros	g) AUTORIZADO PARA PASADA BAJA [como en f)];	g) CLEARED LOW PASS [as in f)];
	h) * SOLICITO APROXIMACIÓN DIRECTA (o EN CIRCUITO, VIRAJE ALA IZQUIERDA (o DERECHA) HASTA (emplazamiento));	h) * REQUEST STRAIGHT-IN (or CIRCLING APPROACH, LEFT (or RIGHT) TURN TO (location));

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
Para demorar aeronaves	i) EFECTÚE APROXIMACIÓN DIRECTA (o EN CIRCUITO), VIRE A LA IZQUIERDA (o DERECHA) HACIA (emplazamiento, pista, calle de rodaje, área de aproximación final y de despegue) [LLEGADA (o RUTA DE LLEGADA) (número, nombre o código)]. [MANTENGA POSICIÓN ANTES DE (pista activa, prolongación del eje de la pista, otros lugares)]- [PERMANEZCA (orientación con respecto a o distancia) DE (la pista, el eje de la pista, otro helicóptero o aeronave)]-[PRECAUCIÓN (líneas de conducción de energía eléctrica, obstrucciones sin iluminar, estela turbulenta, etc.)] AUTORIZADO PARA ATERRIZAR; *Indica una transmisión del piloto	i) MAKE STRAIGHT-IN (or CIRCLING APPROACH LEFT (or RIGHT) TURN TO (location, runway, taxiway, final approach and take-off area)) [ARRIVAL (or RIVAL ROUTE) (number, name, or code)]- [HOLD SHORT OF (active runway, extended runway center line, other)]. [REMAIN (direction or distance) FROM (runway, runway center line, other helicopter or aircraft)]. [CAUTION (power lines, unlighted obstructions, wake turbulence, etc.)]. CLEARED TO LAND; *Denotes pilot transmission
Aproximación frustrada	a) CIRCLE ALREDEDOR AERÓDROMO; b) VUELE EN CIRCUITOS (HACIA LA DERECHA o HACIA LA IZQUIERDA) [DESDE SU POSICIÓN ACTUAL]; c) DÉ OTRA VUELTA;	a) CIRCLE THE AERODROME; b) ORBIT (RIGHT, or LEFT) [FROM PRESENT POSITION]; c) MAKE ANOTHER CIRCUIT;
Información a las aeronaves	a) META MOTOR b) * METO MOTOR; *Indica una transmisión del piloto	a) GO AROUND; b) * GOING AROUND. *Denotes pilot transmission
	a) TREN DE ATERRIZAJE PARECE ESTAR DESPLEGADO; b) LA RUEDA DERECHA (o IZQUIERDA, o DE PROA) PARECE ESTAR REPLEGADA (o DESPLEGADA); c) LAS RUEDAS PARECEN ESTAR REPLEGADAS;	a) LANDING GEAR APPEARS DOWN; b) RIGHT (or LEFT, or NOSE) WHEEL APPEARS UP (or DOWN); c) WHEELS APPEAR UP.

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
... estela turbulenta	d) LA RUEDA DERECHA (o LA IZQUIERDA, o DE PROA) NO PARECE ESTAR REPLEGADA (o DESPLEGADA);	d)RIGHT (or LEFT, or NOSE) WHEEL DOES NOT APPEAR UP (or DOWN);
.. chorro de reactor en la plataforma o en la calle de rodaje	e) PRECAUCIÓN ESTELA TURBULENTA;	e)CAUTION WAKE TURBULENCE;
... estela de aeronave de hélice	f) PRECAUCIÓN CHORRO DE REACTOR;	f)CAUTION JET BLAST;
	g) PRECAUCIÓN ESTELA.	g)CAUTION SLIPSTREAM
Después del aterrizaje	a)COMUNIQUE CON CONTROL DE SUPERFICIE (frecuencia);	a) CONTACT GROUND (frequency);
	b)CUANDO DEJE PISTA LIBRE COMUNIQUE CON CONTROL DE SUPERFICIE (frecuencia);	b) WHEN VACATED CONTACT GROUND (frequenc);
	c)APRESÚRESE A DEJAR PISTA LIBRE;	c) EXPEDITE VACATING;
	d)SU PUESTO (o PUERTA) (designación);	d)YOUR STAND (or GATE) (designation);
	e)TOME (o VIRE EN(LA PRIMERA (o LA SEGUNDA, o LA CONVENIENTE) INTERSECCIÓN A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) Y COMUNIQUE CON CONTROL DE SUPERFICIE (frecuencia)	e)TAKE (or TURN) FIRST (or SECOND, or CONVENIENT) LEFT (or RIGHT) AND CONTACT GROUND (frequency);
... para operaciones de helicópteros	f)EFECTÚE RODAJE AÉREO HASTA EL PUESTO DE HELICÓPTEROS (o) PUESTO DE ESTACIONAMIENTO DE HELICÓPTEROS (área);	f)AIR-TAXI TO HELICOPTER STAND (or) HELICOPTER PARKING POSITION (area);
	g)EFECTÚE RODAJE AÉREO HASTA (o VÍA) (emplazamiento o encaminamiento, según corresponda) [PRECAUCIÓN (polvo ventisca alta, detritos libres, aeronaves ligeras en roda, personal, etc)];	g)AIR-TAXI TO (or VIA) (location or routing as appropriate) [CAUTION (dust, blowing snow, loose debris, taxiing light aircraft, personnel, etc.);
	d) EFECTÚE RODAJE VÍA (ruta directa, solicitada o especificada) HASTA (emplazamiento, helipuerto, área de operaciones o movimiento, pista activa o inactiva). EVITE (aeronave o vehículos o personal).	h) TAXI VIA (direct, as requested, or specified route) TO (locations, heliport,, operating or movement area, active or inactive runway). AVOID (aircraft or vehicles or personnel).

Circunstancias

Fraseología

Phraseologies

Coordinación entre dependencia ATS

Previsiones y revisiones

... estación transmisora

... respuesta de la estación receptora
(si se cuenta con detalles del plan de vuelo)... respuesta de la estación
transmisora

a) ESTIMADO [dirección del vuelo])distintivo de llamada de la aeronave) [USANDO RESPONDEDOR (código SSTA)] (tipo) PREVIENDO (punto significativo) (hora) (nivel) (o DESCENDIENDO DE (nivel) A (nivel)) (o ASCENDIENDO DE (nivel) A (nivel) [VELOCIDAD) TAS presentada)] (ruta) [OBSERVACIONES];

b) ESTIMADO (punto significativo) PARA (distintivo de llamada de la aeronave); (tipo de aeronave) (destino); [USANDO RESPONDEDOR (código SSR) PREVIENDO] (punto significativo) (hora) A (nivel);

Nota.- En caso de no disponer de los detalles del plan de vuelo, la estación receptora responderá a b) NO HAY DETALLES y la estación trasmisora dará la previsión completa como se indica en a).

a) ESTIMATE [direction of flight])aircraft call sign) [SQUAWKING (SST Code)] (type) ESTIMATING)significant point) (time) (level) (or DESCENDING FROM (level)TO (level) [SPEED (field TAS)] (route) [REMARKS];

b) ESTIMATE (significant point) ON (aircraft call sign);

(aircraft type) (destination); [SQUAWKING (SST code)] [ESTIMATING] (significant point) (time) AT (level);

Note.- In the event that flight plan details are not available the receiving station shall reply to b) NO DETAILS and transmitting station shall pass full estimate as in a).

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
Transferencia de control	c) ESTIMADO GLOBO(S) LIBRE(S) NO TRIPULADO(S) (identificación y clasificación) PREVISTO(S) SOBRE (lugar) A LAS (hora) (NIVEL(ES) DE VUELO NOTIFICADO(S) (cifra o cifras) (o NIVEL(S) DE VUELO DESCONOCIDO(S)) DESPLAZÁNDOSE HACIA (dirección) VELOCIDAD PREVISTA RESPECTO AL SUELO (cifra) (otra información pertinente, si la hubiera); d) REVISIÓN (LLB930) (detalles que sean necesarios);	c) ESTIMATE UNMANNED FREE BALLOON(S) (identification and classification) ESTIMATED OVER (place) AT (time) REPORTED FLIGHT LEVEL(S) (figure or figures) [or A FLIGHT LEVEL UNKNOWN] MOVING (direction) ESTIMATED GROUND SPEED (figure) (other pertinent information, if any); d) REVISION (LLB930) (details as necessary)
	a) SOLICITO TRANSFERENCIA CONTROL DE (identificativo de llamada); b) (VRG880) CONTROL TRANSFERIDO [A LAS (hora)] (condiciones /restricciones); c) ¿HA TRANSFERIDO (identificativo de llamada) [PARA QUE ASCIENDA (o DESCienda)?]; d) (identificativo de llamada) BAJO NUESTRO CONTROL [HASTA (hora o punto significativo)]; e) IMPOSIBLE TRANSFERIR CONTROL (identificativo de llamada) [EL TRÁNSITO ES (DETALLES)];	a) REQUEST RELEASE OF (call sing); b) (VRG880) RELEASED [at (time)] [conditions/restrictions]; c) IS (call sing) RELEASED [FOR CLIMB (or DESCENT)]; d) (call sing) NOT RELEASED [UNTIL (time or significant point)]; e) UNABLE RELEASE (call sing) [TRAFFIC IS (details)];
Cambio de autorización	a) PODEMOS CAMBIAR LA AUTORIZACIÓN DE (identificativo de llamada) A (detalles del cambio propuesto)?; b) DE ACUERDO CON (cambio de autorización) DE (identificativo de llamada);	a) MAY WE CHANGE CLEARANCE OF (call sing) TO (details of alteration proposed)?; b) AGREED TO (alteration of clearance) OF (call sing);

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
	b) IMPOSIBLE APROBAR CAMBIO DE AUTORIZACIÓN DE (identificativo de llamada); c) IMPOSIBLE APROBAR (ruta, nivel, etc. deseados) [DE (identificativo de llamada)] [DEBIDO] (motivos) (otra autorización propuesta);	d) UNABLE TO APPROVE CHANGE TO CLEARANCE OF (call sing); e) UNABLE TO APPROVE (desired route, level, etc.) [OF (call sing)] [DUE (reason)] (alternative clearance proposed);
Solicitud de aprobación	a) SOLICITUD DE APROBACIÓN (identificativo de llamada) SALIDA PREVISTA DE (punto significativo) A LAS (hora); b) (identificativo de llamada) SOLICITUD APROBADA [restricciones, si existen];	a) APPROVAL REQUEST (call sing) ESTIMATED DEPARTURE FROM (significant point) AT (time); b) (call sing) REQUEST APPROVED [(restriction if any)];
Transferencia de llegada	c) (identificativo de llamada) IMPOSIBLE APROBAR (instrucciones de alternativa);	c) (call sing) UNABLE APPROVE (alternative instructions);
Concesión de autorización	a) ACTIVE AUTORIZACIÓN (identificativo de llamada) SALIDA PREVISTA DE (SLVR) A LAS (hora); b) ACTIVE AUTORIZACIÓN (identificativo de llamada) [PREVISTA} SOBRE (SLCB) A LAS (hora) SOLICITA (nivel) (o ruta, etc.);	a) EXPEDITE CLEARANCE (call sing) EXPECTED DEPARTURE FROM (SLVR) AT (time); b) EXPEDITE CLEARANCE (call sing) [ESTIMATED] OVER (SLCB) AT (time) REQUEST (level or route, etc.)
12.4		
Falta de CPDLC	(TODAS LAS ESTACIONES) FALLA DE CPDLC (Instrucciones)	(ALL ATATIONS) CPDLC FAILURE (Instructions)

12.5 FRASEOLOGIA DE ALERTA

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
Aviso de baja altitud	(identificativo de llamada) AVISO DE BAJA ALTITUD, COMPRUEBE SU ALTITUD INMEDIATAMENTE, QNH ES (numero) LA ALTITUD DE VUELO MINIMA ES (altitud)	(call sing) LOW ALTITUDE WARING, CHECK YOUR ALTITUDE IMMEDIATELY, QNH IS (number) THE MINIMUM FLIGHT ALTITUDE IS (altitude)
Aviso de proximidad del terreno	(identificativo de llamada) ALERTA DE PROXIMIDAD DEL TERRENO, (maniobra sugerida al piloto, si es posible realizarla)	(call sing) TERRAIN ALERT, (suggested pilot action, if possible)

12.6 FRASEOLOGIA EN SUPERFICIE

Introducción

La fraseología que se describe en esta sub parte del la PARTE XII del Manual de Procedimientos para los Servicios de Tránsito Aéreo son aplicables para el personal de tierra que presta servicio en el área de maniobras para todos los aeropuertos, controlados en la FIR La Paz, el mismo contiene todas las expresiones de carácter técnico que debe utilizar el personal de tierra, con las dependencias de Tránsito Aéreo.

Todas las expresiones son de carácter técnico que debe utilizar el personal en sus comunicaciones, con la finalidad de uniformar la fraseología, destacando el valor innegable que permite que dichas comunicaciones sean eficientes y adecuadas, lo cual significará una especial ayuda en su cotidiana tarea.

La radiotelefonía (RTF) es el medio que disponen los pilotos, Controladores y personal de tierra para realizara las comunicaciones en las operaciones dentro el área de maniobras, para tal efecto se a destinado la frecuencia 121.9 Mhz. de superficie, para el efecto, sin embargo en algunos aeropuertos podrá diferir por las necesidades pero esta diferencia debe estar considerada dentro el rango aeronáutico asignado para las comunicaciones en superficie con el fin de precautelar la seguridad operacional y la viabilidad de movimiento de las aeronaves.

Técnicas de transmisión

Por tratarse de una fraseología que la aplicaran personal de mantenimiento, en muchos casos no afín a las actividades aeronáuticas, es necesario capacitar a dicho personal o en su defecto designar personal calificado para el uso de la frecuencia asignada.

Con el fin de poder implementar una capacitación, se presenta a continuación aspectos de las técnicas de transmisión, que se describen a continuación contribuirán a que las comunicaciones orales transmitidas se reciban con claridad y sean satisfactorias.

- a) Antes de iniciar la transmisión, se debe escuchar la frecuencia a ser utilizada, para verificar que no exista interferencias con la transmisión de otra estación;
- b) Familiarícese con las técnicas correctas de utilización del micrófono;
- c) Emplee un tono normal de conversación y hable en forma clara y legible;
- d) Mantenga una velocidad constante de dicción que no exceda de 100 palabras por minuto. Cuando sepa que el destinatario del mensaje tomará nota de los elementos del mensaje. Hable más lentamente.
- e) Mantenga el volumen de dicción en un nivel constante;
- f) Una ligera pausa antes y después de los números hará que sean más fáciles de entender;
- g) Evite emitir sonidos en momentos de duda tales como "hum hum", "este/o"
- h) Familiarícese con la técnica de manejo del micrófono, especialmente en cuanto a mantener el micrófono a una distancia constante cuando no se utiliza un modulador con un nivel constante;
- i) Deje de hablar momentáneamente si hubiera necesidad de alejar la cabeza del micrófono.
- j) Antes de empezar a hablar, oprima a fondo el interruptor de transmisión y no lo suelte hasta terminar el mensaje. Con esto tendrá la seguridad de que se ha transmitido la totalidad del mensaje;
- k) La transmisión de mensajes largos, debe interrumpirse momentáneamente de vez en cuando, para permitir que el operador que realiza la transmisión confirme si la frecuencia que se utiliza es clara, y de ser necesario, para que el operador recipiente pida que se repitan las partes no recibidas:

Una situación molesta y potencialmente peligrosa en radio- telefonía es un interruptor de micrófono "trabado". Los usuarios deberían asegurarse en todo momento que el interruptor ha quedado libre después de una transmisión y de que el micrófono se ha puesto en un lugar apropiado en el cual se tenga la certeza de que el interruptor no se activará inadvertidamente.

Transmisión de letras

A fin de agilizar las comunicaciones, no será necesario deletrear las palabras a menos que exista el riesgo de que el mensaje no se reciba correcta y claramente.

Exceptuando el designador telefónico y el tipo de vehículo, cada letra del distintivo de llamada del vehículo, se enunciará por separado empleando el deletreo fonético, para el deletreo fonético se emplearán las palabras de la tabla siguiente.

Nota.- Van subrayadas las sílabas en que debe ponerse el énfasis

Letra	Palabra	Pronunciación
A	Alfa	ALFA
B	Bravo	BRAvo
C	Charlie	SHAR li
D	Delta	DEL ta
E	Echo	Eco
F	Foxtrot	FOX trot
G	Golf	GOLF
H	Hotel	ho TEL
I	India India	IN dia
J	Julieta	TSHU liet
K	Kilo	KI lo
L	Lima	Urna
M	Mike	MA ik
N	November	no VEM ber
O	Oscar	OS car
P	Papá	PA pa
Q	Quebec	Q bec
R	Romeo	RO meo
S	Sierra	SIE rra
T	Tango	TAN go
U	Uniform	UNI form
V	Victor	VIC tor
W	Whiskey	UIS qui
X	X-ray	EX rey
Y	Yankee	IAN qui
Z	Zulu	TSU lu

Indicativos de llamada

Viru Viru Superficie	Viru Viru Superficie
AC-1 (móvil aeronáutica civil)	ALFA CHARLI 1
AA-1 (móvil AASANA)	ALFA ALFA uno
M-5 (móvil SABSA)	Móvil cinco
Carro Guía	Sierra 1
Trocka	Sierra 2 o 3 o 4
Cisterna (YPFB)	Yanqui 1 o 2 o 3

Designación

Calle de rodaje A	Calle de rodaje ALFA
Pista 22	Pista dos dos
Frecuencia 121,9 Mhz	Frecuencia uno dos uno coma nueve megahertz
Umbral de pista	Umbral de pista

Transmisión de la hora

Normalmente cuando se transmitan horas, debería bastar el indicar los minutos, cada dígito debería enunciarse separadamente. Sin embargo, si hubiera riesgo de confusión, debería incluirse la hora.

Los ejemplos siguientes ilustran la aplicación de este procedimiento

Hora	Pronunciación
0920 (UTC)	DOS CERO ó CERO NUEVE DOS CERO
1643 (UTC)	CUATRO TRES ó UNO SEIS CUATRO TRES

Superficie puede verificar la hora en el momento requerido y suministrarla la hora redondeándola al medio minuto más próximo.

Palabras y frases normalizadas

En las comunicaciones radiotelefónicas deberán utilizarse en las operaciones para el personal de tierra las siguientes palabras y frases se utilizarán solo en español con el significado que se les da a continuación:

PALABRA/FRASE SIGNIFICADO

ACUSE RECIBO	Comuníqueme si ha recibido y comprendido este mensaje
AFIRMO/AFIRMATIVO	Si
ANULE	Haga caso omiso de esto
APROBADO	Aprobación
CAMBIO	Mi transmisión ha terminado y espero su Respuesta
CANCELE	Anular la autorización transmitida anteriormente
COLACIONE	Repítame todo este mensaje, o la parte especificada del mismo, exactamente como la haya recibido.
COMO ME RECIBE	¿Cual es la claridad de mi transmisión?
COMPRENDIDO	He comprendido su mensaje y procederé de acuerdo
COMPRUEBE	Examine un sistema o procedimiento (No debe utilizarse en ningún otro contexto normalmente no se espera respuesta)

COMUNIQUE	Establezca comunicaciones con
CONFIRME	Solicito verificación de (autorización, instrucciones medidas, información)
CORRECCIÓN	Ha habido un error en esta transmisión (o mensaje indicado) la correcta es.
CORRECTO	Cierto ó Exacto
MANTENGA ESCUCHA	Escuchar en (frecuencia) Espere y le llamaré. (La persona que llama normalmente establecerá de nuevo la comunicación si la demora es considerable)
IMPOSIBLE	No puedo cumplir su solicitud, instrucciones o autorización. Imposible normalmente va seguida de algún motivo
HABLE MAS LENTO	Disminuya la velocidad al hablar
MANTENGA	Continúe según las condiciones especificadas 0 en sentido literal, por ej. Mantenga posición.
NEGATIVO	No o permiso no concedido, ó es incorrecto ó No Se puede.
NOTIFIQUE	Pásame la siguiente información.
NUEVA AUTORIZACIÓN	Se efectúa una modificación en su última Autorización y esta nueva invalida la anterior parte del mensaje
RECIBIDO	He recibido toda su transmisión anterior en ningún caso debe utilizarse como contestación a una pregunta que exija que se COLACIONE una respuesta directa afirmativa ò negativa
REPITA	Repítame todo, o la siguiente parte, de su última transmisión
REPITO	Repito para aclarar o recalcar
SEPARACIÓN	Por medio de esta palabra le indico la separación entre las partes del mensaje. Se usará cuando no hay distinción clara entre el texto y las otras partes del mensaje.
SEPARACIÓN	Por medio de estas palabras se indica la separación entre los mensajes transmitidos a distintas aeronaves en un ambiente atareado.
SOLICITO	Desearía saber ó deseo obtener.
TERMINADO	Este intercambio de transmisiones ha terminado y no se espera respuesta.

DISTINTIVOS DE LLAMADA

Las estaciones aeronáuticas se identifican mediante el nombre del lugar seguido por un indicativo de llamada. El indicativo de llamada indica el tipo de dependencia o servicio suministrado.

Dependencia/servicio disponible	Identificación

Control de aproximación	Aproximación
Centro de control de área	Control
Despacho de la compañía	Despacho
Entrega de la autorización	Entrega
Servicio de información de vuelo	Información
Llegadas	llegadas
Control de la plataforma	Plataforma
Radar (en general)	Radar
Estación Aeronáutica	Radio
Salidas	Salidas
Control del movimiento en la superficie	Superficie
Control de aeródromo	Torre

Nota.- Cuando se haya establecido una comunicación satisfactoria. y siempre que ello no lleve a Confusión, puede omitirse el nombre del lugar o el sufijo del distintivo de llamada.

PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA

La forma de las transmisiones de prueba debería ser como sigue:

- a) la identificación de la estación aeronáutica a la que se llama:
- b) la identificación de la estación que llama
- c) las palabras "PRUEBA DE EQUIPO"; Y
- d) la frecuencia que se use.

Las respuestas a las transmisiones de prueba deberían ser como sigue:

- a) la identificación de la estación que llama:
- b) la identificación de la estación que responde.
- c) información relativa a la inteligibilidad de la transmisión.
- d) Asignación de indicativo de llamada.

La inteligibilidad de una transmisión debería clasificarse de acuerdo a la siguiente escala de inteligibilidad:

- a) ininteligible 1
- b) Inteligible por momentos. 2
- c) Inteligible pero con dificultad. 3
- d) Inteligible 4
- e) Perfectamente inteligible. 5

Cuando es necesario que una estación terrestre haga de pruebas de transmisión, ya sea para ajustar un transmisor antes de realizar una llamada o para ajustar un receptor, tales transmisiones no deberán proseguir más de 10 segundos y estarán compuestas por una enunciación de números (UNO, DOS, TRES, etc.) seguida por el distintivo de llamada asignada por la AAC de la estación que transmite la señal de prueba.

MOVIMIENTO DE VEHICULOS

El desplazamiento rápido de los vehículos es un apoyo fundamental en el funcionamiento de los aeródromos. En la medida de lo, posible, las zonas en las que operan los vehículos se encuentran separadas de las zonas donde operan las aeronaves. No obstante, en varias ocasiones los vehículos deben penetrar en el área de maniobras para fines de mantenimiento ó para apoyo directo a las operaciones de aeronaves.

Los procedimientos que rigen el movimiento de los vehículos varían ampliamente entre los aeródromos, pero existen ciertos factores que son comunes a todos y que deberán tenerse en cuenta cuando se trate de conducir vehículos en un aeródromo:

- a) Las aeronaves no son tan fácilmente maniobrables como los vehículos terrestres:
- b) La visibilidad desde el puesto de pilotaje de la aeronave para fines de movimiento en tierra es, a menudo, mucho más restringida que la que se tiene desde un vehículo terrestre.

Por consiguiente, cuando en las cercanías de las aeronaves operan vehículos, los conductores de estos deberían estar siempre alerta y ajustarse estrictamente a los procedimientos locales y a las instrucciones de Torre.

Todos los usuarios deberán observar las técnicas operacionales correctas en materia de radiotelefonía, RTF. Es importante que todos los conductores de los vehículos en el área de movimiento mantengan una escucha continua (QAP). No solo en el caso de que se esperen nuevas instrucciones de la Torre de Control sino también de modo que los conductores tengan siempre presente los movimientos, actuales y previstos de todo el tráfico para reducir, así el riesgo de conflictos.

INSTRUCCIONES DE MOVIMIENTO

En la primera llamada, los conductores deberían identificarse mediante el distintivo de llamada asignado por el AAC, de su vehículo y notificar su posición y su destino previsto, y de ser posible, la ruta requerida, Ej.

MÓVIL.- Vehículo 21, puerta 27 solicito proseguir hasta los trabajos de construcción por calle de rodaje H (hotel).

Superficie.- Vehículo 21 prosiga calle de rodaje H (hotel) vía K (kilo) y A (alfa).

Móvil.- prosigo a calle de rodaje H (hotel) vía K (kilo) y A (alfa). Vehículo 21

Si el controlador está demasiado ocupado para dar instrucciones en el momento, responderá "mantenga escucha". Esto significa que el conductor del vehículo deberá esperar hasta que el conductor lo llame nuevamente. El conductor no proseguirá hasta no haber recibido la autorización correspondiente.

Cuando existe tránsito en conflicto, el controlador puede responder "MANTENGA POSICIÓN"

Esto significa que el conductor no proseguirá hasta que el controlador no le llame nuevamente para darle la autorización. Todas las otras respuestas deberían hacer referencia a un punto claramente definido hasta el cual el conductor puede avanzar, que puede, o no, ser el destino previsto. Si no es el destino previsto, los conductores deben detenerse en dicho punto y solicitar autorización antes de continuar avanzando, Ej.

MOVIL.- Superficie... Camión 5 en salida kilo solicito proseguir hasta hangar 3

SUPERFICIE.- Camión 5 prosiga vía K(kilo) A (alfa) y F (foxtrot), cruce Pista 09, mantenga posición fuera de la pista 14.

MOVIL.- Torre... Móvil 5 vía K (kilo) A alfa) F (foxtrot), cruzo pista 09, mantengo posición fuera de la Pista 14. Móvil 5

SUPERFICIE.- Móvil 5 cruce Pista 14 continúen hasta hangar 3

MÓVIL 5.- Recibido, cruzo

MÓVIL 5.- superficie... móvil 5 Pista 14 libre

TORRE.- móvil 5 recibido

PLATAFORMA.- móvil 5 puerta 2 solicita proseguir a puerta 4

TORRE.- móvil 5 ceda el paso al B737 a su derecha y luego prosiga puerta 7 precaución con la estela turbulenta.

CRUCE DE LAS PISTAS

Los conductores deberían tener bien clara la posición hacia la cual pueden proseguir, particularmente cuando la ruta prevista implica el cruce de una pista. En algunos aeródromos pueden existir procedimientos que permitan a los vehículos proseguir hasta un punto de espera y, posteriormente, solicitar desde allí instrucciones para cruce de la pista (s). Bajo ninguna circunstancia el conductor cruzará una pista a menos que se haya otorgado autorización positiva a este respecto y se haya acusado recibo de la misma. No se notificará pista libre hasta que el vehículo hayan abandonado el área de la pista designada y hayan sobrepasado el punto de espera.

Establecimiento de la comunicación entre Móvil y Superficie.

MOVIL.-	Superficie...YANQUI 01 sector torre de control. Solicito proseguir hasta base de mantenimiento
SUPERFICIE.-	YANQUI 01 Superficie prosiga vía india y bravo, mantenga posición fuera de la pista 28
MOVIL.-	Recibido YANQUI 01, vía india y bravo mantengo fuera de pista 28
SUPERFICIE.-	Superficie recibido YANQUI 01 espere
SUPERFICIE.-	YANQUI 01 Superficie cruce pista 28 hasta calle de rodaje MIKE y notifique pista libre
MOVIL.-	Recibido YANQUI 01 notificare.
MOVIL.-	Superficie YANQUI 01, pista libre
SUPERFICIE.-	YANQUI 01 Superficie recibido continúe sobre MIKE hasta mantenimiento

Si un vehículo está en una pista, se le darán instrucciones de que deje libre la misma cuando se espera que una aeronave aterrice o despegue en ella.

SUPERFICIE.-	AC-1 cruce pista 28 hasta calle de rodaje Mike y notifique pista libre.
MOVIL.-	Superficie - AC-1 cruzo pista 28,
MOVIL.-	Superficie – AC-1 pista libre.
SUPERFICIE.-	AC-1 recibido Superficie terminado

Cuando un vehículo circule por el área de movimiento puede ser necesario informar al conductor que existe una situación potencialmente peligrosa y ordenarle que se detenga.

SUPERFICIE.- AA-1 Superficie pare inmediatamente
MOVIL.- Superficie AA-1 recibido mantengo posición
SUPERFICIE.- AA-1 Superficie

VEHICULOS QUE REMOLCAN AERONAVES

Los conductores de los vehículos que deben remolcar aeronaves no deberían suponer que la estación receptora tiene conocimiento de que se debe ejecutar esa maniobra. Obviamente, la performance y la maniobrabilidad de los vehículos terrestres se ve considerablemente reducida cuando remolcan aeronaves y este hecho se tiene en cuenta cuando se transmiten instrucciones a dichos vehículos que operaran en el área de maniobras. Por consiguiente, a efectos de evitar toda confusión y como ayuda para la identificación, los conductores deberían notificar el tipo de la aeronave que va a ser remolcada y de ser posible, el explotador de la misma, en la frecuencia asignada a superficie del aeropuerto en cuestión. Ej.

SUPERFICIE.- Tractor 9 ...solicito remolcar B737 desde hidrante 1 hasta hidrante 4
SUPERFICIE.- Tractor 9 ...autorizado remolque desde parqueo 1 al parqueo 4.
SUPERFICIE.- Tractor 9 solicito remolcar B737 desde hangar de mantenimiento 3 hasta puente 5
SUPERFICIE.- Tractor 9...autorizado remolque desde hangar de mantenimiento 3 a puente 5
prosiga vía foxtrot, espere fuera de la pista números

INTENCIONA ALMIENTE
EN BLANCO

**PAERTE XIII SERVICIOS DE VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA
(EN PREPARACIÓN)**

INTENCIONADO ALMENTRE
EN BLANCO

PARTE XIV COMUNICACIONES POR ENLACE DE DATOS CONTROLADOR-PILOTO (CPDLC)**14.1. Generalidades**

14.1.1 La aplicación CPDLC constituye un medio de comunicación entre el controlador y el piloto mediante enlace de datos para las comunicaciones ATC.

14.1.2 Esta aplicación abarca una serie de elementos de mensajes de autorización, información y solicitud que corresponden a la fraseología utilizada en radiotelefonía.

14.1.3 Se proporcionará al controlador la capacidad de conceder asignaciones de nivel, limitaciones relativas a cruces, desviaciones laterales, autorizaciones de rutas y enmiendas a las mismas, asignaciones de velocidad, asignaciones de radiofrecuencias y solicitudes de información mediante CPDLC.

14.1.4 Se proporcionará al piloto la capacidad de responder a los mensajes, solicitar autorizaciones e información, notificar información y declarar o cancelar emergencias.

14.1.5 Se otorgará al piloto y al controlador la capacidad de intercambiar mensajes de “texto libre” que no se ajusten a determinados formatos.

14.1.6 El envío de un mensaje por CPDLC consistirá en seleccionar los destinatarios y el mensaje apropiado y ejecutar la transmisión.

14.1.7 Cuando se usa la hora en la aplicación CPDLC, la hora será exacta, con una tolerancia de un segundo respecto al UTC.

14.1.8 Cuando corresponda, los procedimientos de comunicación para el suministro de CPDLC será. Por regla general, el objeto y el texto del elemento mensaje y los procedimientos conexos siguen la Parte XII—Fraseología. Se reconoce, no obstante, que la serie de mensajes CPDLC y los procedimientos correspondientes difieren en cierto grado del equivalente vocal utilizado debido a las diferencias que existen entre ambos medios; el primero consiste en conversación directa y el segundo, en un intercambio de datos que puede presentarse en la pantalla o imprimirse.

14.2. Procedimientos de comunicaciones

14.2.1 El controlador o el piloto iniciarán los mensajes de datos utilizando una serie de mensajes definida, un mensaje de texto libre o una combinación de ambos.

14.2.2 Los sistemas terrestres y de a bordo permitirán que los mensajes se presenten en la pantalla, se impriman, de ser necesario, y se almacenen de un modo que permita su extracción oportuna y conveniente, cuando corresponda. Cuando se necesite la presentación de textos, se utilizará como mínimo el idioma inglés.

14.3 Atributos de los mensajes

14.3.1 Los atributos de los mensajes indican requisitos relativos a la tramitación de los mensajes, destinados al usuario CPDLC que recibe el mensaje. Cada mensaje CPDLC tiene tres atributos: urgencia, alerta y respuesta.

14.3.2 Urgencia

14.3.2.1 El atributo de urgencia (URG) describe los requisitos de puesta en secuencia para los mensajes recibidos que aparecen en la pantalla del usuario de extremo.

14.3.3 Alerta

14.3.3.1 El atributo de alerta (ALRT) describe el tipo de alerta que se requiere al recibirse el mensaje.

14.3.4 Respuesta

14.3.4.1 El atributo de respuesta (RESP) indica los requisitos de respuesta para un elemento dado del mensaje.

TABLA 1- Atributo de urgencia

Tipo	Descripción	Precedencia
D	Socorro	1
U	Urgente	2
N	Normal	3
L	Baja	4

TABLA 2- Atributo de alerta

Tipo	Descripción	Precedencia
H	ALTA	1
M	MEDIA	2
L	BAJA	3
N	Ningún requisito de alerta	4

TABLA 3- Atributo de respuesta

Tipo	Respuesta requerida	Respuestas validas	precedencia
W/U	Si	CUMPLIRE, IMPOSIBLE, ESPERA, NINGUNA AUTORIDAD DE DATOS VIGENTE, NO AUTORIZADA, AUTORIDAD DE DATOS SIGUIENTE, ACUSE DE RECUBO LÓGICO, ERROR.	1
A/N	Si	AFIRMATIVO, NEGATIVO, ESPERA, NINGUNA AUTORIDAD DE DATOS VIGENTE, NO AUTORIZADA, AUTORIDAD DE DATOS SIGUIENTE, ACUSE DE RECIBO LÓGICO, ERROR	2
R	Si	RECIBIDO, NEGATIVO, ESPERA, NINGUNA AUTORIDAD DE DATOS VIGENTE, NO AUTORIZADA, AUTORIDAD DE DATOS SIGUIENTE, ACUSE DE RECIBO LÓGICO, ERROR	3
Y	Si	Cualquier mensaje CPDLC por enlace descendente, ACUSE DE RECIBO LÓGICO (solo si se requiere)	4
N	No, a no ser que se requiera acuse de recibo lógico	ACUSE DE RECIBO LÓGICO, NINGUNA AUTORIDAD DE DATOS VIGENTE, NO AUTORIZADA, AUTORIDAD DE DATOS SIGUIENTE, ERROR.	5

TABLA 4- Atributo de respuesta

Tipo	Respuesta requerida	Respuestas validas	precedencia
Y	Si	Cualquier mensaje CPDLC por enlace ascendente, ACUSE DE RECIBO LÓGICO (solo si se requiere)	1
N	No, a no ser que se requiera acuse de recibo lógico	ACUSE DE RECIBO LÓGICO (solo sí se requiere) SERVICIO NO DISPONIBLE, PLAN DE VUELO NO SEGUIDO, ERROR	2

INTENCIONALMENTE
EN BLANCO

PARTE XV. PROCEDIMIENTOS RELATIVOS A EMERGENCIAS, FALLA DE COMUNICACIONES Y CONTINGENCIAS**15.1 Procedimientos de emergencia****15.1.1 Generalidades**

15.1.1.1 La diversidad de circunstancias en que ocurre cada caso de emergencia, impide el establecimiento de procedimientos detallados y exactos a seguir. Los procedimientos aquí descritos pueden servir de guía general al personal de los servicios de tránsito aéreo. Las dependencias de tránsito aéreo mantendrán la máxima coordinación, y se deja a juicio del personal la forma mejor en que se van a atender los casos de emergencia.

15.1.1.2 Cuando una aeronave declara que está en una emergencia, la dependencia ATS deberá adoptar las medidas apropiadas y pertinentes de la forma siguiente:

- a) a no ser que la tripulación de vuelo lo haya indicado claramente o se sepa por otros medios, adoptar todas las medidas necesarias para asegurarse de la identificación y el tipo de aeronave, el tipo de emergencia, las intenciones de la tripulación de vuelo, así como la posición y nivel de vuelo de la aeronave.
- b) decidir acerca de la clase más apropiada de asistencia que pueda ofrecerse
- c) conseguir la ayuda de cualquier otra dependencia ATS o de otros servicios que pudieran estar en condiciones de proporcionar asistencia a la aeronave
- d) proporcionar a la tripulación de vuelo la información solicitada así como cualquier otra información pertinente, tal como los detalles acerca de aeródromos convenientes, altitudes mínimas de seguridad, información meteorológica; y
- e) notificar a las dependencias ATS y autoridades competentes el caso según lo especificado en las instrucciones locales.

15.1.1.3 Deberá evitarse, de ser posible, cambiar de frecuencia de radio y de código SSR. Podrán limitarse a un mínimo las instrucciones acerca de maniobras que deba de realizar la aeronave que está siendo objeto de una falla de motor. Cuando proceda, otras aeronaves que estén volando en las cercanías de la aeronave en condiciones de emergencia deberían ser notificadas acerca de las circunstancias.

15.1.2 Prioridad

15.1.2.1 Se dará prioridad sobre otras aeronaves a la aeronave que se sepa, o se sospeche, que se encuentra en estado de emergencia, incluido el caso de que esté siendo objeto de interferencia ilícita.

15.1.3 Interferencia ilícita y amenazas de bomba en la aeronave

15.1.3.1 El personal de los servicios de tránsito aéreo estará preparado para reconocer cualquier indicación de que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita.

15.1.3.3 Siempre que se sepa, o se sospeche, que se está cometiendo un acto de interferencia ilícita o se haya recibido un aviso de amenaza de bomba en una aeronave, las dependencias ATS atenderán prontamente las peticiones o las necesidades previstas de la aeronave, incluyendo las solicitudes de información correspondiente a los servicios e instalaciones de navegación aérea, a los procedimientos y servicios a lo largo de la ruta de vuelo y en cualquier aeródromo de aterrizaje previsto, y tomarán las medidas que sean necesarias para acelerar la realización de todas las fases del vuelo.

15.1.3.3.1 Asimismo, las dependencias ATS:

- a) transmitirán, y continuarán transmitiendo, la información pertinente a la realización segura del vuelo, sin esperar respuesta de la aeronave.
- b) vigilarán y trazarán el progreso del vuelo con los medios disponibles y coordinarán la transferencia del control con las dependencias ATS adyacentes, sin solicitar transmisiones u otras respuestas de la aeronave, a menos que la comunicación con la misma permanezca normal.
- c) informarán a las dependencias ATS apropiadas, incluidas las de las regiones de información de vuelo adyacentes, a las que incumbe ese vuelo

Nota.-Al aplicar esta disposición deberán tenerse en cuenta todos los factores que podrían afectar al progreso del vuelo, incluso la autonomía de combustible de la aeronave y la posibilidad de que se produzcan cambios repentinos de ruta o destino. El fin que se persigue es el de suministrar a cada dependencia ATS, con tanto anticipación como lo permitan las circunstancias, información apropiada en lo tocante a la prevista o posible penetración de la aeronave en su área de responsabilidad.

- d) notificarán:
 - 1) al explotador o a su representante designado;
 - 2) al centro coordinador de salvamento correspondiente, de acuerdo con los métodos de alerta adecuados.
 - 3) a la autoridad de seguridad designada.

Nota.-Se supone que la autoridad de seguridad designada o el explotador notificarán a su vez a las otras partes interesadas, de acuerdo con los métodos preestablecidos.

- e) retransmitirán mensajes adecuados, relativos a las circunstancias relacionadas con la interferencia ilícita, entre la aeronave y las autoridades designadas

15.1.3.4 Se aplicarán los siguientes procedimientos adicionales si se recibe una amenaza de que se ha colocado a bordo de una aeronave conocida una bomba o cualquier otro artefacto explosivo. La dependencia ATS que reciba la información sobre la amenaza.

- a) si está en comunicación directa con la aeronave, notificará sin demora a la tripulación de vuelo la amenaza y las circunstancias en torno a la amenaza; o
- b) *si no está en comunicación directa con la aeronave, lo notificará a la tripulación de vuelo por los medios más expeditos, haciendo uso de otras dependencias ATS u otros canales.*

15.1.3.5 La dependencia ATS que esté en comunicación con la aeronave se asegurará acerca de las intenciones de la tripulación de vuelo y notificará tales intenciones a otras dependencias ATS que puedan estar interesadas en el vuelo.

15.1.3.6 Se tramitará lo relativo a la aeronave de la forma más expedita asegurándose al mismo tiempo, en la medida de lo posible, de la seguridad de otras aeronaves y de que el personal e instalaciones de tierra no corren ningún riesgo.

15.1.3.7 Las aeronaves en vuelo recibirán una nueva autorización hacia un nuevo destino solicitado, sin demora. Cualquier solicitud de la tripulación de vuelo de ascender o descender para fines de igualar o reducir la diferencia entre la presión del aire en la cabina será aprobada tan pronto como sea posible.

15.1.3.8 Debería notificarse a las aeronaves en tierra a que se mantengan lo más alejadas posible de otra aeronave e instalaciones y, de ser apropiado, que abandonen la pista. Deberían impartirse instrucciones a la aeronave para que realice el rodaje hasta una zona de estacionamiento designada o aislada de conformidad con las instrucciones locales. En caso de que la tripulación de vuelo tome medidas de alternativa, tales como las de desembarcar a los pasajeros y a la tripulación inmediatamente, deberían adoptarse medidas para mantener otras aeronaves, vehículos y personal a una distancia segura de la aeronave amenazada.

15.1.3.9 Las dependencias ATS no proporcionarán ningún asesoramiento ni propondrán ninguna medida por adoptar por la tripulación de vuelo en relación con un artefacto explosivo.

15.1.3.10 Deberá enviarse al puesto de estacionamiento aislado designado a las aeronaves que se sepa o se sospeche que están siendo objeto de interferencia ilícita o que, por cualquier otra razón, sea conveniente apartar de las actividades normales de un aeródromo. En los casos en que no se haya designado tal puesto de estacionamiento aislado, o si no se dispone de él, se enviará a la aeronave a puesto dentro del área o las áreas elegidas de común acuerdo con las autoridades del aeródromo. La autorización de rodaje especificará la ruta que ha de seguirse hasta el puesto de estacionamiento. Esta ruta se elegirá de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos para el público, otras aeronaves y las instalaciones del aeródromo.

15.1.4 Descenso de emergencia

15.1.4.1 Cuando se tenga noticia de que una aeronave está realizando un descenso de emergencia a través de otro tránsito, se tomarán inmediatamente todas las medidas posibles para salvaguardar a todas las aeronaves afectadas. Cuando se crea necesario, las dependencias de control de tránsito aéreo difundirán enseguida un mensaje de emergencia por medio de la radioayuda correspondiente, o si no fuese posible, pedirán a las estaciones de comunicaciones apropiadas que lo transmitan inmediatamente.

15.1.4.1 Medidas que debe tomar el piloto al mando

15.1.4.1.1 Se espera que las aeronaves que reciban tales transmisiones abandonarán las áreas especificadas, manteniéndose a la escucha en la frecuencia de radio apropiada, para recibir nuevos permisos de la dependencia de control de tránsito aéreo.

15.1.4.2 Medidas subsiguientes por parte de la dependencia de control de tránsito aéreo

15.1.4.2.1 Inmediatamente después de haberse difundido el mensaje de emergencia, el centro de control de área, la dependencia de control de aproximación o la torre de control de aeródromo interesados, transmitirán nuevos permisos a las aeronaves afectadas respecto a los procedimientos adicionales que deban seguir durante el descenso de emergencia y después de él. La dependencia ATS en cuestión informará además a otras dependencias ATS y sectores de control que pudieran estar afectados.

15.2. Falla de las comunicaciones aeroterrestres

15.2.1 Cuando las dependencias del control de tránsito aéreo no puedan mantener comunicación en ambos sentidos con una aeronave que vuele en un área de control o en una zona de control, tomarán las medidas que siguen.

15.2.2 En cuanto se sepa que la comunicación en ambos sentidos ha fallado, se tomarán medidas para cerciorarse de si la aeronave puede recibir las transmisiones de la dependencia de control de tránsito aéreo pidiéndole que ejecute una maniobra especificada que pueda observarse por radar, o que trasmita, de ser posible, una señal especificada con el fin de indicar que acusa recibo.

15.2.3 Si la aeronave no indica que puede recibir y acusar recibo de las transmisiones, se mantendrá una separación entre la aeronave que tenga la falla de comunicaciones y las demás, suponiendo

que la aeronave hará lo siguiente:

- a) Si opera en condiciones meteorológicas de vuelo visual:
 - 1) proseguirá su vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo usual;
 - 2) aterrizará en el aeródromo apropiado, más cercano; y
 - 3) notificará su llegada por el medio más rápido a la dependencia apropiada de control de tránsito aéreo; o
- b) En condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos o cuando las condiciones sean tales que no parezca posible terminar el vuelo de acuerdo con lo prescrito en a):
 - 1) a menos que se prescriba de otro modo en base a un acuerdo nacional de navegación aérea, mantendrá la última velocidad y nivel asignados, o la altitud mínima de vuelo, si ésta es superior, por un período de 20 minutos desde el momento en que la aeronave deje de notificar su posición al pasar por un punto de notificación obligatoria, y después de ese período de 20 minutos ajustará el nivel y velocidad conforme al plan de vuelo presentado;
 - 2) proseguirá según la ruta del plan de vuelo actualizado hasta la ayuda para la navegación que corresponda y que haya sido designada para servir al aeródromo de destino, y, cuando sea necesario para asegurar que se satisfagan los requisitos señalados en 3), la aeronave se mantendrá en circuito de espera sobre esta ayuda hasta iniciar el descenso;
 - 3) iniciará el descenso desde la ayuda para la navegación especificada en 2), a la última hora prevista de aproximación recibida y de la que se haya acusado recibo, o lo más cerca posible de dicha hora; o si no se ha recibido y acusado recibo de la hora prevista de aproximación, iniciará el descenso a la hora prevista de llegada resultante del plan de vuelo actualizado o lo más cerca posible de dicha hora;
 - 4) realizará un procedimiento normal de aproximación por instrumentos, especificado para la ayuda de navegación designada; y
 - 5) aterrizará, de ser posible, dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada especificada en 3) o de la hora prevista de aproximación de que últimamente se haya acusado recibo, lo que resulte más tarde.

Nota 2.- Como se verá por las condiciones meteorológicas prescritas en ellos, 15.2.3 a) se refiere a todos los vuelos controlados, mientras que 15.2.3 b) abarca únicamente los vuelos IFR.

15.2.4 Las medidas tomadas para mantener adecuada separación dejarán de basarse en las suposiciones indicadas en 15.2.3, cuando:

- a) se determine que la aeronave está siguiendo un procedimiento que difiere del que se indica en 2.3; o
- b) mediante el uso de ayudas electrónicas o de otra clase, las dependencias de control de tránsito aéreo determinen que, sin peligro para la seguridad, pueden tomar medidas distintas de las previstas en 15.2.3; o
- c) se reciba información segura de que la aeronave ha aterrizado.

15.2.5 En cuanto se sepa que la comunicación en ambos sentidos ha fallado, todos los datos pertinentes que describan las medidas tomadas por la dependencia de control de tránsito aéreo o las instrucciones que cualquier caso de emergencia justifique, se transmitirán a ciegas, para conocimiento de las aeronaves interesadas, en las frecuencias disponibles en que se suponga que escucha la aeronave, incluso en las frecuencias radiotelefónicas de las radio ayudas o de las ayudas para la aproximación. También se dará información sobre;

- a) condiciones meteorológicas favorables para seguir el procedimiento de perforación de nubes en áreas donde pueda evitarse la aglomeración de tránsito; y
- b) condiciones meteorológicas en aeródromos apropiados.

15.2.6 Se darán todos los datos que se estimen pertinentes a las demás aeronaves que se encuentren cerca de la posición presunta de la aeronave que tenga la falla.

15.2.7 En cuanto se sepa que una aeronave que opera en su área de responsabilidad sufre una evidente falla de radiocomunicaciones, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo transmitirá información relativa a la falla de comunicaciones a todas las dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas a lo largo de la ruta de vuelo. El centro de control de área en cuya área esté situado el aeródromo de destino tomará medidas para obtener información sobre el aeródromo o aeródromos de alternativa y además información pertinente especificada en el plan de vuelo presentado, si no se dispone de tal información.

15.2.8 Si las circunstancias indican que un vuelo controlado que sufre falla de comunicaciones desea dirigirse al aeródromo de alternativa o a alguno de los demás aeródromos de alternativa especificados en el plan de vuelo presentado, se informará a las dependencias de control de tránsito aéreo que sirvan al aeródromo o aeródromos de alternativa y a cualquier otra dependencia de control de tránsito aéreo que pudiera resultar afectada por una posible desviación, acerca de las circunstancias de la falla, y se les pedirá que traten de establecer comunicación con la aeronave en el momento en que ésta pueda hallarse dentro del alcance de las comunicaciones. Esto regirá especialmente cuando, por acuerdo con el explotador o con un representante designado, se haya transmitido a ciegas un permiso a la aeronave en cuestión para que se dirija a un aeródromo de alternativa, o cuando las condiciones meteorológicas en el aeródromo de aterrizaje previsto sean tales que se considere probable la desviación hacia un aeródromo de alternativa.

15.2.9 Cuando una dependencia de control de tránsito aéreo reciba información de que una aeronave, después de una falla de comunicaciones, las ha vuelto a establecer o ha aterrizado, lo notificará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo en cuya área opere la aeronave al ocurrir la falla, así como a las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas a lo largo de la ruta de vuelo, dándoles todos los datos necesarios para que sigan ejerciendo el control si la aeronave continúa en vuelo

15.2.10 Si la aeronave no ha comunicado dentro de los treinta minutos siguientes a:

- a) la hora prevista de llegada suministrada por el piloto,
- b) la hora prevista de llegada calculada por el centro de control de área, o
- c) la última hora prevista de aproximación de que haya acusado recibo,

la más tardía, se transmitirá la información necesaria relativa a la aeronave a los explotadores o a sus representantes designados, y a los pilotos al mando a quienes pueda interesar, y se reanudará el control normal si así lo desean. Es de responsabilidad del explotador de la aeronave o de sus representantes designados y de los pilotos al mando, determinar si se reanudarán las operaciones normales o si se tomarán otras medidas.

15.3. Asistencia a vuelos VFR

15.3.1 Vuelos VFR extraviados y vuelos VFR que encuentran condiciones meteorológicas adversas

15.3.1.1 Debería considerarse que un vuelo VFR que notifique que no está seguro de su posición o que se ha perdido o que se encuentra en condiciones meteorológicas adversas está en estado de emergencia y debería tramitarse como tal. En tales circunstancias, el controlador se comunicará de forma clara, concisa y tranquila y, en esta etapa, se tendrá cuidado de no preguntar al piloto acerca de faltas o negligencias que pudiera haber cometido en la preparación o realización de su vuelo. Dependiendo de las circunstancias, debería pedirse al piloto que proporcione toda la siguiente información que se considere pertinente para que pueda proporcionársele mejor asistencia:

- a) condiciones de vuelo de la aeronave,
- b) posición de ser conocida y nivel;
- c) velocidad aerodinámica y rumbo desde la última posición conocida, de ser pertinente;
- d) experiencia del piloto;
- e) equipo de navegación a bordo y si se reciben señales de ayudas para la navegación;
- f) modo SSR y códigos seleccionados de ser pertinente,
- g) aeródromos de salida y de destino;
- h) número de personas a bordo;
- i) autonomía de combustible.

15.3.1.2 Si las comunicaciones con la aeronave son débiles o con distorsión, debería sugerirse que la aeronave ascienda a un nivel superior, a condición de que lo permitan las condiciones meteorológicas y otras circunstancias.

15.3.1.3 Puede proporcionarse asistencia para la navegación que ayude al piloto a determinar la posición de la aeronave por radar, goniómetro, ayudas para la navegación o si ha sido vista por otra aeronave. Debe utilizarse precaución al proporcionar asistencia para la navegación asegurándose de que la aeronave no se mete en las nubes.

Nota.-Debe reconocerse que existe la posibilidad de que un vuelo VFR se extravíe como resultado de encontrarse con condiciones meteorológicas adversas.

15.3.1.4 Deben proporcionarse al piloto informes e información acerca de aeródromos convenientes en las cercanías en los que existan condiciones meteorológicas de vuelo visual.

15.3.1.5 Debería informarse al piloto que notifique que tiene dificultades en mantener o es incapaz de mantenerse en condiciones VMC, acerca de la altitud mínima de vuelo del área en la que la aeronave se encuentra o se cree que se encuentre. Si la aeronave está por debajo de tal nivel, y se ha establecido la posición de la aeronave con un grado suficiente de probabilidad, puede proponerse una derrota o rumbo o un ascenso para que la aeronave alcance un nivel de seguridad.

15.3.1.6 Cuando se proporciona asistencia radar en condiciones meteorológicas adversas, el objetivo primario debería ser de conducir a la aeronave, tan pronto como sea posible, a condiciones VMC. Debe ejercerse precaución para impedir que la aeronave entre en las nubes.

15.3.1.7 Si las circunstancias son tales que el piloto no puede evitar las condiciones IMC, pueden seguirse las siguientes directrices:

- a) otra clase de tránsito en la frecuencia ATC que no sea capaz de proporcionar ninguna asistencia puede recibir instrucciones para cambiar a otra frecuencia a fin de asegurar comunicaciones interrumpidas con la aeronave, por otro lado la aeronave a la que se presta asistencia puede recibir instrucciones de cambiar a otra frecuencia;
- b) asegurar, de ser posible, que cualquiera de los virajes de la aeronave se realiza en una parte despejada de nubes;
- c) deben evitarse instrucciones que impliquen maniobras bruscas, y
- d) deberían seguirse las instrucciones o sugerencias de reducir la velocidad de la aeronave o de desplegar el tren de aterrizaje, de ser posible en partes despejadas de nubes.

15.4. Otras contingencias durante el vuelo

15.4.1 Aeronaves extraviadas o no identificadas

Nota 1.-Las expresiones “aeronave extraviada” y “aeronave no identificada”, tienen en este contexto los significados siguientes:

Aeronave extraviada. Toda aeronave que se haya desviado considerablemente de la derrota prevista, o que haya notificado que desconoce su posición.

Aeronave no identificada. Toda aeronave que haya sido observada, o con respecto a la cual se haya notificado que vuela en una zona determinada pero cuya identidad no haya sido establecida.

Nota 2.-Una aeronave puede ser considerada como “aeronave extraviada” por una dependencia y simultáneamente como “aeronave no identificada” por otra dependencia.

15.4.1.1 Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que hay una aeronave extraviada, tomará de conformidad con 15.4.1.1.1 y 15.4.1.1.2, todas las medidas necesarias para auxiliar a la aeronave y proteger su vuelo.

Nota.-Es particularmente importante que proporcione ayuda para la navegación cualquier dependencia de los servicios de tránsito aéreo que tenga conocimiento de que una aeronave se ha extraviado, o está a punto de extraviarse, en una zona en la que corre el riesgo de ser interceptado o pelagra su seguridad.

15.4.1.1.1 Si no se conoce la posición de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo

- a) tratará de establecer, a no ser que ya se haya establecido, comunicación en ambos sentidos con la aeronave;
- b) utilizará todos los medios disponibles para determinar su posición;
- c) informará a las otras dependencias ATS de las zonas en las cuales la aeronave pudiera haberse extraviado, o pudiera extraviarse, teniendo en cuenta todos los factores que en dichas circunstancias pudieran haber influido en la navegación de la aeronave;
- d) informará, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente, a las dependencias militares apropiadas y les proporcionará el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a la aeronave extraviada;

- e) solicitará a las dependencias citadas en c) y d) y a otras aeronaves en vuelo toda la ayuda que puedan prestar con el fin de establecer comunicación con la aeronave y determinar su posición.

Nota.-Los requisitos mencionados en d) y e) tienen también aplicación a las dependencias ATS que hayan sido informadas de conformidad con el inciso c).

15.4.1.1.2 Cuando se haya establecido la posición de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo:

- a) notificará a la aeronave su posición y las medidas correctivas que haya de tomar; y
- b) suministrará a otras dependencias ATS y a las dependencias militares apropiadas, cuando sea necesario, la información pertinente relativa a la aeronave extraviada y el asesoramiento que se le haya proporcionado.

15.4.1.2 Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de la presencia de una aeronave no identificada en su zona, hará todo lo posible para establecer la identidad de la aeronave, siempre que ello sea necesario para suministrar servicios de tránsito aéreo o lo requieran las autoridades militares apropiadas de conformidad con los procedimientos convenidos localmente. Con este objetivo, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

- a) tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;
- b) preguntará a las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo de la región de información de vuelo acerca de dicho vuelo y pedirá su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;
- c) preguntará a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo de las regiones de información de vuelo adyacentes acerca de dicho vuelo, y pedirá su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave,
- d) tratará de obtener información de otras aeronaves que se encuentren en la misma zona.

15.4.1.3 Tan pronto como se haya establecido la identidad de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo lo notificará, si fuera necesario, a la dependencia militar apropiada.

15.4.1.4 Si la dependencia ATS considera que una aeronave extraviada o no identificada puede ser objeto de interferencia ilícita, se informará inmediatamente a la autoridad competente designada por el estado boliviano de conformidad con los procedimientos establecidos.

15.4.2 Interceptación de aeronaves civiles

15.4.2.1 Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada en su zona de responsabilidad adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

- a) tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptada en cualquier frecuencia disponible, inclusive la frecuencia de emergencia 121,5 Mhz, a no ser que ya se haya establecido comunicación;
- b) notificará al piloto que su aeronave está siendo interceptada;

- c) establecerá contacto con la dependencia de control de interceptación que mantiene comunicaciones en ambos sentidos con la aeronave interceptada y proporcionará la información de que disponga con respecto a la aeronave;
- d) retransmitirá, cuando sea necesario, los mensajes entre la aeronave interceptora y la dependencia de control de interceptación y la aeronave interceptada.
- e) adoptará, en estrecha coordinación con la dependencia de control de interceptación, todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave interceptada.
- f) informará a las dependencias ATS de las regiones de información de vuelo adyacentes, si considera que la aeronave extraviada proviene de dichas regiones de información de vuelo.

15.4.2.2 Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada fuera de su zona de responsabilidad adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso.

- a) informará a la dependencia ATS que está al servicio de la parte del espacio aéreo en la cual tiene lugar la interceptación, proporcionando los datos de que disponga para ayudarla a identificar la aeronave y pedirá que intervenga de conformidad con 15.4.2.1
- b) retransmitirá los mensajes entre la aeronave interceptada y la dependencia ATS correspondiente, la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora.

15.4.3 Vaciado de combustible en vuelo

15.4.3.1 Generalidades

15.4.3.1.1 Una aeronave que sea objeto de una emergencia o esté en otras situaciones urgentes puede tener que vaciar el combustible en vuelo para que disminuya el peso máximo de aterrizaje a fin de realizar un aterrizaje seguro.

15.4.3.1.2 La dependencia ATC al ser notificada acerca de que una aeronave intenta efectuar el vaciado de combustible en vuelo debería coordinar con la tripulación de vuelo lo siguiente:

- a) la ruta por la que ha de volar, la cual, de ser posible, debería estar alejada de ciudades y poblaciones, preferiblemente sobre el agua y alejada de zonas en las que se han notificado o se prevén tormentas;
- b) el nivel que haya de utilizarse, que no debería ser inferior a 6000 ft; y
- c) la duración del vaciado de combustible.

15.4.3.2 Separación

15.4.3.2.1 Todo el resto del tránsito conocido debería mantenerse separado de la aeronave que vacía combustible por:

- a) al menos 10 NM en sentido horizontal, pero no por detrás de la aeronave que vacía el combustible;
- b) una separación vertical si se encuentra detrás de la aeronave que vacía combustible correspondiente a 15 minutos de tiempo de vuelo o a una distancia de 50 NM por;
 - 1) por lo menos de 1 000 ft por encima de la aeronave que vacía combustible, y

2) por lo menos de 3 000 ft si está por debajo de la aeronave que vacía combustible.

15.4.3.3 Comunicaciones

15.4.3.3.1 Si la aeronave ha de mantener el silencio de radio durante la operación de vaciado de combustible. Debería convenirse la frecuencia por vigilar por la tripulación de vuelo y la hora a la que se dará por terminado el silencio de radio.

15.4.3.4 Información a otras dependencias ATS y al tránsito no controlado

15.4.3.4.1 Debería informarse a las dependencias ATC y sectores de control adyacentes acerca de que tiene lugar un vaciado de combustible y debería pedírseles que radiodifundan en las frecuencias aplicables un mensaje apropiado de aviso para que el resto del tránsito se mantenga alejado del área en cuestión.

15.4.3.4.2 Una vez completado el vaciado de combustible, debería notificarse a las dependencias ATC y sectores de control adyacentes acerca de que ya pueden reanudar las operaciones normales.

15.5. Contingencias ATC

Las diversas circunstancias en torno a cada situación de contingencia impiden establecer procedimientos detallados que hayan de seguirse con exactitud. El objetivo de los procedimientos esbozados a continuación es servir de orientación general para el personal de los servicios de tránsito aéreo.

15.5.1 Contingencias en cuanto a comunicaciones de radio

15.5.1.1 Generalidades

15.5.1.1.1 Las contingencias ATC relacionadas con las comunicaciones, es decir, circunstancias que impiden que el controlador se comunique con aeronaves bajo su control, pueden provenir ya sea de una falla del equipo de radio de tierra ya sea porque la frecuencia de control está siendo inadvertidamente bloqueada por un transmisor de aeronave. La duración de tales sucesos puede ser por períodos prolongados y las medidas adecuadas para asegurarse que no se influye en la seguridad de la aeronave deberían por lo tanto adoptarse inmediatamente.

15.5.1.2 Falla del equipo de radio en tierra

15.5.1.2.1 En el caso de falla total del equipo de radio en tierra utilizado para el ATC, el controlador.

- a) cuando se requiera que la aeronave se mantenga a la escucha en la frecuencia de emergencia de 121,5 Mhz intentará establecer comunicaciones de radio en esa frecuencia,
- b) informará sin demora a todos los puestos de control o dependencias ATC adyacentes, según corresponda, acerca de la falla;
- c) mantendrá, a tales posiciones o dependencias, al tanto de la situación del tránsito vigente,
- d) pedirá su asistencia, de ser posible, respecto a aeronaves que puedan establecer comunicaciones con dichas posiciones o dependencias, para establecer separación radar o no radar y mantener el control de tales aeronaves; y
- e) dará instrucciones a las posiciones de control o dependencias ATC adyacentes para que mantengan en espera o modifiquen la ruta de todos los vuelos controlados que estén fuera del área de responsabilidad de la posición o dependencia ATC que hayan experimentado la falla hasta el momento en que pueda reanudarse el suministro de servicios normales.

15.5.1.2.2 Para que disminuya el impacto de una falla completa del equipo de radio en tierra en la seguridad del tránsito aéreo, la autoridad ATS competente debería establecer procedimientos de contingencia que habrían de seguir las posiciones de control y dependencias ATC en caso de que ocurran tales fallas. Cuando sea viable y practicable, en tales procedimientos de contingencia debería preverse la delegación de control a un puesto de control o a una dependencia ATC, adyacente para que pueda proporcionarse tan pronto como sea posible un nivel mínimo de servicios, después de la falla del equipo de radio en tierra y hasta que puedan reanudarse las operaciones normales.

15.5.1.3 Frecuencia bloqueada

15.5.1.3.1 En el caso de que la frecuencia de control esté inadvertidamente bloqueada por un transmisor de aeronave, deberían seguirse los siguientes pasos adicionales:

- a) intentar identificar a la aeronave en cuestión;
- b) si se identifica a la aeronave que bloquea la frecuencia, debería procurarse establecer comunicación con tal aeronave, por ej., en la frecuencia de emergencia 121,5 Mhz, por SELCAL, por la frecuencia de la empresa de la compañía del explotador de la aeronave de ser aplicable, por cualquier frecuencia VHF designada para uso aire-a-aire por las tripulaciones de vuelo, o por cualesquiera otros medios de comunicaciones o, si la aeronave está en tierra, mediante contacto directo;
- c) si se establece la comunicación con la aeronave en cuestión, se darán instrucciones a la tripulación de vuelo para que tome inmediatamente medidas conducentes a interrumpir las transmisiones inadvertidas por la frecuencia de control afectada.

15.5.1.4 Uso no autorizado de la frecuencia ATC

15.5.1.4.1 Ocasionalmente pueden ocurrir transmisiones falsas y engañosas por frecuencias ATC que pudieran perjudicar la seguridad de las aeronaves. En tales instancias, la dependencia ATC en cuestión:

- a) debería corregir cualesquiera instrucciones falsas o engañosas o autorizaciones que hubieran sido transmitidas;
- b) debería notificar a todas las aeronaves por las frecuencias afectadas que se han transmitido instrucciones o autorizaciones falsas y engañosas;
- c) debería dar instrucciones a todas las aeronaves por las frecuencias afectadas para que verifiquen las instrucciones y autorizaciones antes de cualquiera de las medidas;
- d) de ser posible, debería dar instrucciones a las aeronaves para que cambien a otra frecuencia;
- e) debería notificar a todas las aeronaves afectadas cuando ya no se transmiten instrucciones o autorizaciones falsas y engañosas.

15.5.1.4.2 Las tripulaciones de vuelo reclamarán o verificarán con la dependencia ATC en cuestión acerca de instrucciones o autorizaciones que les hayan expedido pero que sospechan ser falsas o engañosas.

15.5.1.4.3 Cuando se detecta una transmisión de instrucciones y autorizaciones falsas o engañosas, la autoridad competente tomará todas las medidas necesarias para localizar al transmisor y dar por terminada la transmisión.

15.6. Otros procedimientos de contingencia ATC

15.6.1 Separación de emergencia

15.6.11 Si en una situación de emergencia no es posible impartir instrucciones que aseguren que puede mantenerse la separación horizontal aplicable, pudiera utilizarse una separación de emergencia que sea la mitad de la mínima aplicable de separación vertical, es decir 500 ft entre aeronaves en espacio aéreo en el que se aplica una separación mínima vertical de 1 000 ft y de 1 000 ft entre aeronaves en el espacio aéreo en el que se aplica una mínima de separación vertical de 2 000 ft.

15.6.1.2 Al aplicar la separación de emergencia las tripulaciones de vuelo en cuestión serán informadas de que está siendo aplicada la separación de emergencia y acerca de la mínima real aplicada. Además, todas las tripulaciones de vuelo en cuestión recibirán la información esencial de tránsito.

15.6.2 Procedimientos aplicables a las aeronaves dotadas de sistemas anticollisión de a bordo (ACAS)

15.6.2.1 Los procedimientos que hayan de aplicarse para proporcionar servicios de tránsito aéreo a aeronaves dotadas de equipo ACAS serán los mismos que los aplicables a las aeronaves que no estén dotadas de equipo ACAS. En particular, las normas relativas a prevenir colisiones, a establecer una separación adecuada y a la información que pudiera proporcionarse en relación con tránsito en conflicto, así como a las posibles medidas de evasión, se conformarán a los procedimientos normales ATS sin tenerse en cuenta la capacidad de la aeronave que dependa del equipo ACAS.

15.6.2.2 Cuando el piloto notifica la realización de una maniobra debido a un aviso de resolución ACAS (RA), el controlador no tratará de modificar la trayectoria de vuelo de la aeronave hasta recibir indicación del piloto en el sentido de que éste se atiene de nuevo a los términos de la instrucción o autorización vigentes del control de tránsito aéreo, pero proporcionará información sobre el tránsito, según convenga.

15.6.2.3 Cuando una aeronave se aparta de lo autorizado para cumplir con un aviso de resolución (RA), el controlador cesa de asumir la responsabilidad de proporcionar la separación entre tal aeronave y cualquier otra aeronave afectada como consecuencia directa de la maniobra inducida por el aviso de resolución. El controlador asumirá nuevamente la responsabilidad de proporcionar la separación para todas las aeronaves afectadas cuando:

- a) el controlador acuse recibo de un informe del piloto de que la aeronave ha reanudado lo indicado en la autorización vigente, o
- b) el controlador acuse recibo de un informe del piloto de que la aeronave ha reanudado lo indicado en la autorización vigente y expide una autorización de alternativa de la que la tripulación de vuelo acusa recibo.

15.6.2.4 El ACAS pueden tener un efecto significativo en el ATC. Por consiguiente, deberían supervisarse la actuación del equipo ACAS en el entorno ATC.

15.6.2.5 Después de un suceso RA, o de cualquier otro suceso ACAS significativo, los pilotos y los controladores deberían completar un informe de incidente de tránsito aéreo.

Nota 1.- La capacidad de cuanto al ACAS de una aeronave no será normalmente conocida por los controladores de tránsito aéreo.

Nota 3.- La fraseología que utilizarán los controladores y los pilotos figura en la Parte XII.

15.6.3 Cambio del distintivo de llamada radiotelefónico de las aeronaves

15.6.3.1 La dependencia ATC puede dar instrucciones a una aeronave de cambiar su tipo de distintivo de llamada radiotelefónico (RTF) en aras de la seguridad, cuando el parecido de los distintivos de llamada RTF de dos o más aeronaves pudiera llevar a confusión.

15.6.3.1.1 Cualquiera de estos cambios del tipo de distintivos de llamada será temporal y solamente será aplicable en la parte del espacio aéreo en la que es probable que se origine confusión.

15.6.3.2 Para evitar confusiones, la dependencia ATC debería, dado el caso, identificar la aeronave a la que se haya de dar instrucciones de modificar su distintivo de llamada haciendo referencia a su posición o nivel.

15.6.3.3 Cuando una dependencia ATC cambie el tipo de distintivo de llamada de una aeronave, dicha dependencia se asegurará que la aeronave vuelve al distintivo de llamada indicado en el plan de vuelo al pasar al control de otra dependencia ATC, a no ser que el cambio de distintivo de llamada haya sido coordinado entre las dos dependencias ATC interesadas.

15.6.3.4 La dependencia ATC apropiada notificará a la aeronave interesada el momento en el que debe volver al distintivo de llamada indicado en el plan de vuelo.

INTENCIONA ALMIENTE
EN BLANCO

PARTE XVI. PROCEDIMIENTOS MIXTOS**16.1. Responsabilidad respecto al tránsito militar**

16.1.1 Se reconoce que algunas operaciones de aeronaves militares exigen que se dejen de cumplir ciertos procedimientos de tránsito aéreo. A fin de garantizar la seguridad de las operaciones aéreas, se solicitará de las autoridades militares competentes que, siempre que les sea posible, antes de emprender operaciones de esta clase, lo notifiquen a la dependencia correspondiente de control de tránsito aéreo.

16.1.2 La reducción de la separación mínima, exigida por necesidades militares u otras circunstancias extraordinarias, se aceptará por una dependencia de control de tránsito aéreo solamente cuando se haya obtenido la solicitud expresa de las autoridades que tengan jurisdicción sobre las aeronaves en cuestión por un medio que deje constancia, y la mínima inferior entonces observada tendrá aplicación únicamente entre dichas aeronaves. La dependencia de control de tránsito aéreo en cuestión debe expedir, por algún medio de que quede constancia, instrucciones completas relativas a esta reducción de separación mínima.

16.1.3 Podrá reservarse temporalmente espacio aéreo fijo o variable, para que lo utilicen grandes formaciones o para otras operaciones aéreas militares. Los arreglos para reservar estos espacios aéreos se efectuarán, coordinándolos entre el usuario y la autoridad ATS competente. La coordinación se efectuará y se terminará con la antelación suficiente para que pueda publicarse oportunamente la información

16.2 Responsabilidad en lo que respecta a los globos libres no tripulados

16.2.1 Al recibir una notificación del vuelo previsto de un globo libre no tripulado mediano o pesado, la dependencia de servicios de tránsito aéreo tomará las medidas necesarias para la transmisión de la información a todos los interesados. Dicha información contendrá:

- a) la identificación del vuelo del globo o clave del proyecto;
- b) clasificación y descripción del globo;
- c) código SSR y frecuencia NDB, cuando sea pertinente;
- d) lugar del lanzamiento;
- e) la hora prevista para el comienzo del lanzamiento o del período proyectado para los lanzamientos;
- f) la dirección de ascenso prevista;
- g) el nivel o los niveles de crucero (altitud de presión); y
- h) el tiempo que se prevé se requerirá alcanzar la altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft) o el nivel de crucero si estuviese a 18 000 m (60 000 ft) o más debajo de esta altitud, junto con el punto en que se prevé que sucederá esto.

16.2.2 Al recibo de la notificación de que se ha lanzado un globo libre no tripulado mediano o pesado, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo tomará las medidas necesarias para que se transmita la información a todos los interesados. Dicha información contendrá:

- a) identificación del vuelo del globo o clave del proyecto;
- b) clasificación y descripción del globo;

- c) código SSR y frecuencia NDB, cuando sea pertinente;
- d) lugar del lanzamiento;
- e) hora del o los lanzamientos;
- f) hora prevista en que se pasará por la altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft) o en que se alcanzará el nivel de crucero, si estuviese a 18 000 m (60 000 ft) o más debajo de esta altitud, y el punto en que se prevé que sucederá esto;
- g) fecha y hora prevista de terminación del vuelo; y
- h) lugar proyectado de toma de contacto con tierra, si correspondiese.

16.2.3 Cuando se pueda prever razonablemente que un globo libre no tripulado mediano o pesado cruzará fronteras internacionales, la dependencia correspondiente ATS tomará las medidas del caso para que se envíen notificaciones previas y posteriores al lanzamiento a la dependencia o dependencias ATS, Estados interesados, por medio de NOTAM. Si existiera acuerdo entre los Estados interesados, la notificación del lanzamiento podrá ser transmitida oralmente por circuitos radiotelefónicos ATS directos entre los centros de control de área o centros de información de vuelo del caso.

16.2.4 Las dependencias de los servicios de tránsito aéreo mantendrán la vigilancia radar de los globos libres no tripulados medianos o pesados en la medida de lo posible y, si fuera necesario, y a solicitud del piloto de una aeronave, proporcionarán separación radar entre las aeronaves y los globos identificados por radar o cuya ubicación exacta se conoce.

16.3. Notificación de incidentes de tránsito aéreo

16.3.1 Debería presentarse, normalmente a la dependencia de servicios de tránsito aéreo interesada, una notificación de incidente de tránsito aéreo en el caso de incidentes que estén específicamente relacionados con el suministro de servicios de tránsito aéreo en los que se haya producido proximidad de aeronaves (AIRPROX) obstrucción en la pista, incursión y/o excursión en pista u otras dificultades graves que hayan puesto en peligro a las aeronaves, por ejemplo, debido a: procedimientos erróneos, incumplimiento de los procedimientos o falla de las instalaciones terrestres.

16.3.2 Deberían establecerse procedimientos para la notificación de incidentes de proximidad de aeronaves y su investigación, con miras a promover la seguridad de las aeronaves. En la investigación del incidente debería determinarse el grado de riesgo que supuso la proximidad de aeronaves y clasificarse como “riesgo de colisión”, “seguridad no garantizada”, “ningún riesgo de colisión” o “riesgo no determinado”.

16.3.3 Cuando una autoridad encargada de la investigación de un accidente / incidente realiza la investigación de un incidente de proximidad de aeronaves, deberían incluirse los aspectos relativos a los servicios de tránsito aéreo.

16.4. Uso de los planes de vuelo repetitivos (RPL)

16.4.1 Generalidades

16.4.1.1 Los RPL no se utilizarán en vuelos que no sean los IFR regulares realizados en el mismo día (o en los mismos días) de semanas consecutivas y en 10 ocasiones por lo menos, o cotidianamente durante un período de por lo menos 10 días consecutivos. Los elementos de cada plan de vuelo deberán tener un alto grado de estabilidad.

Nota.-Véanse 16.4.4.2.2 y 16.4.4.2.3 con referencia a los cambios ocasionales permitidos de los datos del RPL, relativos a la explotación durante un día determinado, y que no impliquen una modificación del RPL presentado.

16.4.1.2 Los RPL comprenderán todo el vuelo desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de destino. Los procedimientos RPL se aplicarán solamente a condición de que todas las autoridades ATS interesadas en los vuelos en cuestión hayan convenido en aceptar los RPL.

16.4.1.3 El estado Boliviano no aplicará los RPL para vuelos internacionales, a menos que los Estados contiguos afectados ya los usen o vayan a usarlos al mismo tiempo. Los procedimientos relativos a la utilización de dichos planes con los otros Estados serán objeto de acuerdos bilaterales, multilaterales o de acuerdos regionales de navegación aérea, según el caso.

16.4.2 Procedimientos para la presentación de los RPL por lo explotadores

16.4.2.1 Las condiciones que se aplican a la presentación de los RPL a la notificación de cambios, o a la cancelación de dichos planes, serán objeto de acuerdos apropiados entre los explotadores y la autoridad ATS competente, o de acuerdos regionales de navegación aérea.

16.4.2.2 Los RPL comprenderán la información relativa a aquellos de los puntos siguientes que la autoridad ATS competente juzgue pertinentes:

- período de validez del plan de vuelo
- días de operación
- identificación de la aeronave
- tipo de la aeronave y categoría de estela turbulenta
- aeródromo de salida
- hora de fuera calzos
- velocidad (es) de crucero
- nivel (es) de crucero
- ruta a seguir
- aeródromo de destino
- duración total prevista
- indicación del lugar en el que pueden solicitarse, y obtenerse **inmediatamente los siguientes datos:**
 - aeródromos de alternativa
 - autonomía de combustible
 - número total de personas a bordo
 - equipo de emergencia
 - otros datos.

16.4.3 Presentación de listas completas

16.4.3.1 Los RPL se presentarán en forma de listas con los datos necesarios del plan de vuelo utilizando un formulario preparado especialmente para este fin, o por otros medios adecuados al tratamiento electrónico de datos. El método de presentación se determinará mediante acuerdos locales o regionales.

16.4.3.2 La presentación inicial de listas RPL completas, y las renovaciones estacionales, se hará con **una antelación de 15 días** para permitir que las dependencias ATS asimilen convenientemente los datos. La administración Boliviana interesada establecerá la antelación mínima requerida para la presentación de dichas listas **publicadas en el AIP Bolivia.**

16.4.3.3 Los explotadores presentarán las listas al organismo designado para que las distribuya a las correspondientes dependencias del servicio de tránsito aéreo.

16.4.3.4 La información que normalmente se proporciona será la indicada en 16.4.2.2; no obstante, la administración Boliviana podrá requerir también que se faciliten datos de estimación en relación con los límites de la región de información de vuelo y el aeródromo de alternativa principal. En ese caso, dicha información se facilitará en la forma indicada en un formulario de lista de plan de vuelo repetitivo que haya sido especialmente preparado con este fin.

16.4.3.5 El explotador conservará, en el aeródromo de salida o en otra ubicación convenida, la información sobre aeródromos de alternativa y los datos de plan de vuelo suplementario de modo que, a solicitud de las dependencias ATS, puedan suministrarse sin demora. En el formulario de listas RPL deberá registrarse el nombre de la oficina en la cual se puede obtener dicha información.

16.4.3.6 No será necesario acusar recibo de las listas de datos de plan de vuelo ni de las enmiendas de éste, salvo acuerdo entre los explotadores y el organismo competente-

16.4.4 Cambio en las listas RPL

16.4.4.1 Cambios permanentes

16.4.4.1.1 Los cambios permanentes, que impliquen la inclusión de nuevos vuelos y la supresión o modificación de los que figuran en las listas, se presentarán en forma de listas enmendadas. Estas listas deberán llegar al organismo interesado de los servicios de tránsito aéreo por lo menos siete días antes de la fecha de entrada en vigencia de dichos cambios.

16.4.4.1.2 Cuando se hayan presentado inicialmente listas RPL utilizando medios adecuados al tratamiento electrónico de datos, también se permitirá, por acuerdo mutuo entre el explotador y la autoridad competente, la presentación de ciertas modificaciones por medio de formularios de lista RPL.

16.4.4.1.3 Todos los cambios de los RPL deberán presentarse conforme a las instrucciones relativas a la preparación de las listas RPL.

16.4.4.2 Cambios temporales

16.4.4.2.1 Los cambios de carácter temporal y ocasional de los RPL relativos al tipo de aeronave, categoría de estela turbulenta, velocidad o nivel de crucero, se notificarán por cada vuelo, tan pronto como fuere posible y a más tardar 30 minutos antes de la salida a la oficina de notificación ATS (ARO) responsable del aeródromo de salida. Los cambios relativos solamente al nivel de crucero podrán notificarse por radiotelefonía en ocasión del primer intercambio de comunicaciones con la dependencia ATS correspondiente.

16.4.4.2.2 Si hubiera que modificar lo relativo a la identificación de la aeronave, al aeródromo de salida, a la ruta y/o al aeródromo de destino, se cancelará el RPL para el día en cuestión, y se presentará un plan de vuelo para cada caso.

16.4.4.2.3 Siempre que un explotador prevea que un vuelo determinado, para el cual se haya presentado un RPL, es probable que se demore por lo menos 30 minutos con relación a la hora de fuera calzos indicada en dicho plan, deberá notificarlo inmediatamente a la dependencia ATS responsable del aeródromo de salida.

Nota.-Debido a las estrictas exigencias del control de afluencia, si los explotadores no cumplieran con este procedimiento podría ocasionarse la cancelación automática del RPL para ese vuelo en particular en una o más dependencias ATS interesadas.

16.4.4.2.4 Siempre que el explotador sepa que se ha cancelado un vuelo para el cual se haya presentado un RPL, deberá notificarlo a la dependencia ATS responsable del aeródromo de salida.

16.4.4.3 Enlace entre explotador y piloto

16.4.4.3.1 El explotador se asegurará que el piloto al mando dispone de la información más reciente sobre el plan de vuelo, incluso los cambios permanentes y los ocasionales, concernientes a un vuelo en particular y que hayan sido debidamente notificados al organismo competente.

16.4.4.4 Procedimientos de las dependencias ATS relativas a los RPL

16.4.4.4.1 Los procedimientos para el despacho de los RPL descritos a continuación son aplicables independientemente de si se utiliza equipo automático de tratamiento de datos o de si los datos de los planes de vuelo se procesan manualmente.

16.4.4.5 Implantación de los procedimientos relativos a los planes RPL

16.4.4.5.1 Se han establecido procedimientos para vuelos que crucen fronteras internacionales, en coordinación con los Estados adyacentes que ya usen RPL.

16.4.4.5.2 La aplicación de los procedimientos RPL para vuelos internacionales exige el establecimiento de acuerdos bilaterales o multilaterales entre los Estados afectados. Los acuerdos multilaterales que afecten a varios Estados pueden adoptar la forma de acuerdos regionales de navegación aérea.

16.4.4.6 Recopilación, almacenamiento y tratamiento de datos RPL

16.4.4.6.1 El Estado Boliviano usa los RPL, para lo cual ha designado a la Jefatura de la División de Tránsito Aéreo Nacional de la Administración proveedora de los Servicios ATS responsable de la administración de dichos datos. El área de responsabilidad de dicho organismo abarca toda la región de información de vuelo.

El mismo que distribuirá los datos pertinentes al RPL a las dependencias ATS interesadas de su área de responsabilidad, de manera que las dependencias reciban dichos datos con anticipación suficiente para que sean eficaces.

16.4.4.6.2 Cada dependencia ATS interesada almacenará los RPL de manera que se asegure su activación sistemática el día en que haya de realizarse la operación en el orden de las horas previstas de entrada al área de responsabilidad de cada dependencia. Esta activación deberá realizarse con tiempo suficiente para presentar los datos al controlador en forma apropiada para su análisis y adopción de medidas pertinentes.

16.4.4.7 Suspensión de los procedimientos RPL

16.4.4.7.1 Si una autoridad ATS competente se ve obligada, por circunstancias excepcionales, a suspender temporalmente el uso de los planes de vuelo repetitivos en el área de su responsabilidad o en una parte determinada de ella, publicará un aviso de dicha suspensión con la mayor antelación posible y en la forma más conveniente según las circunstancias.

16.4.4.8 Mensajes ATS relativos a los vuelos efectuados según un RPL

16.4.4.8.1 Los mensajes ATS relativos a cada uno de los vuelos realizados según un RPL se originarán y dirigirán a las dependencias ATS interesadas de manera idéntica a la usada para los vuelos efectuados según planes de vuelo normales.

INTENCIONA ALMIENTE
EN BLANCO

APENDICE A.
CLASES DE ESPACIO AÉREO ATS SERVICIOS SUMINISTRADOS Y REQUISITOS DE VUELO

Clase	Tipo de Vuelo	Separación proporcionada	Servicios suministrados	Limitaciones de velocidad *	Requisitos de Radiocomunicación	Sujeto a autorización ATC
A	Sólo IFR	Todas las aeronaves	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continúa en ambos sentidos	Sí
B	IFR	Todas las aeronaves	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continúa en ambos sentidos	Sí
	IFR	Todas las aeronaves	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continúa en ambos sentidos	Sí
C	IFR	IFR de IFR	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continúa en ambos sentidos	Sí
	VFR	VFR de IFR	1) Servicio de control de tránsito aéreo para la separación de IFR. 2) Información de tránsito VFR/VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud)	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	Sí
D	IFR	IFR de IFR	Servicio de control de tránsito aéreo, información de tránsito sobre vuelos VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud)	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	Sí
	VFR	Ninguna	Información de tránsito IFR/VFR y VFR/VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud)	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	Sí
E	IFR	IFR de IFR	Servicio de control de tránsito aéreo y, en la medida de lo posible	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	Sí
	VFR	Ninguna	Información de tránsito en la medida de lo posible	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	No	No
F	IFR	IFR de IFR siempre que sea factible	Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo; servicio de información de vuelo	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	No
	VFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	No	No
G	IFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	No
	VFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	No	No
• Cuando la altitud de transición es inferior a 3 050 m (10 000 ft) AMSL, debería utilizarse el nivel FL 100 en vez de 10 000 ft.						

CLASES DE ESPASIO AÉREO DENTRO LA FIR LA PAZ (SLLF)**Clases de Espacio Aéreo ATS, Servicios Suministrados y Requisitos de Vuelo dentro la FIR La Paz**

Clase	Tipo de Vuelo	Separación proporcionada	Servicios suministrados	Limitaciones de velocidad *	Requisitos de Radiocomunicación	Sujeto a autorización ATC
A	Sólo IFR	Todas las aeronaves	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continúa en ambos sentidos	Sí
C	IFR	IFR de IFR de VFR	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continúa en ambos sentidos	Sí
	VFR	VFR de IFR	3) Servicio de control de tránsito aéreo para la separación de IFR. 4) Información de tránsito VFR/VFR (y asesoramiento anticollisión a solicitud)	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	Sí
D	IFR	IFR de IFR	Servicio de control de tránsito aéreo, información de tránsito sobre vuelos VFR (y asesoramiento anticollisión a solicitud)	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	Sí
	VFR	Ninguna	Información de tránsito IFR/VFR y VFR/VFR (y asesoramiento anticollisión a solicitud)	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	Sí
G	IFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	No
	VFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo	250 Kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	No	No

**DESIGNACION DE LAS CLASES DE ESPACIO AEREO AEROVIAS, RUTAS Y PUNTOS DE NOTIFICACION
CLASIFICACION DEL ESPACIO AEREO**

El Espacio aéreo Boliviano contempla la posibilidad de establecer espacios aéreos clasificados en: A, B, C, D, E, F y G.

La AIP Bolivia mediante comunicación de 18 de julio de 1994 ha establecido la designación de espacios aéreos y los puntos de notificación de conformidad a los requisitos estipulados en la enmienda 33 del anexo 11 de la OACI de fecha 14 de Noviembre de 1991. Estas designaciones incorporadas a la AIP fueron aprobadas por la D.G.A.C. para su efectividad en el 1º de enero de 1996. La incorporación de referencia, de los cambios propuestos, en las Áreas de los Espacios Aéreos así clasificados y los puntos de notificación. Serán publicados en texto completo, como documentos reglamentarios propuestos en el Registro Nacional de Enmiendas, en las listas de las clases de Espacios Aéreos y para los puntos de notificación estos serán publicados en texto completo, como reglas últimas en el Registro Nacional de Enmiendas en el que periódicamente pueden enmendarse. Las enmiendas finales a las reglas, serán integradas en una edición revisada de la Orden y en las publicaciones de información Aeronáutica (AIP) previa presentación y aprobación de la D.G.A.C.

PUNTOS DE NOTIFICACION

Los puntos de notificación enumerados en el presente documento. Consisten en localizaciones geográficas, en las cuales, la posición de una aeronave debe ser notificada de conformidad con lo dispuesto en esta parte.

- a) Cada punto de notificación, enumerado en esta parte Se aplica a todas las direcciones de vuelo. En cualquier caso, donde una localización geográfica, es designada como un punto de notificación de todas las aerovías que pasan a través de dicho punto, o para una dirección en particular de vuelo a lo largo de una ruta solamente, Son para indicar las aerovías, rutas o dirección del vuelo en las designación de la localización geográfica.
- b) Se colocan los nombres que aparecen en los puntos de notificación, y en las radioayudas VOR y/o NDB, identificados por esos nombres en la AIP, Bolivia,
- c) En los casos de intersecciones de rutas, o puntos determinados por distancia, cuyas coordenadas geográficas no precisamente indican una radioayuda o punto geográfico definido, se usan vocablos de cinco letras que identifican el punto, con sus coordenadas geográficas Estos puntos así designados aparecen también publicados en la AIP Bolivia..

**CLASE DE ESPACIO AEREO A
ESPACIO AEREO CLASE A**

Las características de operaciones en Espacio Aéreo Clase A:

- a) Tipo de vuelos: Solo se permiten vuelos IFR
- b) Separaciones.- Separaciones IFR entre vuelos IFR
- c) Servicios suministrados.- Servicio de Control de Tránsito Aéreo
- d) Limitaciones de Velocidad.- No se aplican
- e) Requisitos de Radiocomunicaciones.- Continuo en ambos sentidos
- f) Sujeto a Autorización del ATC.- Si
- g) Mínimas VMC.- No se aplican

AREAS DEL ESPACIO AEREO CLASE A

En Bolivia se aplica el Espacio Aéreo Clase A:

- a) En las Áreas Terminales (TMA's) desde el nivel de vuelo FL200 hasta el Nivel de vuelo FL245.
- b) En las rutas del Espacio Aéreo Inferior, desde el Nivel de vuelo FL200 hasta el Nivel de vuelo FL245
- c) **En las Rutas del Espacio Aéreo Superior, desde el Nivel de Vuelo FL245 hasta Ilimitado**

CLASE DE ESPACIO AEREO CLASE B**ESPACIO AEREO CLASE B**

Las características de Operación del Espacio Aéreo Clase B, son las siguientes:

- a) **Tipos de vuelos: Vuelos IFR y VFR**
- b) **Separación proporcionada: Separaciones a todas las aeronaves IFR o VFR**

Servicios Suministrados: Servicio de Control de Tránsito Aéreo a todas las aeronaves IFR o VFR

- d) Mínimas VMC de Visibilidad y Distancia de nubes:
 - 1) A las aeronaves IFR.- No se aplica
 - 2) A las aeronaves VFR:
 - i) 8 Km. a nivel de vuelo FL100 y por encima; 1.5 Km. horizontal y 1000 pies vertical
 - ii) 5 Km. por debajo de FL100; 1.5 Km. Horizontal, 1000 pies por encima y Libre de nubes por debajo
- e) Límites de Velocidad: No se Aplican.
- f) Requisitos de radiocomunicación: Continua en ambos sentidos.
- g) Autorizaciones del Control de Tránsito Aéreo: Si

AREAS DEL ESPACIO AEREO CLASE B

En la República de Bolivia no se aplica el Espacio Aéreo Clase B

CLASE DE EPACIO AERO C**ESPACIO AEREO CLASE C.**

Las características de Operación del Espacio Aéreo Clase C. son los siguientes:

- a) Tipos de vuelo: Vuelos IFR y VFR

-
- b) Separaciones proporcionadas:
 - 1) Vuelos IFR : IFR de IFR ; IFR de VFR
 - 2) Vuelos VFR: VFR de IFR.
 - c) Servicios Suministrados:
 - 1) A las aeronaves con plan de vuelo IFR.- Servicio de Control de Tránsito Aéreo
 - 2) A las aeronaves con plan de vuelo VFR:
 - i) Servicio de Control de Tránsito Aéreo para la separación con los vuelos IFR.
 - ii) Información de tránsito VFR/VFR (Asesoramiento anticollisión a solicitud).
 - d) Mínimas VMC de Visibilidad y Distancia de nubes.
 - 1) A las aeronaves con plan de vuelo IFR.- no se aplica.
 - 2) A las aeronaves con plan de vuelo VFR.
 - i) 8 Km. A nivel de vuelo FL100 y por encima
 - ii) 5 Km. Por debajo del Nivel de vuelo FL100
 - iii) Distancia de nubes; 1500 mts horizontal; 1000 pies vertical.
 - e) Limitaciones de Velocidad:
 - 1) Aeronaves con plan de vuelo IFR.- No se aplica.
 - 2) Aeronaves con Plan de vuelo VFR.-
250 KIAS por debajo del FL100.
 - f) Requisitos de radiocomunicaciones.- Continúa en ambos sentidos.
 - g) Autorizaciones del Control de Tránsito Aéreo.- Sí.

AREAS DEL ESPACIO AEREO CLASE C

En la república de Bolivia se aplica el Espacio Aéreo Clase C en todas las Zonas de Control CTR's

CLASE DE ESPACIO AEREO D

ESPACIO AEREO CLASE D

Son Espacios Aéreos cuyas características operacionales son las siguientes:

- a) Tipos de vuelos; IFR y VFR
- b) Separaciones proporcionadas;

-
- 1) Vuelos IFR; IFR de IFR
 - 2) Vuelos VFR; Ninguna.
 - c) Servicios Suministrados:
 - 1) Vuelos IFR;
 - i) Servicio de Control de tránsito aéreo, incluso información de tránsito sobre vuelos VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud)
 - 2) Vuelos VFR;
 - i) Información de tránsito, entre vuelos IFR/VFR y VFY/VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud)
 - d) Mínimas VMC de visibilidad y distancia de nubes;
 - 1) Vuelos IFR; No se aplica.
 - 2) Vuelos VFR:
 - i) 8 Km. A nivel de vuelo FL100 y por encima
 - ii) 5 Km. Por debajo del Nivel de vuelo FL100
 - iii) Distancia de nubes; 1500 mts horizontal; 1000 pies vertical.
 - e) Limitaciones de Velocidad; 250 KIAS para todas las aeronaves que vuelen por debajo de FL100
 - f) Requisitos de radiocomunicaciones, Para todas las aeronaves, continua en ambos sentidos
 - g) autorización de Control de tránsito aéreo; si se aplica.

AREAS DEL ESPACIO AEREO CLASE D

En la República de Bolivia, se aplica el Espacio Aéreo Clase D, en las Áreas Terminales (TMA's), desde el límite inferior hasta el nivel de vuelo FL200

CLASE DE ESPACIO AEREO E

ESPACIO AEREO CLASE E

Son Espacios Aéreos cuyas características operacionales son las siguientes:

- a) Tipos de vuelos: IFR y VFR
- b) Separación proporcionada:
 - 1) Vuelos IFR; IFR de IFR siempre que sea factible
 - 2) Vuelos VFR; Ninguna.
- c) Servicios Suministrados:

- 1) Vuelos IFR
 - i) Servicio de Control de Tránsito aéreo, e información de tránsito sobre vuelos VFR, en la medida de lo posible.
- 2) Vuelos VFR
 - i) Información de tránsito entre vuelos, en la medida posible.
- d) Mínimas VMC de visibilidad y distancia de nubes
 - 1) Vuelos IFR; No se aplica
 - 2) Vuelos VFR
 - i) 8 Km. a FL100 o por encima
 - ii) 5 Km. por debajo del FL100
 - iii) Distancia de nubes; 1500 mts. Horizontal, 1000 pies vertical.
- e) Limitaciones de velocidad, 250 KIAS por debajo de FL100
- f) Requisitos de radiocomunicaciones;
 - 1) Vuelos IFR; Continua en ambos sentidos
 - 2) Vuelos VFR; No se aplica
- g) Autorizaciones del control de tránsito aéreo
 - 1) Vuelos IFR; Si
 - 2) Vuelos VFR; No

AREAS DEL ESPACIO AEREO CLASE E

En la Republica de Bolivia no se aplica el Espacio Aéreo clase E.

CLASE DE ESPACIO AEREO F**ESPACIO AEREO CLASE F**

Son espacios aéreos cuyas características operacionales son las siguientes:

- a) Tipos de Vuelo; IFR y VFR
- b) Separación proporcionada:
 - 1) Vuelos IFR, IFR de IFR, siempre que sea factible.
 - 2) Vuelos VFR, Ninguna, No se aplica.
- c) Servicios suministrados;

- 1) Vuelos IFR
 - i) Servicio de Asesoramiento de tránsito aéreo; y Servicio de información de vuelo
- 2) Vuelos VFR;
 - i) Servicio de información de vuelo
- d) Mínimas VMC de visibilidad y distancia de nubes
 - 1) Vuelos IFR, No se aplica.
 - 2) Vuelos VFR:
 - i) 8 Km. a nivel de vuelo FL100 y por encima.
 - ii) 5 Km. por debajo de FL100.
 - iii) Distancia de nubes; 1500 Mts. Horizontal, 1000 pies vertical.

Cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente:

- a) A 3000 pies AMSL y por debajo, ó a 1000 pies AGL, lo que resulte más alto.
 - i) 5 Km. Libre de nubes y a la vista de tierra o agua.
 - ii) Pueden permitirse visibilidades de vuelo inferiores hasta 1500 mts., para los vuelos que se realicen:
 - A velocidades que den una adecuada oportunidad para observar el tránsito o cualquier obstáculo, con el tiempo suficiente para evitar una colisión.
 - En circunstancias en que haya normalmente pocas posibilidades de encontrarse con tránsito, por ejemplo, en áreas de escaso volumen de tránsito y para efectuar trabajos aéreos a poca altura.
 - iii) Los helicópteros pueden estar autorizados a operar con una visibilidad de vuelo inferior a 1500 mts, si maniobran a una velocidad que dé oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión.
- e) Limitaciones de velocidad; 250 KIAS por debajo de FL100
- f) Requisitos de Radiocomunicaciones;
 - 1) Vuelos IFR; Continua en ambos sentidos
 - 2) Vuelos VFR; No se aplica.
- g) Autorizaciones del Control de Tránsito Aéreo.- No se aplica.

AREAS DEL ESPACIO AEREO CLASE F

En la República de Bolivia no se aplica el Espacio Aéreo clase F.

CLASE DE ESPACIO AEREO G**ESPACIO AEREO CLASE G**

Son espacios aéreos cuyas características operacionales son:

- a) Tipos de vuelos: IFR y VFR
- b) Separación proporcionada; ninguna.
- c) Servicios suministrados; Servicio de información de vuelo.
- d) Mínimas VMC de visibilidad y distancia de nubes.
 - 1) Vuelos IFR; No se aplica
 - 2) Vuelos VFR;
 - i) 8 Km. a nivel de vuelo FL100 y por encima.
 - ii) 5 Km. por debajo del FL100
 - iii) Distancia de nubes; 1500 mts horizontal, 1000 pies vertical.

Cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente:

- a) A 3000 pies AMSL y por debajo, ó a 1000 pies AGL, lo que resulte más alto.
 - i) 5 Km. Libre de nubes y a la vista de tierra o agua.
 - ii) Pueden permitirse visibilidades de vuelo inferiores hasta 1500 mts., para los vuelos que se realicen:
 - A velocidades que den una adecuada oportunidad para observar el tránsito o cualquier obstáculo, con el tiempo suficiente para evitar una colisión.
 - En circunstancias en que haya normalmente pocas posibilidades de encontrarse con tránsito, por ejemplo, en áreas de escaso volumen de tránsito y para efectuar trabajos aéreos a poca altura.
 - iii) Los helicópteros pueden estar autorizados a operar con una visibilidad de vuelo inferior a 1500 mts, si maniobran a una velocidad que dé oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión.
- e) Limitaciones de velocidad; 250 KIAS por debajo del FL100
- f) Requisitos de radiocomunicaciones:
 - 1) Vuelos IFR; Continua en ambos sentidos
 - 2) Vuelos VFR; No se aplica.
- g) Autorizaciones del control de tránsito aéreo; No se aplica.

AREAS DEL ESPACIO AEREO CLASE G

En la República de Bolivia, se aplica el Espacio Aéreo Clase G en toda la FIR/SLLF, exceptuando los espacios aéreos controlados (AWY's, TMA's, CTR's y ATZ's).

APENDICE B
**TIPOS DE INCIDENTES DE AERONAVES DE PRINCIPAL INTERES PARA LA AUTORIDAD
AERONÁUTICA COMPETENTE DE BOLIVIA
NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES DE TRANSITO AEREO**

Los tipos de incidentes de aeronaves que se describen más abajo son de principal interés para la Autoridad Aeronáutica competente de Bolivia para sus estudios de prevención de accidentes.

Falla/rotura de motor. *Fallas/roturas de más de un motor en la misma aeronave y fallas/roturas que no están confinadas al solo motor, excluyendo roturas de los álabes de compresor y caja de la turbina.*

Incendios. *Incendios que se producen en vuelo incluyendo aquellos incendios de motor que no quedan contenidos en el motor.*

Incidentes de franqueamiento del terreno y de obstáculos. *Sucesos que desembocan en un peligro de colisión o colisión real con el terreno u obstáculos.*

Problemas de control y estabilidad y de control del vuelo. *Sucesos que han causado dificultades para controlar las aeronaves, por ejemplo fallas de sistemas de aeronave, fenómenos meteorológicos, operación fuera de la envolvente de vuelo aprobada.*

Incidentes durante los despegues y aterrizajes. *Incidentes tales como aterrizajes demasiado cortos, aterrizajes demasiado largos, salidas por el costado de las pistas, aterrizajes con el tren replegado.*

Incapacitación de la tripulación de vuelo. *Inhabilidad de cualquier miembro de la tripulación de vuelo a quien se requiere cumplir con tareas de vuelo prescritas, como resultado de una aptitud médica reducida.*

Descompresión. *Descompresión que resulta en un descenso de emergencia.*

Cuasi colisiones y otros incidentes de tránsito aéreo. *Cuasi colisiones y otros incidentes peligrosos de tránsito aéreo incluyendo procedimientos defectuosos o fallas de equipo.*

INSTRUCCIÓN PARA COMPLETAR EL FORMULARIO

NOTA: Los ítems que se aplican por sí mismos no han sido incluidos

3	N° Ref.	Dejar en blanco-Reservado para la autoridad ATS
5	Dependencia. ATS	Incluir dependencia y sector
6	Tipo de incidente	
	Airprox	Si existió una reducción de los mínimos de separación reglamentarios
	Procedimiento	Si se constató un defecto de procedimiento que provocó el incidente
	Instalación	Si se constató una falla de instalación que provocó el incidente
7	Día/Noche	Determinar si la condición es diurna o nocturna
9	Aeronave/s Involucrada/s	
	Tipo	Tipo de aeronave
	ADEP	Aeródromo de partida
	ADES	Aeródromo de destino
	I/V/S	Si el vuelo es IFR/VFR o VFR Especial
	Modo A	Si la aeronave disponía de respondedor activado en Modo A
	Modo C	Si la aeronave disponía de respondedor activado en Modo C
10	Condiciones Meteorológicas	
	IMC/VMC	Si la aeronave se encontraba en condición de vuelo IMC o VMC
	Condiciones Atmosféricas.	CAVOK-niebla-lluvia-nieve-tormenta-cortante de viento-etc.
	Estado de Pista	Seca-mojada-inundada-acción de freno-etc. (Si en incidente ocurrió en pista)
11	Medios Utilizados (Completar los ítems correspondientes)	
	PSR	Si se efectuaba un seguimiento de radar primero
	SSR	Si se efectuaba un seguimiento de radar segundo
	Multifk	Si se efectuaba un seguimiento multiradar
	STCA	Si la alarma de colisión a corto plazo se activó
	MSAW	Si la alarma de altitudes mínimas se activó
	RAW	Si la alarma de instrucción en áreas restringidas se activó
	DF	Si se utilizaban vectores DF
	ACAS	Si el piloto informó un alerta de su equipo ACAS
	Procedural	Si se aplica control Procedural
	Visual	Si se aplica control visual
	Fcia	Frecuencia de radio utilizada
14	Descripción del incidente y acción sugerida	
		Factores que pudieron provocar el incidente y acciones a tomar que se consideren útiles para que el hecho no se repita. Si es necesario, agregar hojas
15	Gráficos	Desarrollar gráficos descriptivos y de trayectorias
16	Procedimiento a seguir	
		El declarante establece que su informe, debe permanecer en la órbita de los servicios AAC y su encaminamiento queda a discreción de la autoridad



REPUBLICA DE BOLIVIA
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

FORMULARIO DE NOTIFICACION DE INCIDENTES

Notificación de incidentes ATS										1.Fecha.....2.Hora UTC.....																			
3. N° Ref.					4. FIR ☐ TMA ☐ CTR ☐ AWY ☐ ATZ ☐					5. Dependencias ATS GND ☐ TWR ☐ APP ☐ ACC ☐																			
6. Tipo de incidente: AIRPROX ☐ PROCEDIMIENTO ☐ INSTALACION ☐																													
7. Día ☐ Noche ☐					8. Localización geográfica:																								
9. aeronave/s involucrada/s																													
Operador	N° vuelo/matricula	Tipo	AD Dep.	AD Dest.	FL/alt	Ruta	IFR-VFR V/Especial	Modo A	Modo C																				
10. Condiciones meteorológicas																													
¿Considera relevantes las condiciones meteorológicas? Si ☐ No ☐ (Si la respuesta es afirmativa, complete abajo)																													
IMC/VMC	Viento	Techo	Vis.	RVR	QNH	Temp.	Cond. atmosféricas	Estado de la pista																					
11. Medios utilizados																													
PSR	SSR	Multitrkg	STCA	MSAW	RAW	DF	ACAS	Procedural	Visual	Fcia																			
12. Separación mínima registrada e información de tránsito																													
Distancia horizontal mínima estimada										Distancia vertical mínima estimada										Se dio información de Tránsito?									
m.n.																				SI ☐ NO ☐									
13. Condiciones de trabajo																													
Carga de trabajo Muy Alta ☐ Alta ☐ Medi ☐ Baja ☐										Hora de comienzo del turno (UTC):										Tiempo estimado desde el último descanso:									
14. Descripción de incidente																													
(continúa al reverso)																													
16. Procedimiento a seguir																													
¿Enviar a la Comisión de Incidentes?										SI ☐ NO ☐ A discreción de la autoridad AAC ☐																			
NOTA: El presente informe será utilizado con fines instructivos, a menos que un comportamiento imprudente o deliberado justifique otras acciones.																													

NOMBRE/FIRMA DE DECLARANTE

Form. DGAC-NAV 001/04 Original DGAC
Copia Oficina Control Garantía de Calidad ATS AASANA
Copia Declarante

14. Descripción de incidente	
15. Gráficos	

APENDICE C

**DISPOSICIONES GENERALES EN MATERIA DE PERFORMANCE DE NAVEGACIÓN
REQUERIDA****3.1 GENERALIDADES**

La puesta en práctica de la RNP permite mejorar la capacidad y eficiencia del sistema ATS al mismo tiempo que se mantiene o se mejora la seguridad establecida del sistema. Se elaboraron los diversos tipos de RNP para proporcionar niveles conocidos de precisión de navegación y para dar apoyo a los planes de desarrollo de diseños del espacio aéreo, procedimientos de control de tránsito aéreo y procedimientos operacionales. Los Estados deben determinar y hacer conocer los procedimientos por los que puede satisfacer la performance dentro del espacio aéreo designado.

3.2 ELEMENTOS DEL CONFINAMIENTO RNP

3.2.1 Los planificadores del espacio aéreo especifican los tipos de RNP a fin de establecer el error total del sistema de navegación (TSE) admisible en el plano horizontal (sentidos lateral y longitudinal) al realizarse operaciones dentro de un espacio aéreo definido o a lo largo de una ruta designada:

- a) en la dimensión lateral, se supone que el TSE es la diferencia entre la posición verdadera de la aeronave y el eje de la ruta de vuelo programado en el sistema de navegación; y
- b) en la dimensión longitudinal, se supone que el TSE es la diferencia entre la distancia en pantalla hasta un punto de recorrido especificado y la distancia verdadera hasta tal punto.

3.2.2 En la dimensión lateral el TSE es una combinación de los siguientes factores:

- a) el error del sistema de navegación;
- b) el error de cálculo para RNAV;
- c) el error del sistema de presentación en pantalla; y
- d) el error técnico de vuelo (FTE).

3.2.3 En la dimensión longitudinal, el TSE es una combinación de los siguientes factores

- a) el error del sistema de navegación;
- b) el error de cálculo RNAV; y
- c) el error del sistema de presentación en pantalla

3.2.4 Para establecer si una aeronave puede navegar en relación con un RNP específico, debe evaluarse independientemente de las dimensiones lateral y longitudinal (perpendicular a la derrota y a lo largo de la derrota) y debe mostrarse que el TSE en cada dimensión no excede del que corresponde al tipo de RNP especificado, el 95% del tiempo de vuelo, en cualquier tramo de un solo vuelo.

Nota.- si se determina el TSE analizando el error radial, este enfoque debe ser equivalente a los requisitos indicados en 3.2.4.

3.2.4.1 Se proporciona el siguiente ejemplo: si el tipo especificado de RNP es 1,85 Km (1 NM), en el proceso de aprobación debe demostrarse que el TSE en cada dimensión no excede del que corresponde al tipo de RNP especificado, el 95% del tiempo de vuelo:

la posición verdadera de la aeronave debe estar dentro de 1,85 Km (1 NM) del eje de la ruta programada; y

la distancia verdadera a puntos de recorrido debe estar dentro de 1,85 Km (1 NM) de la distancia presentada

en pantalla a los puntos de recorrido.

3.2.5 Actualmente no se toma en consideración el tiempo, ni la navegación en sentido vertical, para fines de establecer los tipos de RNP correspondientes a las operaciones en ruta.

La navegación en ruta, en el plano vertical, se basará en la altimetría barométrica durante un futuro previsible. Si estos aspectos se modifican, puede ser necesario que para establecer los criterios de clasificación, haya de tenerse en cuenta la performance en el plano vertical.

3.3 TIPOS DE RNP

Generalidades

3.3.1 Para simplificar los tipos de RNP y para que los planificadores del espacio aéreo, los fabricantes de aeronaves, y los explotadores comprendan claramente la precisión requerida, se especifica el tipo de RNP mediante el valor de precisión asociado con el espacio aéreo RNP.

Tipos de RNP

3.3.2 en la Tabla 3-1 se especifican cinco tipos de RNP que son necesarios para aplicaciones generales de operaciones en ruta. Estos RNP son 1, 4, 10, 12, 6 y 20 que representan precisiones de más o menos 1,85 Km (1,0 NM), de 7,4 Km (4,0 NM), de 18,5 Km (10 NM), 23,3 Km (12,6 NM) y de 37 Km (20 NM), respectivamente.

3.3.3 Se prevé que el tipo RNP 1 apoye las operaciones más eficaces en ruta ATS proporcionando la más precisa información de posición y que mediante el uso de la navegación RNAV, permita la máxima flexibilidad en el encaminamiento, en los cambios de encaminamiento, y en la respuesta en tiempo real a las necesidades del sistema. Esta clasificación proporciona también el apoyo más eficaz a las operaciones, procedimientos y gestión del espacio aéreo para la transición hacia el aeródromo, y desde el aeródromo hacia la ruta ATS requerida.

3.3.4 El tipo RNP 4 sirve de apoyo al diseño de rutas ATS y del espacio aéreo basándose en la distancia limitada entre las ayudas para la navegación. Este tipo de RNP está normalmente asociado con el espacio aéreo continental.

3.3.5 El tipo RNP 10 presta apoyo mínimas reducidas de separación lateral y longitudinal y a una mayor eficiencia en las operaciones en zonas oceánicas y remotas en las que es limitada la disponibilidad de ayudas para la navegación.

3.3.6 El tipo RNP 12,6 presta apoyo a un encaminamiento de limitada optimización en zonas en las que existe un nivel escaso de instalaciones para la navegación.

3.3.7 Mediante el RNP 20 se describe la capacidad mínima que se considera aceptable en apoyo de operaciones en ruta ATS. Se prevé que todas las aeronaves satisfagan en todo momento este nivel mínimo de performance, en cualquier espacio aéreo controlado. No se implantarán espacios aéreos, operaciones o procedimientos que se basen en capacidades inferiores a las que proporciona el tipo RNP 20, excepto en circunstancias especiales.

3.3.8 Serían necesarios otros tipos de RNP más exigentes para operaciones en las cercanías de la mayoría de los aeródromos, es decir durante la transición entre el aeródromo y la ruta ATS. Se está evaluando en la OACI la posibilidad de ampliar el concepto RNP a operaciones de terminal.

3.3.9 En algunos Estados puede ser necesario poner en práctica la RNP 5, durante un período provisional, como tipo derivado de RNP 4, para que con el equipo actual de navegación puedan continuar las operaciones sin modificación de las actuales estructuras de rutas.

3.3.10 Debe tenerse en cuenta el hecho de que en algunos Estados, en los que la precisión de la navegación que actualmente logra la flota principal de aeronaves excede de los requisitos correspondientes a RNP 4 y en

los que se usan sistemas independientes de vigilancia radar para el movimiento de las aeronaves, continuará utilizándose un corredor con una anchura de ± 5 Km ($\pm 2,7$ NM).

Tabla 3-1. Tipos de RNP-aplicación general

	Tipo de RNP				
	1	4	10	12,6	20
Precisión					
Precisión de la performance de navegación 95% respecto a la posición en sentido lateral y longitudinal en el espacio aéreo designado	$\pm 1,85$ Km ($\pm 1,0$ NM)	$\pm 7,4$ Km ($\pm 4,0$ NM)	$\pm 18,5$ Km ($\pm 10,0$ NM)	$\pm 23,3$ Km ($\pm 12,6$ NM)	± 37 Km ($\pm 20,0$ NM)

INTENCIONADO AL INVENTE
EN BLANCO

APENDICE D
INSTRUCCIONES PARA LAS AERONOTIFICACIONES POR COMUNICACIONES ORALES

MODELO AIREP/AIREP ESPECIAL			
ELEMENTO	PARÁMETRO	TRANSMITIR EN TELEFONÍA según corresponda	
—	Designador de tipo de mensaje: • aeronotificación ordinaria • aeronotificación especial	[AIREP] [AIREP] ESPECIAL	
Sección 1	1	Identificación de aeronave	<i>(identificación de aeronave)</i>
	2	Posición	POSICIÓN <i>(latitud y longitud)</i> SOBREVOLANDO <i>(punto significativo)</i> AL TRAVÉS <i>(punto significativo)</i> <i>(punto significativo) (marcación) (distancia)</i>
	3	Hora	<i>(hora)</i>
	4	Nivel o altitud de vuelo	NIVEL DE VUELO <i>(número)</i> o <i>(número)</i> METROS o PIES ASCENDIENDO A NIVEL DE VUELO <i>(número)</i> o <i>(número)</i> METROS o PIES DESCENDIENDO A NIVEL DE VUELO <i>(número)</i> o <i>(número)</i> METROS o PIES
	5	Posición siguiente y tiempo de sobrevuelo previsto	<i>(posición) (hora)</i>
	6	Punto significativo siguiente	<i>(posición)</i> SIGUIENTE
Sección 2	7	Hora prevista de llegada	<i>(aeródromo) (hora)</i>
	8	Autonomía	AUTONOMÍA <i>(horas y minutos)</i>
Sección 3	9	Temperatura del aire	TEMPERATURA MÁS <i>(grados Celsius)</i> TEMPERATURA MENOS <i>(grados Celsius)</i>
	10	Dirección del viento	VIENTO <i>(número)</i> GRADOS
	11	Velocidad del viento	<i>(número)</i> KILÓMETROS POR HORA o NUDOS
	12	Turbulencia	TURBULENCIA LIGERA TURBULENCIA MODERADA TURBULENCIA FUERTE
	13	Engelamiento de aeronave	ENGELAMIENTO LIGERO ENGELAMIENTO MODERADO ENGELAMIENTO FUERTE
	14	Humedad (si está disponible)	HUMEDAD <i>(porcentaje)</i>
	15	Fenómenos experimentados u observados, que exigen una aeronotificación especial: • Turbulencia fuerte • Engelamiento fuerte • Onda orográfica fuerte • Tormentas sin granizo • Tormentas con granizo • Tempestades de polvo/arena fuertes • Nube de ceniza volcánica • Actividad volcánica precursora de erupción o erupción volcánica SST: • Turbulencia moderada • Granizo • Nubes cumulonimbus	TURBULENCIA FUERTE ENGELAMIENTO FUERTE ONDA OROGRÁFICA FUERTE TORMENTAS SIN GRANIZO TORMENTAS CON GRANIZO TEMPESTADES DE POLVO/ARENA FUERTES NUBE DE CENIZA VOLCÁNICA ACTIVIDAD VOLCÁNICA PRECURSORA DE ERUPCIÓN o ERUPCIÓN VOLCÁNICA TURBULENCIA MODERADA GRANIZO NUBES CUMULONIMBUS

1. Aeronotificaciones ordinarias

- 1.1 La Sección 1 es obligatoria aunque pueden omitirse los conceptos 5 y 6 de la misma cuando lo prescriban los Procedimientos suplementarios regionales de Sección 2 se añadirá en su totalidad o en parte sólo cuando así lo solicite el explotador o su representante designado o cuando el piloto al

mando lo estime necesario, la Sección 3 se añadirá de conformidad con los Procedimientos suplementarios regionales.

1.2 La sección 3 incluye todos los elementos 9 a 13 y el elemento 14 si están disponibles.

2. Aeronotificaciones especiales

Se harán aeronotificaciones especiales siempre que se experimenten o se observen cualquier fenómeno enumerado en el elemento 15 Se pedirá a todas las aeronaves que anoten los elementos 1 a 4 de la Sección 1 y el fenómeno correspondiente especificado en la Sección 3 elemento 15 Únicamente las aeronaves supersónicas de transporte se anotaran los fenómenos enumerados “SST” a los niveles transónicos y supersónicos.

En el caso de las aeronotificaciones que contengan información sobre actividad volcánica se hará un informe posterior al vuelo en el formulario de notificación especial de actividades volcánica (Modelo VAR). Todos los elementos se anotarán, respectivamente, en los lugares apropiados del formulario Modelo VAR.

Las aeronotificaciones especiales se harán tan pronto como se pueda después de que se haya observado un fenómeno que exija una aeronotificación especial.

Si en el momento o lugar donde se ha de hacer una aeronotificación ordinaria o cerca de tal momento o lugar, se observa un fenómeno que justifique una aeronotificación especial, se hará una aeronotificación especial.

3. Instrucciones de notificación detalladas

Los datos contenidos en una aeronotificación se notificará en el mismo orden en que se han enumerado en el modelo de formulario AIREP/AIREP ESPECIAL

DESIGNADOR DE TIPO DE MENSAJE Notifíquese “ESPECIAL” en el caso de una aeronotificación especial.

Sección 1

Elemento 1-IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE Notifíquese los distintivos de llamada radiotelefónicos.

Elemento 2 – POSICIÓN Notifíquese la posición el latitud (2 cifras para los grados o 4 cifras para los grados y minutos, seguidos de “Norte o Sur). Y longitud (3 cifras para los grados o 5 cifras para los grados y minutos seguidos de Este u Oeste o como un punto significativo identificado por un designado codificado (2 a 5 caracteres), o como un punto significativo seguido de la marcación magnética (3 cifras) y la distancia en millas marinas, desde el punto (por ej. *4620 Norte 07805 Oeste**4620 Norte 07800 Oeste * *4600 Norte 07800 Oeste LN (LIMA NOVEMBER) MAY HADDY O DUB 180 GRADOS 40 MILLAS) Anótese Antes del punto significativo ABEAM si procede.

Elemento 3 – HORA Notifíquese la hora en horas minutos UTC (4 cifras) a no ser que por acuerdos regionales de navegación aérea se prescriba notificar los minutos que pasan de la hora (2 cifras). La hora notificada debe ser la hora verdadera en que está la aeronave en la posición y no la hora de origen o de transmisión de la notificación. Las horas se notificarán siempre en horas y minutos UTC cuando se haga una aeronotificación especial.

Elemento 4- NIVEL DE VUELO O ALTITUD Notifíquese el nivel de vuelo por 3 cifras (p. Ej. NIVEL DE VUELO 310) si el reglaje del altímetro aneroide es el normal, notifique la altitud en metros seguida de METROS o en pies seguida PIES cuando se use QNH Notificar ASCENDIENDO (seguido de nivel) cuando se ascienda o DESCENDIENDO (seguido de nivel) cuando se descienda a un nivel después de pasar el punto significativo.

Elemento 5.- POSICIÓN SIGUIENTE Y HORA PREVISTA DE SOBREVUELO. Notifíquese el siguiente punto de notificación y la hora prevista de paso sobre dicho punto, o notifíquese la posición a que se prevé llegar una hora más tarde, de acuerdo con los procedimientos vigentes para notificar la posición Úse la representación convencional de los datos especificada en el elemento 2 para la posición Notifíquese la duración prevista de sobrevuelo en esta posición Notifíquese la hora en horas y minutos UTC (4 cifras) a no ser por acuerdos regionales de navegación aérea se prescriba notificar los minutos que pasan de la hora (2 cifras).

Elementos 6- PUNTO SIGNIFICATIVO SIGUIENTE Notifíquese el punto significativo siguiente después de posición siguiente y hora prevista a la que se sobrevolará.

Sección 2

Elemento 7 - HORA PREVISTA DE LLEGADA. Notifíquese el nombre del aeródromo, de primer aterrizaje previsto seguido de la hora prevista de llegada a dicho aeródromo, expresada en horas y minutos UTC (4 cifras).

Elemento 8- AUTONOMÍA Notifíquese AUTONOMÍA seguido de la autonomía de combustible expresada en horas y minutos (cifras).

Sección 3

Elemento 9- TEMPERATURA DEL AIRE Notifíquese “TEMPERATURA MÁS o TEMPERATURA MENOS seguido de la temperatura en grados Celsius (2 cifras) corregida por error instrumental y velocidad relativa (por Ej. TEMPERATURA MENOS 05)

Elemento 10- DIRECCIÓN DE VIENTO

Elemento 11-VELOCIDAD DEL VIENTO. Notifíquese el viento instantáneo refiriéndose a la posición dada en el elemento 2 Notifíquese la dirección del viento en grados verdaderos (3 cifras) y la velocidad del vuelo en kilómetros por hora o nudos (2 ó 3 cifras), (por Ej. VIENTO 345 GRADOS 55 KILÓMETROS POR HORA, VIENTO 170 GRADOS 85 NUDOS) Notifiquen a condiciones calmadas como CALMA.

Elemento 12 – TURBULENCIA Notifíquese la turbulencia moderada como “TURBULENCIA MODERADA” y la turbulencia ligera como “TURBULENCIA LIGERA”

Son pendientes las siguientes especificaciones:

Ligera - Condiciones menos graves que la turbulencia moderada Cambios en las lecturas del acelerómetro menores de 0.5 g en el centro de gravedad de la aeronave.

Moderada – Condiciones en las cuales puede haber ligeros cambios en la actitud o la altitud de la aeronave pero ésta permanece bajo mando efectivo en todo momento Por lo general pequeñas variaciones en la velocidad aerodinámica Cambios en las indicaciones del acelerómetro de 0,5 g a 1,0 g. en el centro de gravedad de las aeronaves. Dificultad para caminar. Los ocupantes notan la presión de los cinturones de seguridad. Los objetos sueltos son lanzados.

Elemento 13 – ENGELAMIENTO DE AERONAVE Notifiquen el engelamiento fuerte “COMO ENGELAMIENTO FUERTE” y el engelamiento moderado como “ ENGELAMIENTO MODERADO” y el engelamiento ligero como “ENGELAMIENTO LIGERO”.

Son pertinentes las siguientes especificaciones.

Elemento 14 – HUMEDAD Notifíquese la humedad relativa, si se la conoce, como “HUMEDAD” seguida de la humedad relativa en porcentaje (3 cifras) (por. Ej. HUMEDAD 085).

Elemento 15 – FENÓMENO QUE EXISTE UNA AERONOTIFICACIÓN ESPECIAL Notificar uno de los siguientes fenómenos experimentados u observados.

- ▶ Turbulencia fuerte como *TURBULENCIA FUERTE* Se aplican las especificaciones del elemento 12.
- ▶ Engalamiento fuerte como *ENGELAMIENTO FUERTE* Se aplican las siguientes especificaciones del elemento 13
- ▶ Onda orográfica fuerte como “ONDA OROGRÁFICA FUERTE”
se aplican las especificaciones
Fuerte-condiciones en las cuales la corriente descendiente conexa es de 3,0 m/s (600 ft/min) o más y se experimenta turbulencias que están:
Notifiquense solamente las tormentas que están.
Oscurecidas en calima; o
Inmersas en nubes; o
que forman una línea de turbonada.
- ▶ Tormenta de polvo o arena fuertes como “TORMENTA DE POLVO o TORMENTA DE ARENA FUERTE”.
- ▶ Nube de cenizas volcánicas como “NUBE DE CENIZAS VOLCÁNICAS” como “ACTIVIDAD” como “ACTIVIDAD PRECURSORA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA o ACTIVIDAD VOLCÁNICA”.

Se aplican las siguientes especificaciones:

En este contexto, una actividad volcánica precursora de erupción significa que existe una actividad volcánica inhabitual o creciente que podría preceder a una erupción volcánica.

Nota.- En el caso de una nube de cenizas volcánicas, una actividad volcánica precursora de erupción o una erupción volcánica, se hará también una aeronotificación especial en un formulario de actividad volcánica (Modelo VAR) como informe posterior al vuelo.

Únicamente las aeronaves supersónicas de transporte notificarán los fenómenos siguientes a los niveles transónico y supersónico:

- Turbulencia moderada como “TURBULENCIA MODERADA”.
Se aplican las especificaciones del Elemento 12.
- Granizo como “GRANIZO”
- Nubes cumulonimbus como “NUBES CB”

La información anotada en el formulario de notificación de actividad volcánica (Modelo VAR) no debe transmitirse por RTF sino que a la llegada al aeródromo, el explorador o un miembro de la tripulación de vuelo debe entregarla sin demora, a la oficina meteorológica de aeródromo, el explotador o un miembro de la tripulación de vuelo debe entregarla sin demora, a la oficina meteorológica de aeródromo. En el caso de que no sea fácil tener acceso a dicha oficina, el formulario debidamente llenado se entregará conforme a los arreglos de carácter local efectuados entre las autoridades meteorológicas y ATS y el explorador.

4. Transmisión de la información meteorológica recibida por comunicaciones orales.

Al recibir aeronotificaciones ordinarias o especiales, las dependencias de tránsito aéreo remitirá estas aeronotificaciones sin demora a las oficinas de vigilancia meteorológica (MWO) A fin de garantizar la comprensión de aeronotificaciones en sistemas automáticos instalados en tierra, los elementos de esos informes se transmitirán utilizando las convenciones en materia de datos especificadas a continuación y en el orden prescrito..

- DESTINATARIO Anotar la estación llamada y cuando sea necesario la retransmisión requerida.
- DESIGNACIÓN DE TIPO DE MENSAJE Anotar “ARS” respecto a una aeronotificación especial.

Nota.- Cuando se tramiten las aeronotificaciones por equipo de procesamiento automático de datos quien puede aceptar este designador de tipo de mensaje, , se permite la utilización de un designador de tipo de mensaje diferente por acuerdo regional de navegación aérea.

- IDENTIFICACIÓN DE AERONAVE Anótese la identificación de aeronave utilizando la convención en materia de datos especificada respecto al elemento 7 del plan de vuelo, sin dejar un espacio entre el identificador del explotador y la matrícula de la aeronave o la identificación del vuelo, si se utiliza (por Ej., Nueva Zelanda 103 como ANZ 103).

Sección 1

Elemento 0-POSICIÓN. Anotar la posición en latitud (grados como 2 cifras o grados y minutos como 4 cifras, seguidos sin espacio por N o S) y longitud (grados como 3 cifras o grados y minutos como 5 cifras, seguidos sin espacio por E u O), o como un punto significativo seguido por una marcación magnética (3 cifras) y la distancia en millas náuticas (3 cifras) desde el punto (p. Ej. 4620N07805W, 4620N078W, 46N078W, LN MAY,HADDY o DUB180040), Preceder el punto significativo por “ABM” (al través), si corresponde.

Elemento 1- HORA Anotar la hora en horas y minutos UTC (4 cifras).

Elemento 2.- NIVEL O ALTITUD DE VUELO Anotar f seguida de 3 cifras (por Ej., F310), cuando se notifica un nivel de vuelo. Anotar la altitud en metros seguida de M o en pies seguida FT, cuando se notifica una altitud. Anotar “ASC” (nivel) cuando se asciende o “DES” (nivel) cuando se desciende.

Sección 3

Elemento 8- TEMPERATURA DEL AIRE. Anotar “PS” (más) o “MS” (menos) seguido, sin dejar un espacio, por la temperatura en grados Celsius (2 cifras) (por Ej. , MS05).

Elemento 9 – DIRECCIÓN DEL VIENTO.

Elemento 10 – VELOCIDAD DEL VIENT. Anotar la dirección del viento en grados verdaderos (3 cifras) y la velocidad del viento en kilómetros o nudos por hora (2 ó 3 cifras) separados por una barra diagonal, indicando la unidad utilizada (por Ej., 345/55KMH, 170/65KT). Anotar la calma como “00000”.

Elemento 11 – TURBULENCIA Anotar la turbulencia fuerte como “TURB FUERTE y la turbulencia moderada como TURB MOD y la turbulencia ligera como TURB LIGERA.

Elemento 12 – ENGELAMIENOT DE AERONAVE. Anotar el engelamiento fuerte como ICE SEV, el engelamiento moderado ICE MOD y el engelamiento ligero como ICE FBL.

Elemento 13 – HUMEDAD. Si se notifica, anotar “RH” seguido, sin dejar un espacio, por la humedad en porcentaje (3 cifras, por Ej., RH085).

Nota.- El Elemento 13 es opcional y se incluirá solamente cuando esté disponible.

Elemento 14 – FENÓMENO QUE EXIGE UNA AERONOTIFICACIÓN ESPECIAL Anotar el fenómeno notificado en la forma siguiente:

- ▶ Turbulencia fuerte como “TURB SEV”
- ▶ Engelamiento fuerte como “IC SEV”
- ▶ Onda orográfica fuerte como “MTW SEV”
- ▶ Tormenta sin granizo como “TS”
- ▶ Tormenta con granizo como “TSGR”
- ▶ Tormenta de polvo o arena fuertes como “HVV SS”
- ▶ Nubes de ceniza volcánica como “VA CLD”
- ▶ Actividades precursora de erupción volcánica o erupción volcánica como “VA”
- ▶ Turbulencia moderada como “TURB MOD” granizo como “GR”
- ▶ Nubes cumulonimbus como “CB”.

-HORA DE TRANSMISIÓN: Anótese solamente cuando se transmita la Sección 3.

Explotador	Identificación de la aeronave (casilla 7 del plan de vuelo):	Piloto al mando:	Salida de	Fecha	Hora UTC
			Llegada a	Fecha	Hora UTC

Destinatario					
AERONOTIFICACIÓN ESPECIAL					

Sección 1	1 Identificación de la aeronave				
	2 Posición				
	3 Hora				
	4 Nivel de vuelo o altitud				
	5 ACTIVIDAD VOLCÁNICA OBSERVADA EN	(posición o marcación y distancia con respecto a la aeronave)			
	6 Temperatura del aire				
	7 Viento instantáneo				
	8 Información suplementaria (Breve descripción de la actividad, incluso extensión vertical y lateral de la nube de cenizas, desplazamiento horizontal, ritmo de crecimiento, etc., según disponibilidad de la información.)				

La información que figura a continuación no debe transmitirse por RTF					
Sección 2	SEÑALE ☒ LA CASILLA CORRESPONDIENTE				
	9 Densidad de la nube de cenizas	(a) vestigios ☐	(b) moderadamente densa ☐	(c) muy densa ☐	
	10 Color de la nube de cenizas	(a) blanco ☐	(b) gris claro ☐	(c) gris oscuro ☐	
		(d) negro ☐			
	11 Erupción	(a) continua ☐	(b) intermitente ☐	(c) no visible ☐	
	12 Bocas de actividad	(a) vértice ☐	(b) flanco ☐	(c) única ☐	
		(d) múltiple ☐	(e) no observada ☐		
	13 Otras características observadas de la erupción	(a) relámpagos ☐	(b) luminosidad ☐	(c) trozos de rocas ☐	
		(d) lluvia de cenizas ☐	(e) nube creciente ☐	(f) ninguna ☐	
	14 Efecto en la aeronave	(a) comunicaciones ☐	(b) sistema de navegación ☐	(c) motores ☐	
	(d) piloto estático ☐	(e) parabrisas ☐	(f) ventanillas ☐		
15 Otros efectos	(a) turbulencia	(b) fuego de Santelmo	(c) emanaciones		
	(d) depósito de cenizas				
16 Otra información	(Agréguense toda información considerada útil.)				

APENDICE E PLAN DE VUELO

a) Formulario de plan de vuelo

FLIGHT PLAN PLAN DE VUELO			
PRIORITY Prioridad FF		ADDRESSEE(S) Destinatarios	
FILING TIME Hora de depósito		ORIGINATOR Remitente	
SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR Identificación exacta de los destinatarios o del remitente			
3 MESSAGE TYPE Tipo de mensaje (FPL)	7 AIRCRAFT IDENTIFICATION Identificación aeronave	8 FLIGHT RULES Reglas de vuelo	TYPE OF FLIGHT Tipo de vuelo
9 NUMBER Número	TYPE OF AIRCRAFT Tipo de aeronave	WAKE TURBULENCE CAT. Cat. de estela turbulenta	10 EQUIPMENT Equipo
13 DEPARTURE AERODROME Aeródromo de salida	TIME Hora		
15 CRUISING SPEED Velocidad de crucero	LEVEL Nivel	ROUTE Ruta	
16 DESTINATION AERODROME Aeródromo de destino	TOTAL EET EET Total HR MIN	ALTN AERODROME Aeródromo alt.	2ND ALTN AERODROME 2º aeródromo alt.
18 OTHER INFORMATION Otros datos			
SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES) Información suplementaria (En los mensajes FPL no hay que transmitir estos datos)			
19 ENDURANCE Autonomía E / HR MIN	PERSONS ON BOARD Personas a bordo P /	EMERGENCY RADIO Equipo radio de emergencia R / UHF VHF ELT	
SURVIVAL EQUIPMENT/Equipo de supervivencia			
POLAR DESERT MARITIME JUNGLE JACKETS/Chalecos LIGHT FLUORES UHF VHF			
DINGHIES/Botes neumáticos D M J J L F U V			
NUMBER CAPACITY COVER COLOUR			
D / C →			
AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS Color y marcas de la aeronave			
A /			
REMARKS Observaciones			
N /			
PILOT-IN-COMMAND Piloto al mando			
C /			
FILED BY / Presentado por			
SPACE RESERVED FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS Espacio reservado para requisitos adicionales			

2. Instrucciones para completar el formulario de plan de vuelo

Generalidades

Síganse con exactitud los formatos prescritos y la manera de indicar los datos.

Comience insertando los datos en el primer espacio.

Cuando haya exceso de espacio, déjese en blanco.

Insértese las duraciones previstas con 4 cifras (horas y minutos).

Espacio sombreado que precede a la casilla 3 – para uso exclusivo de los servicios ATS y COM, a no ser que haya sido delegada la responsabilidad de originar los mensajes de plan de vuelo.

Nota. Se tiene el propósito de que el término “aeródromo”, en los planes de vuelo, incluya también emplazamiento distinto a los definidos como aeródromos, pero que pueden ser utilizados por algunos tipos de aeronaves, por ej., helicópteros o globos.

Instrucciones para la inserción de los datos ATS

Complétense las casillas 7 a 18 como se indica a continuación.

Complétense también la casilla 19 como se indica a continuación, cuando lo requiera la autoridad ATS competente o cuando se considere necesario.

Nota.- Los números de las casillas del formulario no son consecutivos, ya que corresponden a los números de las Secciones Tipo de los mensajes ATS.

CASILLA 7: IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE (MÁXIMO 7 CARACTERES)

INSÉRTESE una de las siguientes identificaciones de aeronave, sin exceder de 7 caracteres.

a) las marcas de matrícula de la aeronave (por Ej., LLB930, PLI712, AEB945) cuando:

- 1) el distintivo de llamada radiotelefónico que empleará la aeronave consista en esta identificación solamente (por Ej., AEB), o cuando vaya precedida del designador telefónico OACI de la empresa explotadora de aeronaves (por Ej.,)(AEB),
- 2) la aeronave no esté equipada con radio;

o b) el designador de la empresa explotadora de aeronaves seguido de la identificación del vuelo (por ej., LLB930, PLI712, AEB945) cuando el distintivo de llamada radiotelefónico que empleará la aeronave consista en el designador telefónico OACI de la empresa explotadora de aeronaves, seguido de la identificación del vuelo (p.ej., LLB930, PLI712, AEB945).

CASILLA 8: REGLAS DE VUELO Y TIPO DE VUELO (UNO O DOS CARACTERES)

Reglas de vuelo

INSERTESE una de las siguientes letras para indicar la clase de reglas de vuelo que el piloto se propone volar:

I si son IFR

V si son VFR

Y si son IFR primero (indíquese en la casilla 15)

Z si son VFR primero (el punto, e puntos en los cuales se a previsto hacer el cambio de reglas de vuelo.

Tipo de vuelo

INSERTESE una de las letras siguientes cuando lo requiera la autoridad ATS competente:

S si es de servicio aéreo regular

N si es de transporte aéreo no regular

G si es de aviación general

M si es militar

X si corresponde a alguna otra categoría distintas a las indicadas

CASILLA 9 NUMERO Y TIPO DE AERONAVES Y CATEGORÍA DE ESTELA TURBULENTA

Numero de aeronaves (1 o 2 caracteres)

INSERTESE el numero de aeronaves, si se trata de mas de una.

Tipo de aeronaves (2 ó 4 caracteres)

INSERTESE el designador apropiado de la aeronave ó ZZZZ si el designador no ha sido designado, o se trata de vuelos en formación que comprendan mas de un tipo e indique en la casilla 18.

Categoría de estela turbulenta (1 carácter)

INSERTESE una barra oblicua, seguida de una de las letras:

H Pesada, para indicar la masa máxima de despegue es de 136 000 Kg o más

M Mediana, para indicar la masa máxima de despegue es de 7 000 Kg hasta 136 000 Kg

L Ligera, para indicar la masa máxima de despegue es menor a 7000 Kg

CASILLA 10 EQUIPO

Equipo de radiocomunicaciones, de ayudas para la navegación y la aproximación

INSERTESE una letra, como sigue:

N si no lleva equipo COM/NAV de ayudas para la aproximación

S si se lleva equipo normalizado COM/NAV de ayudas para la aproximación

INSERTESE una o más de las letras siguientes para indicar un equipo COM/NAV y de ayudas para la navegación y la aproximación, y que esta en funcionamiento.

C Loran C

D DME

F ADF

G (GNSS)

H HF RTF

I Navegación inercial

J Enlace de datos (especifíquese en la casilla 18 el equipo instalado a bordo, precedido de DAT/ seguido de letras según corresponda)

K (MLS)

L ILS

M Omega

O VOR

R Certificación de tipo RNP

T TACAN

U UHF RTF
 V VHF RTF
 W Certificación de tipo RVSM
 X Cuando lo prescriba el ATS
 Y Cuando lo prescriba el ATS
 Z Demás equipo instalado especificar en la casilla 18 precedido de COM/ ó NAV/ según corresponda

Equipo de vigilancia

INSERTESE una o dos de las letras siguientes, para indicar el tipo de equipo vigilancia abordado y en funcionamiento.

Equipo SSR

N Nil
 A Transpondedor Modo A (4 dígitos)
 C Transpondedor Modo A (4 dígitos) y Modo C
 X Transpondedor Modo S sin transmisión de identificación de aeronave ni de altitud de precisión
 P Transpondedor Modo S comprendida la transmisión de altitud de precisión pero sin transmisión de identificación de aeronave
 I Transpondedor Modo S comprendida la transmisión de identificación de aeronave pero sin transmisión de altitud de precisión
 S Transpondedor Modo S comprendida la transmisión de altitud de precisión y transmisión de identificación de aeronave

Equipo ADS

D Función ADS

CASILLA 13 AERÓDROMO DE SALIDA Y HORA (8 CARACTERES)

INSERTESE el indicador de lugar de cuatro letras del aeródromo de salida, en el caso de no existir indicador de lugar.

INSERTESE ZZZZ indíquese en la casilla 18 los nombres del aeródromo precedido de DEP/ o si el plan de vuelo a sido recibido de una aeronave en vuelo

INSERTESE AFIL e indíquese en la casilla 18 el indicador de cuatro letras de la dependencia ATS de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario presididos de DEP/

LUEGO SIN NINGUN ESPACIO,

INSERTESE para un plan de vuelo presentado antes de la salida, la hora prevista de fuera de calzos, ó para un plan de vuelo recibido de una aeronave en vuelo, la hora prevista o actual de paso sobre el primer punto de la ruta a la cual se refiere el plan de vuelo.

CASILLA 15: RUTA

INSÉRTESE La primera velocidad de crucero como en a) y el primer nivel de crucero como en b), sin espacio alguno entre ellos.

LUEGO siguiendo la flecha, INSÉRTESE la descripción de la ruta, como en c).

a) Velocidad de crucero (máximo 5 caracteres)

INSÉRTESE la velocidad verdadera, para la primera parte o la totalidad del vuelo en crucero, en función de:

Kilómetros por hora, mediante la letra K seguida de 4 cifras (por ej. ,K0830), o

Nudos, mediante la letra N seguida de 4 cifras (por ej. ,N0485), o

Número de Mach, cuando la autoridad ATS competente lo haya prescrito redondeando a las centésimas más próximas de unidad Mach, mediante la letra M seguida de 3 cifras (por ej. ,M082).

b) Nivel de crucero (máximo 5 caracteres)

INSÉRTESE el nivel de crucero proyectado para la primera parte o para toda la ruta que haya que volar, por medio de:

Nivel de vuelo, expresado mediante una F seguida de 3 cifras (por ej., F085;F330); 0

*Nivel métrico normalizado en decenas de metros, expresado mediante una S seguida de 4 cifras (por ej., S1130); .

Altitud en centenares de pies, expresada mediante una A seguida de 3 cifras (por ej., A100); o

Altitud en centenares de pies, expresada mediante una M seguida de 4 cifras (p.ej., M0840); o

Respecto a los vuelos VFR no controlados, las letras VFR.

c) Ruta (incluyendo cambios de velocidad, nivel o reglas de vuelo)

Vuelos a lo largo de las rutas ATS designadas

INSÉRTESE, si el aeródromo de salida está situado en la ruta ATS o conectado a ella, el designador de la primera ruta ATS, ó si el aeródromo de salida no está en la ruta ATS ni conectado a ella, las letras DCT seguidas del punto de encuentro de la primera ruta ATS, seguido del designador de la ruta ATS.

LUEGO

INSÉRTESE cada punto en el cual esté previsto cambiar la velocidad o nivel, cambiar de ruta ATS, o cambiar de reglas de vuelo.

Nota – Cuando se planee la transición entre la ruta ATS inferior y una ruta ATS superior, y cuando la orientación de dichas rutas sea la misma, no será ATS superior y cuando la orientación de dichas rutas sea la misma, no será necesario insertar el punto de transición.

SEGUIDO, EN CADA CASO,

Del designador del próximo tramo de rutas ATS, incluso si es el mismo que el precedente, ó de DCT, si el vuelo hasta el punto próximo se va a efectuar fuera de una ruta designada, a no ser que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas.

Vuelos fuera de las rutas ATS designadas

INSÉRTESE los puntos normalmente separados por no más de 30 minutos de tiempo de vuelo o por 370 km. (200 NM), incluyendo cada punto en el cual se piensa cambiar de

velocidad o nivel, cambiar de derrota, o cambiar de reglas de vuelo, ó cuando lo requieran las autoridades ATS competentes.

DEFÍNASE la derrota de los vuelos que predominantemente siguen la dirección este-oeste entre los 70° S, por referencia a los puntos significativos formados por las intersecciones de paralelos de latitud en grados enteros, o medios, con longitud. Para los vuelos fuera de dichas latitudes meridionales espaciados a intervalos de 10° de latitudes las derrotas se definirán mediante puntos significativos formados por intersecciones de paralelos de latitud. En la medida de lo posible, la distancia entre dos puntos significativos no excederá de una hora de tiempo de vuelo. Se establecerán otros puntos significativos según se considere necesario.

Para los vuelos que predominantemente siguen la dirección norte-sur, defínase derrotas por referencia a los puntos significativos formados por la intersección de meridianos en grados completos de longitud con paralelos especificados, espaciados a 5°.

INSÉRTESE DCT entre puntos sucesivos, a no ser que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas o por marcación y distancia.

ÚSESE la presentación convencional de los datos que figuran en 1) a 5), que **SOLAMENTE** siguen, y **SEPÁRESE** cada elemento con un espacio.

(1) Ruta ATS (2 a 7 caracteres)

El designado cifrado asignado a la ruta o al tramo de ruta, con inclusión, cuando corresponda, del designador cifrado asignado a la ruta normalizada de salida o de llegada (por ej., UA304, W10, A304, UB677).

Nota.- Las disposiciones relativas a la aplicación de designadores de ruta figuran en el Anexo 11, Apéndice 1, en tanto que los textos de orientación relativos a la aplicación del tipo de RNP a tramos, rutas o área específicos, figuran en el Manual sobre la performance de navegación requerida (RNP) (Doc. 9613).

(2) Punto importante (2 a 11 caracteres)

El designador cifrado (2 a 5 caracteres) asignado al punto (por ej., SINOR, KOMPA, ATAVI), o

Si no ha sido asignado ningún designador cifrado, una de las indicaciones siguientes.

-Grados solamente (7 caracteres):

2 cifras que indiquen la latitud en grados, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), seguida de 3 cifras que indiquen la longitud en grados, seguida de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, por ej., 46N078W.

Apéndice 2

Grados y minutos (11 caracteres):

4 cifras que indiquen la latitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), seguida de 5 cifras que indiquen la longitud en grados y decenas y unidades de minutos, seguida de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, por ej., 4620N07805W.

Marcación y distancia con respecto a una ayuda para la navegación:

La identificación de una ayuda para la navegación (normalmente un VOR), con 2 ó 3 caracteres; LUEGO la distancia desde la ayuda, con 3 cifras que expresan millas nauticas. Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, por ej., un punto a 180° magnéticos y una distancia del VOR "VIR" de 40 NM, debería indicarse así: VIR180040.

(3) Cambio de velocidad o de nivel máximo 21 caracteres)

Punto en el cual esté previsto cambiar de velocidad (5% TAS o 0,01 Mach o más) o cambiar de nivel, expresado exactamente como en 2) anterior, seguido de una barra oblicua y tanto la velocidad de crucero como el nivel de crucero, expresados exactamente como en a) y b) anteriores, sin un espacio entre ellos, aún cuando solamente se cambie uno de estos elementos.

Ejemplos: ATAVI/N028A045
SINOR/N0305F180
KOMPA/N042F330
4602N07805W/N0500F350
46N078W/M082F330
VIR1800040/N0350M0840

(4) Cambio de reglas de vuelo (máximo 3 caracteres)

El punto en el cual está previsto cambiar de reglas de vuelo, expresado exactamente como en 2) ó 3) anteriores, seguido de un espacio y de una de las indicaciones siguientes:

VFR si es de IFR a VFR
IFR si es de VFR a IFR

Ejemplos: COROICO VFR
COROICO/N028A050 IFR

(5) Ascenso en crucero (máximo 28 caracteres)

La letra C seguida de una barra oblicua, LUEGO el punto en el cual esté previsto iniciar el ascenso en crucero, expresado como en 2) anterior, seguido de una barra oblicua: LUEGO la velocidad que se piense mantener durante el ascenso en crucero, expresa exactamente como en a) anterior seguida e los dos niveles que determinan la capa que se piensa ocupar durante el ascenso en crucero esté previsto, seguido de las letras PLUS, sin un espacio entre ellos.

Ejemplos: C/48N050W/M082F290F350
C/48N050W/M08F290PLUS
C/52N050W/M220F580F620

CASILLA 16: AERÓDROMO DE DESTINO Y DURACIÓN TOTAL PREVISTA, AERÓDROMOS DE ALTERNATIVA.

Aeródromo de destino y duración total prevista (8 caracteres)

INSÉRTESE el indicador de lugar de cuatro letras del aeródromo de destino, seguido, sin un espacio, de la duración total prevista, ó no se ha asignado indicador de lugar,

INSÉRTESE ZZZZ seguido, sin un espacio, de la duración total prevista se cuenta a partir del primer punto de la ruta a la que se aplica el plan de vuelo.

Aeródromos de alternativa (4 caracteres)

INSÉRTESE los indicadores de lugar de cuatro letras, de no más de dos aeródromos de alternativa separados por un espacio, ó Si no se ha asignado un indicador de lugar al aeródromo e alternativa.

INSÉRTESE ZZZ e INDÍQUESE en la casilla 18 el nombre del aeródromo, precedido de ALTN/

CASILLA 18: OTROS DATOS

INSÉRTESE 0 (CERO) si no hay otros datos, ó cualquier otra información necesaria, preferentemente en el orden indicado a continuación, mediante el indicador apropiado seguido de una barra oblicua y de la información que ha de consignarse.

EET/ Designadores de puntos significativos o límites de la FIR y duración total prevista hasta esos puntos o designadores de límites de la FIR cuando esté prescrito en acuerdos regionales de navegación aérea o por la autoridad ATS competente.

Ejemplos: EET/KOMPA0745CUB0830
EET/ESELA0204

RIF/ Los detalles relativos a la ruta que lleva al nuevo aeródromo de destino, seguidos del indicador de cuatro letras correspondiente al aeródromo. La ruta revisada debe ser objeto de renovación en vuelo da la autorización.

Ejemplos: RIF/SLCB UR550 ~~TMA~~
RIF/SLVR UA304 ~~SOVN~~

SEL/ Clave SELCAL, si está prescrito por la autoridad ATS competente.

OPS/ Nombre del explotador, si no se desprende claramente de la identificación de la aeronave consignada en la casilla 7

STS/ Razón del tratamiento especial por parte del ATS, por ej. aeronave hospital, un motor parado, p. ej. STS/HOSP, STS/ONE ENG INOP, STS/NON RVSM.

TYP/ Tipos de aeronaves, precedidos, en caso necesario de los números de aeronaves, cuando ZZZZ esté insertado en la casilla 9.

PER/ Datos de performance de la aeronave, cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente.

COM/ Datos importantes relativos al equipo de comunicaciones según lo requiera la autoridad ATS competente, por ej. CIM/UHF solamente

DAT Datos importantes relacionados con la capacidad de enlace de datos, utilizando una o varias de las letras S, H, V y M; por ej. DAT/S para enlace de datos por satélite, DAT/H para enlace de datos HF, DAT/V para enlace de datos VHF, DAT/M para enlace de datos SSR en Modo S.

NAV/ Datos importantes relativos al equipo de navegación según o requiera la autoridad ATS competente.

DEP/ Nombre del aeródromo de salida, cuando ZZZZ esté insertado en la casilla 13, o el indicar de lugar de cuatro letras de la ubicación de la dependencia ATS, de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario, cuando AFIL esté insertado en la casilla 13.

DEST/	Nombre del aeródromo de destino, si se inserta ZZZZ en la casilla 16.
ALTN/	Nombre de los aeródromos de alternativa, si se inserta ZZZZ en la casilla 16
RALT/	Nombre de los aeródromos de alternativa en ruta.
CODE/	Dirección de aeronave (expresada como código alfanumérico de seis caracteres hexadecimales) cuando lo requiera la autoridad ATS competente. Ejemplo: "F00001" es la dirección de aeronave más baja contenida en el bloque específico.
RMK/	Cualesquier otras observaciones en lenguaje claro, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente o cuando se estime necesario.

CASILLA 19: INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA

Autonomía

Después de E/ INSÉRTESE un grupo de 4 cifras para indicar la autonomía de combustible en horas y minutos.

Personas a bordo

Después de P/ INSÉRTESE el número total de personas (pasajeros y tripulación) a bordo, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente. INSÉRTESE TBN (que ha de notificarse) si no se conoce el número total de personas en el momento de presentar el plan de vuelo.

Equipo de emergencia y supervivencia

R/(RADIO) TÁCHESE U si no está disponible la frecuencia UHF de 243.0 MHz. TÁCHESE V si no está disponible la frecuencia VHF de 121.5 MHz. TÁCHESE E si no se dispone de transmisor de localización de emergencia (ELT).

S/EQUIPO DE TÁCHENSE todos los indicadores si no se lleva a bordo equipo de supervivencia. TÁCHESE P si no se lleva a bordo equipo de supervivencia polar. TÁCHESE D si no se lleva a bordo equipo de supervivencia para el desierto. TÁCHESE M si no se lleva a bordo equipo de supervivencia marítimo. TÁCHESE J si no se lleva a bordo equipo de supervivencia para la selva.

J/(CHALECOS) TÁCHENSE todos los indicadores si no se llevan a bordo chalecos salvavidas. TÁCHESE L si los chalecos salvavidas no están dotados de luces. TÁCHESE F si los chalecos salvavidas no están equipados con fluoresceína. TÁCHESE U o V o ambos, según se señaló en R/, para indicar los medios de comunicación por radio que lleven los chalecos.

D/(BOTES NEUMÁTICOS) TÁCHENSE los indicadores D y C si no se llevan botes neumáticos a bordo; y (NÚMERO)

(CAPACIDAD) INSÉRTESE la capacidad total, número de personas, de todos los botes neumáticos que se llevan a bordo; y

(CUBIERTA) TÁCHESE el indicador C si los botes neumáticos no están cubiertos; y

(COLOR) INSÉRTESE el color de los botes neumáticos si se llevan a bordo.

A/(COLOR Y MARCAS DE LA AERONAVE) INSÉRTESE el color de la aeronave y las marcas importantes.
 N/OBSERVACIONES) TÁCHESE el indicador N si no hay observaciones, o INDÍQUESE todo otro equipo de supervivencia a bordo y cualquier otra observación relativa a dicho equipo.

C/(PILOTO) INSÉRTESE el nombre del piloto al mando

2.3. Presentado por

INSÉRTESE el nombre de la dependencia, empresa o persona que presenta el plan de vuelo

2.4. Aceptación del plan de vuelo

Indíquese la aceptación del plan de vuelo en la forma prescrita por AASANA como la autoridad ATS competente y de conformidad con el formulario propuesto por el proveedor ATS.

2.5. Instrucciones para la inserción de los datos COM

Casillas a completas

COMPLÉTESE los dos primeros renglones sombreados del formulario, y COMPLÉTESE el tercero sólo cuando sea necesario.

3. Instrucciones para la transmisión de los mensajes de plan de vuelo presentado (FPL)

Corrección de errores evidentes

A menos que se prescriba lo contrario, CORRÍJANSE los errores y omisiones evidentes de presentación, (p. ej., las barras oblicuas).

Conceptos que han de transmitirse

TRANSMÍTANSE los conceptos indicados a continuación, a menos que se prescriba lo contrario:

a) Los conceptos consignados en los renglones sombreados que preceden a la casilla 3;

b) empezando con <<= (FPL de la casilla 3:

todos los símbolos y datos que figuran en los recuadros sin sombrear hasta el símbolo) <<= del final de la casilla 18,

las funciones de alineación adicionales que sean necesarias para impedir la inclusión de más de 69 caracteres en cualquier línea de las casillas 15 o 18. La función de alineación ha de insertarse sólo en lugar de un espacio, a fin de no subdividir ningún grupo de datos

los cambios a letras y cambios a cifras (no impresos previamente en el formulario) que sean necesarios:

c) al Fin de la AFTN, como se indica a continuación:

Señal de Fin de Texto

a). un CAMBIO A LETRAS

b) dos RETORNOS DE CARRO, un CAMBIO DE LÍNEA

Orden de la alimentación de página

Siete CAMBIOS DE LÍNEA

Señal de Fin de Mensaje

Cuatro letras N

4.- Instrucciones para la transmisión de los mensajes de plan de vuelo suplementario (SPL)

Conceptos que han de transmitirse

Transmítanse los conceptos que se indican a continuación, a menos que se prescriba lo contrario:

a) el indicador de prioridad AFTN, indicadores de destinatario <<=, hora de depósito, indicador del remitente <<= y, de ser necesario, indicación específica de los destinatarios o del remitente;

b) comenzando con <<= (SP:

todos los símbolos y datos de las partes o sombreadas de las casillas 7, 16 y 18, pero el “)”, del final de la casilla 18, *no* ha de transmitirse y luego los símbolos contenidos en la parte no sombreada de la casilla 19 hasta el)<<=, inclusive, de la casilla 19,

las funciones de alineación adicionales que sean necesarias para impedir la inclusión de más de 69 caracteres en cualquier línea de las casillas 18 y 19. La función de alineación ha de insertarse solo en el lugar de un espacio, a fin de no subdividir un grupo de datos.

cambios a letras y cambios a cifras (no impresos previamente en el formulario) que sean necesarios;

c) el fin de la AFTN, como se indica a continuación

Señal de Fin de Texto

a). un CAMBIO A LETRAS

c) dos RETORNOS DE CARRO, un CAMBIO DE LÍNEA

Orden de la alimentación de página

Siete CAMBIOS DE LÍNEA

Señal de Fin de Mensaje

Cuatro letras N

AASANA		FLIGHT PLAN PLAN DE VUELO		FECHA	
PRIORITY Prioridad		ADDRESSEE Destinatario			
FILING TIME Hora de Depósito		ORIGINATOR Remitente			
SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE AND/OR ORIGINATOR Identificación específica del (de los destinatario(s)) y/o del remitente					
3 MESSAGE TYPE Tipo de mensaje		7 AIRCRAFT IDENTIFICATION Identificación aeronave		8 FLIGHT RULES Reglas de vuelo	
4 NUMBER Número		TYPE OF AIRCRAFT Tipo de aeronave		10 EQUIPMENT Equipo	
12 DEPARTURE AIRCROPHONE Aeródromo de salida		TIME Hora		11 TURBULENCE CAT Cat. de turbulencia	
13 CRUISE SPEED Velocidad de Crucero		LEVEL Nivel		ROUTE Ruta	
14 DESTINATION AIRCROPHONE Aeródromo de destino					
TOTAL SET EET total					
15 OTHER INFORMATION Otras datos					
16 DESTINATION AIRCROPHONE Aeródromo de destino					
17 OTHER INFORMATION Otras datos					
18 SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN PPL MESSAGES) Información suplementaria (En los mensajes PPL, no hay que transmitir estas cosas)					
19 PERSONS ON BOARD Personas a bordo					
20 SURVIVAL EQUIPMENT Equipo de supervivencia					
21 JACKET / Chaleco					
22 LIGHT Luz					
23 FLUORESCENT Fluorescente					
24 COLOUR Color					
25 AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS Color y marcas de la aeronave					
26 REMARKS Observaciones					
27 PILOT - IN COMMAND Piloto al mando					
28 SIGNATURE Firma					
29 SPACE RESERVED FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS Espacio reservado para requisitos adicionales					

3994

7 Instrucciones para completar el formulario de lista de plan de vuelo repetitivo (RPL)

7.1 Generalidades

Anótense solamente los planos de vuelo que hayan de realizarse de acuerdo con IFR. (Reglas de vuelo 1 en el formulario FPL).

Se supone que todas las aeronaves realizan vuelos regulares (tipo de vuelo S en el formulario FPL), en caso contrario, notifíquese en Q (Observaciones).

Se supone que todas las aeronaves que vuelen según RPL están equipadas con transpondedores en calve 4096, Modos A y C. En caso contrario notifíquese en Q (Observaciones).

Anótese los planes de vuelo en orden alfabético según el indicador de lugar del aeródromo de salida.

Anótese los planes de vuelo para cada aeródromo de salida en orden cronológico según las horas previstas de fuera calzos.

Sígase con exactitud la presentación convencional de los datos indicada para el formulario de plan de vuelo, a menos que se indique específicamente otras cosas en 7.4.

Insértense siempre las horas con 4 cifras UTC.

Insértense, todas las duraciones previstas con 4 cifras (horas y minutos).

Insértense, en renglones separados, los datos correspondientes a cada tramo de la operación con una o más paradas; es decir desde cualquier aeródromo de salida hasta el aeródromo de destino siguiente, aunque el distintivo de llamada o el número de vuelo sea el mismo para los diferentes tramos.

Indíquense con claridad todas las adiciones y supresiones de acuerdo a lo establecido para la casilla H. En las listas subsecuentes se anotarán los datos corregidos y agregados y se omitirán los planes de vuelo suprimidos.

Numérense las páginas indicando el número de página y el número total de páginas que se ha presentado.

Utilícese más de una línea para cualquiera de los RPL en los que no sea suficiente el espacio proporcionado para las casillas O y Q en una línea.

7.2 La cancelación de un vuelo se efectuará de la forma siguiente:

- a) Anótese en la casilla H un signo menos (-) seguido de los demás conceptos de vuelo cancelado;
- b) Insértese una entrada subsiguiente que consista en un signo más (+) en la casilla H y la fecha del último vuelo en la casilla J, sin modificar los demás conceptos de vuelo cancelado.

7.3. Las modificaciones de un vuelo se anotarán de la forma siguiente:

- a) efectúese la cancelación según se indica en 7.2; y
- b) insértese una tercera entrada con los nuevos planes de vuelo en los que se notificarán, según sea necesario los conceptos apropiados incluso las nuevas fechas de validez que figuran en las casillas I y J.

Nota.- Todas las entradas correspondientes al mismo vuelo se insertarán sucesivamente en el orden antes mencionado.

7.4. Instrucciones para la inserción de los datos RPL

complétense las casillas A a Q como se indica a continuación.

CASILLA A: EXPLOTADOR

INSÉRTENSE el nombre del explotador

CASILLA B: DESTINATARIOS

INSÉRTENSE el nombre de los organismos designados por los estados para administrar los RPL correspondientes a las FIR o a las zonas de responsabilidad afectadas por la ruta de vuelo.

CASILLA C: AERÓDROMOS DE SALIDA

INSÉRTENSE los indicadores de lugar de los aeródromos de salida.

CASILLA D: FECHA

INSÉRTENSE año, mes y día correspondientes a la fecha de presentación del plan en cada página presentada, según grupos de 6 cifras.

CASILLA E: NUMERO DE SERIE

INSÉRTENSE el número de presentación de la lista, mediante dos cifras que indiquen las dos últimas del año, un guión y el número de secuencia de la presentación para el año indicado (comiencese con el número. 1 cada nuevo año).

CASILLA F: PAGINA DE

INSÉRTENSE el número de página y el número total de páginas presentadas.

CASILLA G: DATOS SUPLEMENTARIOS

INSÉRTENSE nombre del lugar en el que se mantiene disponible, y puede obtenerse inmediatamente, la información normalmente proporcionada en la casilla 19 del FPL.

CASILLA H: TIPO DE INSCRIPCIÓN

INSÉRTENSE un signo menos (-) para cada plan de vuelo debe suprimirse de la lista.

INSÉRTENSE un signo más (+) para cada inscripción inicial y, se efectúan otras presentaciones para cada plan de vuelo que no se hay incluido en la presentación anterior.

Nota.- En esta casilla no es necesario incluir los datos correspondientes a cualquier plan de vuelo que no hayan sido modificados después de la presentación anterior.

CASILLA I: VALIDO DESDE

INSÉRTENSE fecha primera (año, mes, día) en que está programado el vuelo regular.

CASILLA J: VALIDO DESDE

INSÉRTENSE última fecha (año, mes, día) en que está programado el vuelo según lo indicado en la lista, o UFN si no se conoce la duración.

CASILLA K: DIAS DE OPERACIÓN

INSÉRTENSE número correspondiente al día de la semana en la columna correspondiente, lunes = 1 a domingo =7

INSÉRTENSE O, en la columna correspondiente, para cada día en que no se realicen vuelos.

CASILLA L: IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE

(Casilla 7 del plan de vuelo)

INSÉRTENSE identificación de la aeronave que se ha de utilizar en el vuelo.

CASILLA M: TIPO DE AERONAVE Y CATEGORÍA DE ESTELA TURBULENTA

(Casilla 9 del plan de vuelo)

INSÉRTENSE el designador apropiado según Designadores de tipos de aeronave.

INSÉRTENSE el indicador H, M o L según corresponda:

H- PESADA para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 136 000 Kg. O más,

M- MEDIA para indicar un tipo de aeronaves de masa máxima certificada de despegue inferior a 136 000 kg. Pero superior a 7000 Kg.

L- LIGERA para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 7000 Kg o menos.

CASILLA N: AERÓDROMOS DE SALIDA Y HORA

(Casilla 13 del plan de vuelo)

INSÉRTENSE el indicador de lugar del aeródromo de salida.

INSÉRTENSE la hora de fuera calzos, es decir, la hora prevista en que la aeronave iniciará el desplazamiento asociado con la salida.

CASILLA O: RUTA

(Casilla 15 del plan de vuelo)

a) Velocidad de crucero

INSÉRTESE la velocidad verdadera respecto a la primera parte o a la totalidad del vuelo en crucero de acuerdo con la casilla 15 a) del plan de vuelo.

b) Nivel de crucero

INSÉRTESE el nivel de crucero para la primera parte o para toda la ruta de acuerdo con la casilla 15 b) del plan de vuelo.

c) Ruta

INSÉRTESE la ruta completa de acuerdo con la casilla 15 c) del plan de vuelo .

CASILLA P: AERÓDROMO DE DESTINO Y DURACIÓN TOTAL PREVISTA

(Casilla 16 del plan de vuelo)

INSÉRTESE el indicador de lugar del aeródromo de destino.

INSÉRTESE la duración total prevista.

CASILLA Q: OBSERVACIONES

INSÉRTESE toda la información requerida por la autoridad ATS, datos notificados normalmente en la casilla 18 del plan de vuelo y toda otra información pertinente al plan de vuelo que resulta de interés para los ATS, asimismo se deberá insertar el STATUS RVSM de la aeronave.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

INTENCIONA ALMIENTE
EN BLANCO

APENDICE F
TABLA DE NIVELES DE VUELO

De 000° a 179°						De 180° a 359°					
Vuelos IFR Altitud			VUELOS VFR Altitud			VUELOS IFR Altitud			VUELOS VFR Altitud		
FL	METROS	PIES	FL	METROS	PIES	FL	METROS	PIES	FL	METROS	PIES
30	900	3000	35	1050	3500	40	1200	4000	45	1350	4500
50	1500	5000	55	1700	5500	60	1850	6000	65	2000	6500
70	2150	7000	75	2300	7500	80	2450	8000	85	2600	8500
90	2750	9000	95	2900	9500	100	3050	10000	105	3200	10500
110	3350	11000	115	3500	11500	120	3650	12000	125	3800	12500
130	3950	13000	135	4100	13500	140	4250	14000	145	4400	14500
150	4550	15000	155	4700	15500	160	4900	16000	165	5050	16500
170	5200	17000	175	5350	17500	180	5500	18000	185	5650	18500
190	5800	19000	195	5950	19500	200	6100	20000	-	-	-
210	6400	21000	-	-	-	220	6700	22000	-	-	-
230	7000	23000	-	-	-	240	7300	24000	-	-	-
250	7600	25000	-	-	-	260	7900	26000	-	-	-
270	8250	27000	-	-	-	280	8550	28000	-	-	-
290	8850	29000	-	-	-	300	9150	30000	-	-	-
310	9450	31000	-	-	-	320	9750	32000	-	-	-
330	10050	33000	-	-	-	340	10350	34000	-	-	-
350	10650	35000	-	-	-	360	10950	36000	-	-	-
370	11300	37000	-	-	-	380	11600	38000	-	-	-
390	11900	39000	-	-	-	400	12200	40000	-	-	-
410	12500	41000	-	-	-	430	13100	43000	-	-	-
450	13700	45000	-	-	-	470	14350	47000	-	-	-
490	14950	49000	-	-	-	510	15550	51000	-	-	-
Etc.	Etc.	Etc.	-	-	-	Etc.	Etc.	Etc.	-	-	-

Nivel de vuelo: Superficie de presión atmosférica constante relacionada con una determinada referencia de presión, 1013,2 hectopascales (hPa), separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión

Nota: Cuando un baroaltímetro calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:

- a) *se ajuste al QNH, indicara la altitud*
- b) *se ajuste al QFE, indicara la altura sobre la referencia QFE*
- c) *se ajuste ala presión de 1013,2 hPa, debe usarse para niveles de vuelo*

INTENCIONADO EN BLANCO

APENDICE G
MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO

i) Contenido y formato de los mensajes y representación convencional de los datos

1.1 Tipos normalizados de mensajes

Los tipos normalizados de mensaje, establecidos para el intercambio de datos ATS, junto con los correspondientes designadores de tipo de mensajes son los siguientes:

Categoría de mensaje	Tipo de mensaje	Designador del tipo de mensaje
Emergencia	Alerta	ALR
	Falla de radiocomunicaciones	RCF
Plan de vuelo presentado y actualizado correspondiente	Plan de vuelo presentado	FPL
	Modificación	CHG
	Cancelación	CNL
	Demora	DLA
	Salida	DEP
	Llegada	ARR
Coordinación	Plan de vuelo actualizado	CPL
	Estimación	EST
	Coordinación	CDN
	Aceptación	ACP
	Acuse de recibo lógico	LAM
Suplementarios	Solicitud de plan de vuelo	RQP
	Solicitud de plan de vuelo suplementario	RQS
	Plan de vuelo suplementario	SPL

1.2 Tipos normalizados de campos

Los datos pueden figurar en un campo de mensajes ATS son los indicados en la tabla siguiente.

Tipo de campo	Datos
3	Tipo, numero y datos de referencia del mensaje
5	Descripción de emergencia
7	Identificación de la aeronave y modo
8	Modo SSR
9	Reglas de vuelo y tipo de vuelo
10	Numero y tipo de aeronave, categoría de la estela turbulenta
	Equipo
13	Aeródromo de salida y hora
14	Datos estimados
15	Ruta
16	Aeródromo de destino y duración total prevista,
17	aeródromos de alternativa
	Aeródromo de llegada y hora
18	Otros datos
19	Información suplementaria
20	Información de alerta referente a búsqueda y salvamento
21	Información referente a la falla de las comunicaciones
22	Enmienda

1.3 Composición de los tipos normalizados de mensaje

La composición de cada tipo normalizado de mensaje, expresado por una sucesión normalizada de campos de datos se ajustará a lo prescrito en la tabla de referencia de la página

1.4 Composición de los tipos normalizados de campo

La composición de los tipos normalizados de campo expresada por una sucesión normalizada de elementos de datos o en algunos casos por un simple elemento se ajustará a lo prescrito en las tablas de campos.

1.5 Estructura y puntuación

El principio de los datos ATS se indicará en las copias de página mediante un paréntesis, que constituirá la señal del comienzo de los datos ATS. Esta señal se utilizará solamente como carácter impreso, que precede inmediatamente al designador de tipo de mensaje.

El principio de cada campo, salvo el primero, se indicará mediante un guión, que representa la señal de principio de campo. Dicha señal se utiliza únicamente como carácter impreso que precede al primer elemento de datos ATS de cada campo.

Los elementos que constituyen un campo se separarán mediante una barra oblicua, o un espacio.

El fin de los datos ATS se indicará mediante un paréntesis cerrado, que constituirá la señal de fin de datos ATS. Esta señal se utilizará únicamente como carácter impreso que sigue inmediatamente al último campo de mensaje.

Cuando los mensajes ATS normalizados se preparen en la forma propia de teletipo, se iniciará una función de alineación

1.6 Representación convencional de los datos

La representación convencional que debe utilizarse para indicar la mayor parte de los tele mensajes ATS la representación correspondiente a los datos de nivel, posición y ruta se indican a continuación:

1.6.1 Expresión de los datos correspondientes al nivel.

Para expresar los datos correspondientes al nivel se pueden utilizar las cuatro representaciones siguientes:

- a) “F” seguida de tres cifras indica el número de nivel de vuelo, es decir, el nivel de vuelo 330 se expresa por “F330”;
- b) “S” seguida de cuatro cifras indica el nivel normalizado en decena de Metros, es decir, que el nivel métrico normalizado de 11300m (nivel de vuelo 370) se expresa por “S 1130 “;
- c) “A” seguida de 3 cifras indica la altitud en centenas de pies es decir, una altitud de 4500 pies se expresa por “A045”;
- d) “M” seguida de cuatro cifras indica la altitud en decenas de metros, es decir una altitud de 8400m se expresa por “M0840”

1.6.2 La expresión de posición o de la ruta

Al expresar la posición o la ruta se pueden utilizar las siguientes representaciones convencionales:

- a) de 2 a 7 caracteres correspondientes al designador cifrado asignado o la ruta ATS que debe correrse;
- b) de 2 a 5 caracteres correspondientes al designador cifrado como punto de la ruta
- c) 4 cifras indicadoras de altitud en grados y en decenas de unidades de minuto seguidas de “N” (para indicar al NORTE) ó “S” (SUR) seguidas de 5 cifras indicadoras de la longitud en centenas, decenas, y unidades de minuto, seguidas de cifras “E” (ESTE) ó “W” (OESTE) para completar “W” cantidades cifras necesaria puede utilizarse ceros como por ejemplo “4620N07805W”;
- d) 2 cifras correspondientes a la latitud en grados, seguida de “N” ó “S”, y de tres cifras correspondientes a la longitud en grados, seguidas de “E” ó “W” también en este caso, la cantidad necesaria de números puede complementarse mediante ceros como por ejemplo “46N078W”
- e) 2 ó 3 caracteres correspondientes a la identificación de una radio ayuda para la navegación como un VOR seguida de tres cifras de la marcación del punto en grados magnéticos, seguidas de tres cifras indicadoras de distancia al punto en millas marinas como por ejemplo del VOR “VIR” el punto se encuentra en los 180° a 50 millas marinas “VIR 180050”.

DESIGNADOR TIPO DE MENSAJE		CAMPOS DE MENSAJE																						NÚMEROS DE LOS TIPOS DE CAMPO	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
Alerta	ALR			3		5		7	8	9	10			13		15	16		18	19	20				Mensajes de emergencia
Falla de radiocomunicaciones	RCF			3				7														21			
Plan de vuelo presentado	FPL			3				7	8	9	10			13		15	16		18						Mensajes de plan de vuelo presentado y mensajes de actualización correspondientes
Demora	DLA			3				7						13			16								
Modificación	CHG			3				7						13			16						22		
Cancelación de plan de vuelo	CNL			3				7						13			16								
Salida	DEP			3				7						13			16								
Llegada	ARR			3				7						13			16	17							Mensajes de coordinación
Plan de vuelo actualizado	CPL			3				7	8	9	10			13	14	15	16		18						
Estimación	EST			3				7						13	14		16								
Coordinación	CDN			3				7						13			16						22		
Aceptación	ACP			3				7						13			16								
Mensaje de acuse de recibo lógico	LAM			3																					Mensajes suplementarios
Solicitud de plan de vuelo	RQP			3				7						13			16								
Solicitud de plan de vuelo suplementario	RQS			3				7						13			16								
Plan de vuelo suplementario	SPL			3				7						13			16		18	19					

☐ Este campo se empieza en una línea nueva cuando se imprime el mensaje en las copias de página de los teletipos.

☐ Este campo se repite según sea necesario.

Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM)

REGLAS PARA LA COMPOSICIÓN DE LOS MENSAJES ATS (Véanse las Secciones 1.3 a 1.8 de este Apéndice)

Composición de los tipos normalizados de mensaje

La composición de cada tipo normalizado de mensaje, expresado por una sucesión normalizada de campos de datos se ajustará a lo prescrito en la tabla de referencia de esta página. Los mensajes deberán contener todos los campos prescritos.

Composición de los tipos normalizados de campo

La composición de cada tipo de campo expresada por una sucesión normalizada de elementos de datos o en algunos casos por un simple elemento, se ajustará a lo prescrito en las tablas de campos de las páginas A3-5 a A3-29.

Nota.— Cada tipo de campo contendrá obligatoriamente por lo menos un elemento que, excepto en el tipo de campo 9, será el primero o el único elemento del campo. Las normas para la inclusión u omisión de los elementos condicionales se indican en las tablas de campos.

Estructura y puntuación

El principio de los datos ATS se indicará en las copias de página mediante un paréntesis "(", que constituirá la señal del comienzo de los datos ATS. Esta señal se utilizará solamente como el carácter impreso, que precede inmediatamente al designador del tipo de mensaje.

Nota.— Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el paréntesis abierto corresponde a la tecla del núm. 11. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades se utilizará el carácter "I".

El principio de cada campo, salvo el primero, se indicará mediante un guión "-", que representa la señal de principio de campo. Dicha señal se utilizará únicamente como carácter impreso que precede al primer elemento de los datos ATS de cada campo.

Nota.— Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el guión corresponde a la tecla del núm. 1. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de mayor número de unidades se utilizará el carácter "-".

Los elementos que constituyen un campo se separarán mediante una barra oblicua "/" (véase la Nota 1) o un espacio (esp.) (véase la Nota 2) únicamente cuando así lo prescriban las tablas de campos de las páginas A3-5 a A3-29.

Nota 1.— Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, la barra oblicua corresponde a la tecla del núm. 24. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades se empleará el carácter "/".

Nota 2.— Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el espacio corresponde a la tecla del núm. 31. Cuando se utilice un código con un número superior de unidades

podrá emplearse el carácter que deja un espacio en las copias de página.

El fin de los datos ATS se indicará mediante un paréntesis cerrado ")", que constituirá la "señal de fin de datos ATS". Esta señal se utilizará únicamente como el carácter impreso que sigue inmediatamente al último campo del mensaje.

Nota.— Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el paréntesis cerrado corresponde a la tecla del núm. 12. En algunos teletipos dicha tecla corresponde a un símbolo, pero esta variación tendrá carácter local y puede permitirse. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades, deberá emplearse el carácter ")".

Cuando los mensajes ATS normalizados se preparen en la forma propia del teletipo, se insertará una función de alineación (dos retornos del carro seguidos de una alimentación de línea):

- antes de cada uno de los campos indicados en la tabla de referencia de esta página;
- en los tipos de campo 5 (descripción de la emergencia), 15 (ruta), 18 (otros datos), 19 (información suplementaria), 20 (información de alerta referente a búsqueda y salvamento), 21 (información referente a falla de las comunicaciones) y 22 (enmienda), siempre que sea necesario empezar una nueva línea de la copia de página impresa (véase la Nota). En dichos casos, la función de alineación se insertará entre dos elementos de datos, sin dividir los elementos.

Nota.— El Anexo 10 estipula que las líneas de las copias de teletipo no contendrán más de 69 caracteres.

Representación convencional de los datos

La representación convencional que debe utilizarse para indicar la mayor parte de los datos de los mensajes ATS se prescribe en las tablas de campos de las páginas A3-5 a A3-29, pero la representación correspondiente a los datos de nivel, posición y ruta se indican a continuación para simplificar las tablas de campo.

Expresión de los datos correspondientes al nivel

Para expresar los datos correspondientes al nivel se pueden utilizar las cuatro representaciones siguientes:

- "F" seguida de 3 cifras:
indica el número del nivel de vuelo, es decir, el nivel de vuelo 340 se expresa por "F340";
- "S" seguida de 4 cifras:
indica el nivel normalizado en decenas de metros, es decir, que el nivel métrico normalizado de 11 300 m (nivel de vuelo 370) se expresa por "S1130";
- "A" seguida de 3 cifras:
indica la altitud en centenas de pies, es decir, una altitud de 4 500 pies se expresa por "A045";

- "M" seguida de 4 cifras:
indica la altitud en decenas de metros, es decir, una altitud de 8 100 m se expresa por "M0810".

La expresión de la posición o de la ruta

Al expresar la posición o la ruta se pueden utilizar las siguientes representaciones convencionales:

- de 2 a 7 caracteres, correspondientes al designador cifrado asignado o la ruta ATS que debe corregirse;
- de 2 a 5 caracteres, correspondientes al designador cifrado designado como punto de la ruta;
- 4 cifras indicadoras de la altitud en grados y en decenas y unidades de minuto, seguidas de "N" (para indicar el "Norte") o "S" (Sur), seguidas de 5 cifras indicadoras de la longitud en centenas, decenas y unidades de grado y en decenas y unidades de minuto, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). La cantidad necesaria de cifras puede completarse mediante ceros, como, p. ej., "4620N07805W";
- 2 cifras correspondientes a la latitud en grados, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), y de 3 cifras correspondientes a la longitud en grados, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). También en este caso, la cantidad necesaria de cifras puede completarse mediante ceros, como, p. ej., "46N078W";
- 2 ó 3 caracteres correspondientes a la identificación de una ayuda para la navegación (normalmente un VOR), seguidos de 3 cifras indicadoras de la marcación del punto en grados magnéticos, seguidas de tres cifras indicadoras de la distancia al punto en millas marinas. En caso necesario puede completarse la cantidad de cifras mediante ceros; así pues, un punto situado a 180° magnéticos y a una distancia de 40 NM del VOR "FOJ", se expresaría por "FOJ180040".

Detalle de los campos

Los elementos de datos prescritos o autorizados para cada tipo de campo, junto con las condiciones impuestas o las variaciones permitidas, se indican en las páginas A3-5 a A3-29.

En el extremo derecho superior de cada página de los campos aparece una clave que permite seguir el orden que debe observarse para cada tipo de mensaje.

En las páginas de los campos, los elementos con un número fijo de caracteres se indican gráficamente por (3 caracteres en este ejemplo)



los elementos de longitud variable se indican por

**Exactitud en la preparación de los mensajes ATS**

Cuando se transmitan mensajes ATS por los canales de teletipo en regiones en las que se sabe que se utilizan computadoras ATC, el formato y la representación convencional de los datos prescritos en las tablas de campos de las páginas A3-5 a A3-29 deberán observarse rigurosamente.

INTENCIONADO AL INVENTE
EN BLANCO

APENDICE H

FICHAS DE PROGRESO DE VUELO ATC (STRIP)

GENERALIDADES

1. La ficha de progreso de vuelo debe ser utilizada en todas y cada una de las dependencias de los servicios de control de tránsito aéreo, de conformidad con lo que se detalla en el presente Apéndice.
 - 1.1. En el centro de control de área la ficha de progreso de vuelo de color amarillo ATC 003 identificara al nivel de vuelo impar, la de color celeste ATC 004 indicará al nivel de vuelo par, y la ficha de progreso de vuelo de color rosado ATC 005 para operaciones que sobrevuelen la FIR La Paz.

1	4	4	4	7		12	13	15	16
2					9				
3	5	5	5	6	10		14	ATC-003	17
	6	6	6	8	11				18

1	4	4	4	7		12	13	15	16
2					9				
3	5	5	5	6	10		14	ATC-004	17
	6	6	6	8	11				18

1	4	4	4	7		12	13	15	16
2					9				
3	5	5	5	6	10		14	ATC-005	17
	6	6	6	8	11				18

- 1.2. La dependencia que preste servicios de control de aproximación en un área terminal (TMA) la ficha de progreso de vuelo de color amarillo ATC 003 identificara a aeronaves que salen de color celeste ATC 004 para indicar aeronaves que llegan, y la ficha de progreso de vuelo de color rosado ATC 005 para aeronaves que sobrevuelen el área terminal.

1	4	4	4	7		12	13	15	16
2					9				
3	5	5	5	6	10		14	ATC-003	17
	6	6	6	8	11				18

1	4	4	4	7		12	13	15	16
2					9				
3	5	5	5	6	10		14	ATC-004	17
	6	6	6	8	11				18

1	4	4	4	7		12	13	15	16
2					9				
3	5	5	5	6	10		14	ATC-005	17
	6	6	6	8	11				18

- 1.3. Las dependencias que prestan Servicio de Control de Aeródromo y/o de Aproximación en Zonas de Control (CTR) las fichas de progreso de vuelo amarillas ATC 001 identificara a aeronaves que salen y las de color celeste ATC 002 identificaran las llegadas.

1	6				10	11	
2	3	7				12	13
4	5 ATC-001				9	12	13

1	5		6	8		9	10	11	16
2	3		7		12	13	14	15	ATC-002
4									

- 1.4. En la dependencia que presta servicio de información de vuelo y Alerta la ficha de progreso de vuelo de color verde ATC 006 identificara a todas las operaciones a las que se preste tal servicio.

1	4	4	4	7			12	13		15	16
2	5		5	5	9		10	14		17	
3	6		6	6	8	11				ATC-006	18

EN CUANTO A LA ANOTACIÓN

- 1) La información de vuelo debe ser anotada de acuerdo al detalle siguiente:
 - a) Debe utilizarse bolígrafo de color Negro ó Azul para anotar el progreso del vuelo
 - b) Debe utilizarse bolígrafo de color Rojo para anotar cualquier planificación
 - c) La escritura debe ser con caracteres de imprenta, nítida, clara y concisa
 - d) Los números deben ser arábigos para anotar cifras y horas
 - e) Las horas debe de anotadas en cuatro dígitos (horas y minutos)
 - f) El TACHADO con una línea horizontal determinara el error cometido en los datos, de ninguna forma deberá BORRONEARSE ninguna de las casillas de la ficha de progreso de vuelo
 - g) El tachado de la ficha de progreso de vuelo no siempre significara un error, sino la anulación de una autorización insertando la autorización final por ejemplo los niveles de vuelo en la casilla correspondiente
 - h) Los niveles deben anotarse en tres cifras por ejemplo 050, 100,330
 - i) En la anotación para cuando se expida un permiso, no se debe de modificar

EN CUANTO AL USO DE LAS FICHAS DE PROGRESO DE VUELO

- Las fichas de progreso de vuelo para el control de área y donde se preste servicios de control de aproximación en un área terminal (TMA) tendrán la siguiente diagramación tanto para vuelos en nivel Par, Impar, y Sobrevuelo:

1	4	4	4	7		12	13	15	16
2	5	5	5		9				
3	6	6	6	8	10		14		17
					11				18

El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

- identificación de la aeronave
- tipo de aeronave
- velocidad verdadera
- identificación de los puntos de notificación suplementario si es necesario
- hora estimada sobre el punto de notificación suplementario
- hora real de paso sobre el punto de notificación suplementario
- hora que estima el piloto el punto de notificación, o en el caso de la ficha de despegue la hora propuesta de salida en el plan de vuelo presentado.
- hora que estima la dependencia de control sobre un punto de notificación, o en el caso de la ficha de despegue la hora real en que despegue la aeronave
- identificación del punto de notificación
- hora efectiva de paso sobre el punto de notificación
- hora en que abandona el punto de notificación, en el caso la ficha de despegue la hora de la autorización
- indicación del nivel o niveles a adoptar
- aeródromo de origen, identificación de la aerovia y el aeródromo de destino
- restricciones, EET, AIREP, clave radar, matrícula
- hora, punto, nivel, o distancia en la cual la aeronave es transferida a una dependencia de control adyacente
- hora prevista de aproximación y revisiones de misma si es que existen
- datos de control, autorizaciones, instrucciones de espera, datos de tiempo, restricciones adicionales, o cualquier información suplementaria si es necesario

Ejemplos del llenado de una ficha de progreso de vuelo para área.

Progreso de Vuelo Nivel Par (color celeste)

LLB910 B 722	D	ISA	MO	12	TOR	RAX	310 230	SLLP	UA 304	SLVR	SINOR 14:37	
0480	13 : 55 58	05	06	14:13	13	11		Reg: CP 1223				A 13:00

LLB910 B 722				38	SIN	OR	310 250	SLLP	UA 304	SLVR	250	
0480				14:37	38							

Progreso de Vuelo Nivel Impar (color amarillo)

AEB425 B 723	D		17	T MA	250 200	SLTR UW 10 SLCB	TMA 14:34	A 16:55
0480	17 : 00 08		1418	18		Reg:CP 2324		

RSU425 B 723			34	EKA RI	250	SLTR UW 10 SLCB	250	
0480			14:34	35				

Progreso de Vuelo Sobre Vuelo (color rosado)

PLI 923 B 744	D		17	ISA RA	370	KMIA UT417 SAEZ	17:20	A 15:00
0500	10 : 00 03		16:18	19		Reg:OB 2324		

PLI 923 B 744			20	DEL MA	370	KMIA UT417 SAEZ		
0500			17:18	18				

PLI 923 B 744			00	ELA KA	370	KMIA UT417 SAEZ	ELAKA 18:01	
0500			18:01	01				

2. Las fichas de progreso de vuelo para las operaciones de aproximación instrumental, o para aeronaves que llegan VFR tendrán la siguiente diagramación.

1 2	3	4	5	6	7	8 12	8A	9 13	9A	10 14	13A	11 15	14A	15A	16 ATC-002

El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

- (1) identificación de la aeronave
- (2) tipo de aeronave
- (3) procedencia
- (4) limite de la autorización
- (5) hora que estima sobre el limite de la autorización
- (6) nivel de vuelo y/o altitudes
- (7) hora, punto, o nivel en que se asumirá control enmarcado bajo un arco hecho apulso.
- (8) punto del limite de la autorización
 - (a) hora estimada al punto del limite de la autorización
- (9) hora real sobre el punto del limite de la autorización
 - (a) hora en que abandona el punto del limite de la autorización

- (10) hora sobre la espera primaria
- (11) hora en que la dependencia de aproximación asume el control
- (12) hora en que se autoriza a la aeronave una aproximación por instrumentos o se autoriza a aterrizar
- (13) hora en que la aeronave inicia la aproximación por instrumentos
 - (a) hora en que la aeronave inicia el viraje base en una aproximación por instrumentos
- (14) hora en que la aeronave ha interceptado el localizador o baliza exterior del ILS, recibe la autorización para aterrizar si tiene la pista a la vista
 - (a) hora en que la aeronave debe notificar “campo a la vista”, la aeronave es transferida al control de aeródromo
- (15) hora de aterrizaje o de aproximación frustrada
 - (a) hora en que la aeronave abandona la pista
- (16) hora prevista de aproximación y datos suplementarios

Ejemplo del llenado de una ficha de progreso de vuelo para llegada o aterrizaje instrumental:

Progreso de Vuelo Aproximación (color celeste)

LLB	966		19:48	200	VOR	40	48	40	19:52
B722				190		40	41		
	SCEL			18000		53	54	59	
		VOR		200			57	59	01
ATC-002									

CP 13	66		19:45	190	20NM	43	44	43	A
AC 6	90			18000		43	43		
	SLVR					43	44	48	
		190		190			46	49	51
ATC-002									

CP 20	26		17:45	VFR			44	43	A
AC 6	90								
	SLRQ					43	44	48	
		VFR		CRC			46		17:51
ATC-002									

3. Las fichas de progreso de vuelo para las operaciones de despegue IFR/VFR, tendrán la siguiente diagramación:

1	6	10	11
2	3	14	12
4	5	9	13
ATC-001			

Progreso de vuelo color amarillo

El orden de llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Identificación de la aeronave
2. Tipo de aeronave
3. Velocidad verdadera
4. Aeródromo de destino

5. Pista en uso
6. Registro de la aeronave (si es necesario)
7. Autorización de control ACC
8. Restricciones de control APP
9. Respondedor SSR
10. Hora prevista de fuera de calzos
11. Hora real de despegue
12. Identificación de los puntos de notificación suplementarios
13. Hora de notificación de los puntos suplementarios
14. Hora de autorización de puesta en marcha

RSU 501	CP-2424	1230	1235
B722 0480	SLCB UW10 SL TR		TMA 1250
SLTR	<TO/SID ASAGA1	1227	
	ATC-001 1105		

3. Las fichas de progreso de vuelo para las dependencias que prestan servicio de información de vuelo (Estación Aeronáutica) tendrán la siguiente diagramación:

1	4	6		11	12	13	15
2			9				
	5	7	8	10	14		
3						ATC-006	

El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. identificación de la aeronave
2. tipo de aeronave
3. velocidad verdadera
4. identificación de la ficha de despegue
5. hora real de despegue
6. identificación de un punto de notificación suplementario o aeródromo secundario si es necesario
7. hora real de paso sobre el punto de notificación suplementario u hora de llegada a algún aeródromo secundario si es necesario
8. hora que estima la dependencia de control la hora de llegada
9. identificación del aeródromo de destino final
10. hora real de llegada al aeródromo de destino final
11. nivel de vuelo o reglas de vuelo
12. identificación del aeródromo de salida, aerovia, rumbo, identificación del aeródromo de destino
13. límite del permiso de control o punto, hora, nivel de transferencia de control
14. datos suplementarios restricciones, EET, AIREP, clave radar, matrícula
14. restricciones, EET, AIREP, clave radar, matrícula

15. datos de control, autorizaciones, instrucciones de espera, datos de tiempo, restricciones adicionales, o cualquier información suplementaria si es necesario

Ejemplos del llenado de una ficha de progreso de vuelo para los servicios de información de vuelo.

Progreso de Vuelo Estación Aeronáutica (color verde)

LLB910 B 722	D	ISA	12	TOR	RAX	310	SLLP	UA 304	SLVR	SINOR 14:37	
0480	13 : 55 58	05 06	14:13	13 11			Reg: CP 1223			ATC-006	A 13:00

CP 2345 PA 34	D		38	SLTJ		VFR	SLPO	DCT	SLTJ		
0220	13:40		14:37	38						ATC-006	

INTENCIONADO AL INVENTE
EN BLANCO