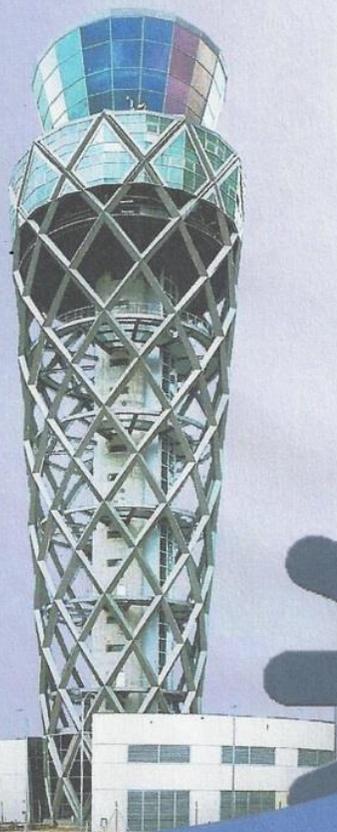


DERECHO AEROPORTUARIO EN COLOMBIA



TOMO I

ÁLVARO SEQUERA DUARTE Msc.Ph.D

Santa Fe de Bogotá, 2021

PROLOGO

En desarrollo de las actividades aeronáuticas aeroportuarias del Universo, participamos en la celebración del IV WORLDWIDE CONFERENCE OF AIRPORT LAWYERS, celebrado en la ciudad de Dallas, Texas, con el auspicio de grandes compañías como American Airlines, Yelpo y Falcal, Sita, Arneck Siebold, Aeropuertos De Argentina, Aeropuertos de Guayaquil, Aeropuertos de Tocumen, Parsons y muchas más.

Dentro de los temas analizados por importantes Conferencistas, se expusieron los siguientes:

Derecho Aeroportuario dentro de la autonomía del Derecho Aeronáutico, tasas Aeroportuarias en la Legislación del Canadá por Dr. Bryan Day LL.B. La Cooperación de Aeropuertos Regionales transfronterizos por el Dr. Michael Siebold de Alemania Federal, Perspectivas Legales de la OACI y los Aeropuertos Mundiales por el Dr. Benoit Vergehagen de la ICAO – Canadá. La presión Tributaria sobre el Servicio Aeroportuario por el Dr. Alejandro Messineo de Argentina. La quiebra en las Aerolíneas por la Dra. rosa Orenstein de la Universidad de Dallas. Tasas Aeroportuarias en la Unión Europea por el Dr. ante Matijaca de Croacia. El Cielo Único Europeo por la Dra. Ilona Crommentuijn de Holanda. Regulaciones Aeroportuarias de Portugal, por el Dr. Francisco Sebastián de Portugal. Recaudación de Impuestos y Tasas en los Tiquetes Aéreos por el Dr. Oliver Layly del Departamento Legal de los EEUU. Delitos y Faltas en los Aeropuertos del Dr. Julio Postiglioni de Argentina. Aeropuerto y Medio Ambiente por la Dra. Sarha Walls de los EEUU. El Medio Ambiente por el Dr. Jeffrey Longsworth LLP de USA. Aeropuertos de Australia por la Dra. Elizabeth Henderson de Australia. Regulación Aeroportuaria por el Dr. Juan Zevallos del Perú. Régimen de Franquicias en los Free Shops de Aeropuertos por el Dr. Julio Facal de Uruguay. Responsabilidad Civil Aeronáutica por el Dr. Norberto Luongo de Argentina. Regulación Aeroportuaria del Canadá por el Dr. Paul Fitzgerald de Canadá y Privatización de Aeropuertos en el Brasil por el Dr. Fernando Ossorio del Brasil.

De igual forma, se hicieron las presentaciones de los Tratados en Derecho Aeroportuario por parte del Profesor Dr. Héctor Macías Bárcenas de México y del Dr. Profesor Álvaro Sequera Duarte, de Derecho Aeronáutico y Espacial de la Universidad Militar.

IV Congreso Mundial de Abogados Aeronáuticos y Aeroportuarios



Imagen tomada de: <http://planetagadget.com/wp-content/uploads/2008/02/aeropuerto-de-macao-4.jpg>

Por: Álvaro Sequera Duarte

Coordinador de Posgrados Ciencias Económicas

El pasado mes de abril del presente año participamos en el desarrollo del IV WORLDWIDE CONFERENCE OF AIRPORT LAWYERS, celebrado en la ciudad de Dallas, Texas, con el auspicio de grandes compañías como American Airlines, Yelpe & Falcal, Sita, Arnecke Siebold, Aeropuertos De Argentina, Aeropuertos De Guayaquil, Aeropuertos De Tocumen, Parsons y muchas más.

Dentro de los temas analizados por importantes Conferencistas, se expusieron los siguientes:

Derecho Aeroportuario dentro de la autonomía del Derecho Aeronáutico, tasas Aeroportuarias en la Legislación del Canadá por Dr. Bryan Day LL.B. La Cooperación de Aeropuertos Regionales transfronterizos por el Dr. Michael Siebold de Alemania Federal, Perspectivas Legales de la OACI y los Aeropuertos Mundiales por el Dr. Benoit Vergehagen de la ICAO - Canadá. Los Slots Aeroportuarios por el Dr. Jhon Thachet del Departamento de Justicia del Canadá. La presión Tributaria sobre el Servicio Aeroportuario por el Dr. Alejandro Messineo de Argentina. La Quiebra en las Aerolíneas por la Dra. Rosa Orenstein de la Universidad de Dallas. Tasas Aeroportuarias en la Unión Europea por el Dr. Ante Matijaca de Croacia. El Cielo Único Europeo por la Dra. Ilona Crommentuijn de Holanda. Regulaciones Aeroportuarias de Portugal, por el Dr. Francisco Sebastián de Portugal. Recaudación de Impuestos y Tasas en los Tiquetes Aéreos por el Dr. Oliver Layly del Departamento Legal de los EEUU. Delitos y faltas en los Aeropuertos del Dr. Julio Postiglioni de Argentina. Aeropuerto y Medio Ambiente por la Dra. Sarah Walls de los EEUU. El Medio Ambiente por el Dr. Jeffrey Longsworth LLP de USA. Aeropuertos de Australia por la Dra. Elizabeth Henderson de Australia. Regulación Aeroportuaria por el Dr. Juan Zevallos del Perú. Régimen de Franquicias en los Free Shops de Aeropuertos por el Dr. Julio Facal de Uruguay. Responsabilidad Civil Aeronáutica por el Dr. Norberto Luongo de Argentina. Regulación Aeroportuaria del Canadá por el Dr. Paul Fitzgerald del Canadá, y Privatización de Aeropuertos en el Brasil por el Dr. Fernando Ossorio del Brasil.

De igual forma, se hicieron las presentaciones de los Tratados en Derecho Aeroportuario por parte del Profesor Dr. Héctor Macías Bárcenas de México y del Dr. Profesor Álvaro Sequera Duarte de Derecho Aeronáutico de la Universidad Militar Nueva Granada y que también es docente de la Facultad de Ciencias Económicas de nuestra Universidad.

Las conclusiones y memorias de este IV Congreso, serán emitidas en el próximo mes, cuando ampliaremos el contenido, con el fin de maximizar los conocimientos Jurídicos en el campo Aeronáutico y Aeroportuario del Planeta.

En razón de la falencia de esta importante Rama del Derecho, he resuelto hacer una sinopsis y compilación de lo tratado en las diferentes reuniones internacionales sobre el Derecho Aeroportuario, máxime que en nuestro país Colombia, tenemos una ausencia en las normatividades propias de la regulación y reglamentación, como Política Estatal en el aspecto Aeroportuario, por lo cual en el año 2006, el parlamento Colombiano debatió el tema que, por Decreto anterior, regulaba la Regionalización del Desarrollo Aeroportuario, por el de Concesiones Aeroportuarias, para ser concedidas a Consorcios Nacionales e Internacionales, que no disponían de experticia en estos delicados y novísimos temas del Desarrollo inherente a las diferentes regiones del País de la República de Colombia. Por esto se inició el proceso, mal avenida del Aeropuerto Internacional Eldorado, Luis Carlos Galán Sarmiento y en calendas posteriores a otros aeropuertos colombianos.

Conociendo a través de W.A.L.A, como Organización Internacional, sobre su campo de acción profesional, de Academia y de Simposio de Profesionales expertos en asuntos del Desarrollo Aeroportuario; he creído procedente incluir en este tratado, sobre el aporte doctrinario y jurídico del Dr. Héctor Macías Bárcenas de México, alto profesional y Profesor de las mejores Universidades de México, quien en su amplia exposición, nos da una muestra de la importancia del Tema y quien ha compartido en WALA, en diferentes escenarios Académicos, el temario aquí expuesto, junto a mi experiencia como Profesor de Postgrado de varias Universidades públicas y privadas del Continente Americano y autor de varios Tratados en el campo Aeronautico. www.umng.edu.co/Biblioteca, Hemeroteca Libros Virtuales.

LEGISLACION AERONAUTICA BASICA DE COLOMBIA

La legislación aeronáutica básica de Colombia está contenida en las siguientes disposiciones:

Con rango legal:

Código de Comercio, Libro Quinto "De la Navegación" – Parte Segunda, "De la Aeronáutica", adoptado mediante Decreto-Ley 410 de 1971.

Versión Web:

<http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1833376>

Ley 105 de 1993, "Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales,

se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones” cuyo Título IV contiene disposiciones sobre el transporte aéreo.

Versión Web:

<http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1640897>

Ley 336 de 1996 “Por la cual se adopta el estatuto nacional de transporte”, cuyo Capítulo Segundo está referido al transporte aéreo.

Versión Web:

<http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1658312>

Adicionalmente la Ley 12 de 1947 aprueba para Colombia, la “Convención sobre Aviación Civil Internacional”, firmada en Chicago el 7 de diciembre de 1944” y la Ley 19 de 1992, aprueba el “Protocolo Relativo a una enmienda al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Artículo 83 Bis)” firmado en Montreal el 6 de octubre de 1980.

Versión Web:

<http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1568232>

Versión Web:

<http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1575590>

Con rango de Decreto:

Decreto 260 de 2004, “Por el cual se modifica la estructura de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil -AEROCIVIL y se dictan otras disposiciones.”

Versión Web:

<http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1059039>

Decreto 823 de 2017 “Por el cual se modifica la estructura de la Unidad administrativa Especial de Aeronáutica Civil (AEROCIVIL) y se dictan otras disposiciones.”

Versión Web: [juriscal.gov.co/viewDocument.asp? ruta=Decretos/30030618](http://www.juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30030618)

Adicionalmente los siguientes decretos contienen disposiciones aplicables en el ámbito aeronáutico:

Decreto 2058 de 1951 “Por el cual se fija la jornada de trabajo de los aviadores civiles.”

Versión Web:

<http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1392565>

Decreto 1078 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Tecnologías de la Información y las Comunicaciones" en su Título 4 "De las telecomunicaciones del servicio móvil aeronáutico y radionavegación aeronáutica."

Versión Web:

<http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019521>

Decreto 1079 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte." En su Título 2 "DE LA AVIACIÓN CIVIL – MODO AÉREO", capítulo 1 "Descentralización aeroportuaria", capítulo 2 "Carencia de informes por tráfico de estupefacientes con fines aeronáuticos y marítimos" y capítulo 3 "Disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves."

Versión Web:

<http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019520>



TABLA DE CONTENIDO

| | |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| CAPITULO I. EL DERECHO AEROPORTUARIO EN COLOMBIA | 9 |
| NORMAS JURIDICAS DE LOS AERODROMOS COLOMBIANOS | 14 |
| UN NUEVO ORDEN NORMATIVO | 18 |
| TITULACION DEL DERECHO AEROPORTUARIO. | 42 |
| CARACTERÍSTICAS DEL DERECHO AEROPORTUARIO | 44 |
| FUENTES DIRECTAS DEL DERECHO AERONAUTICO | 47 |
| DERECHO AEROPORTUARIO Y DERECHO AERONÁUTICO. | 48 |
| LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA..... | 54 |
| SERVICIOS AEROPORTUARIOS Y SERVICIOS AUXILIARES..... | 59 |
| LAS EMPRESAS AÉREAS Y LOS AEROPUERTOS. | 73 |
| ALGUNAS CONSIDERACIONES JURÍDICAS AEROPORTUARIAS. | 75 |
| AERÓDROMO Y AEROPUERTO | 76 |
| CAPITULO II. LA ACTIVIDAD AEROPORTUARIA | 96 |
| AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES..... | 96 |
| ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO | 101 |
| SENEAM. SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN SOBRE EL ESPACIO AÉREO | 115 |
| LAS EMPRESAS AEROPORTUARIAS PRIVADAS CONCESIONADAS | 123 |
| CAPITULO III. LA SEGURIDAD AEROPORTUARIA | 140 |
| MARCO JURÍDICO DE LA SEGURIDAD AEROPORTUARIA | 140 |
| REVISION A PASAJEROS EN AEROPUERTOS | 153 |
| ANEXO IX DEL CONVENIO DE OACI DE 1944..... | 159 |
| SEGURIDAD OPERACIONAL Y EMPRESARIAL | 163 |
| CAPITULO IV- LA RESPONSABILIDAD AEROPORTUARIA..... | 168 |
| DELITOS EN LA ACTIVIDAD AEROPORTUARIA..... | 181 |



Derecho Aeroportuario

| | |
|-------------------------------------------------------|-----|
| ANEXOS..... | 198 |
| NORMAS DEL REGLAMENTO AERONAUTICO COLOMBIANO-RAC..... | 198 |
| REGLAMENTO AEROPORTUARIO..... | 200 |
| BIBLIOGRAFÍA AERONAUTICA INTERNACIONAL | 508 |



CAPITULO I. EL DERECHO AEROPORTUARIO EN COLOMBIA

Como primer Asesor Aeronáutico y Espacial del Senado de la República de Colombia, en la Comisión Sexta Permanente Legislativa , después de la Nueva Constitución Política de Colombia, años 1992-94, me propuse dos idearios, los cuales fueron: la Creación de la Agencia Espacial de Colombia en el año 1993 con la gran colaboración de varios colegas y amigos docentes académicos de varias Universidades Privadas de Colombia y la presentación en el año 2008 del Proyecto de Ley 283 del mismo año, por medio del Señor Senador Hernando Pedraza y la colaboración del Senador Carlos Ferro Solanilla, acerca del Código Aeronautico Colombiano, pero ninguno de los dos Proyectos para Colombia han dado resultado; el primero lleva 27 años en espera del 1993-2021 y el segundo del 2008 al 2021, lo cual demuestra que el Congreso Nacional, tiene mucho trabajo Legislativo y que estos Proyectos de vital importancia no son tan importantes, ni vitales para el desarrollo macroeconómico de la República de Colombia.

Se ha planteado en la doctrina internacional la necesidad de una “Ley de Aeropuertos” ya que en solo Colombia cuenta actualmente con 590 aeropuertos y campos de aterrizaje de los cuales: 74 son de propiedad de Aerocivil, 14 de los Departamentos, 94 Municipales, 9 Militares, 185 Fumigación, 214 Privados. En cuanto a datos de la IATA, como en ICAO, no tienen registrados más de 15.000 instalaciones, incluidos aeródromos, helipuertos, instalaciones militares, instalaciones espaciales y de seguimiento, meteorológicas.

El número de instalaciones para aviación comercial, incluidos aeródromos con pistas pequeñas de tierra para avionetas de pasajeros, está en torno a las 7.000 en todo el mundo, repartidas en unos doscientos países. En cuanto al total de Aeropuertos en el Mundo a fecha es de 42.000.

Los fundamentos están centrados en la complejidad que ha adoptado el servicio aeroportuario con los años, cuyas características de calidad, eficiencia, y eficacia se hallan desamparadas de un ordenamiento jurídico acorde.

En cumplimiento de estos fines, en el año 2008, colegas especializados han fundado la reconocida Asociación Mundial de Abogados de Aeropuertos (Worldwide Airports Lawyers Association – **W.A.L.A.**) con sede en Ciudad Real, Castilla La Mancha, España. Asimismo, a finales de ese mismo año, se reunieron especialistas representantes de **A.L.A.D.A** (Asociación Latino Americana de Derecho Aeronáutico y Espacial), de la cual soy Miembro de ambas Organizaciones Mundiales y he asistido a varios de los encuentros Internacionales, en diferentes Naciones, con temas sobre el particular. Además, la A.C.I-L.A.C (Consejo



Internacional de Aeropuertos de América Latina y el Caribe) con el propósito de adoptar en consenso las bases para una legislación aeroportuaria, cuyo texto final fue subido a la web de la asociación organizadora de las jornadas Internacionales en Asuntos Aeroportuarios.

El Derecho Aeronáutico ha estado siempre interrelacionado con los vertiginosos avances de la Ingeniería Aeronáutica en los avances de la aviación tanto militar como civil, y de ella se desprende la Aeronavegabilidad con las aeronaves que son más pesadas que el Aire, Esta actividad se fue intensificando, hasta alcanzar a conformar un conjunto de hechos y relaciones concretas que dieron verdadero origen a la actividad aérea, en toda su tridimensional.

Como es de esperarse la interrelación entre diferentes sujetos activo intervinientes, arroja como resultado diferencias que necesariamente deben ser reguladas por alguna normatividad o conjunto de normas tendientes a proteger la justicia y seguridad en el desarrollo de la misma. No obstante, una vez puesto en la humanidad, se desbordó su alcance hasta lograr convertir tal aparato, en un arma eficaz y contundente para combatir las fuerzas enemigas por los albores de la Primera Guerra Mundial.

Así, entonces, surge la necesidad inminente de normalizar el ejercicio de un poder que a la postre podría llegar a convertirse en un elemento altamente destructivo para el hombre.

Una vez el mundo entero se vio comprometido y en algunas partes concretas, afectado, por el estupor de la pre-guerra y el inmenso poder aéreo, surgen los primeros convenios internacionales, orientados a restringir la desbordante actividad aérea que para esos años cursaba. Entre los diferentes convenios, se encuentran: la Conferencia de La Haya en 1907, cuyo objetivo se centró básicamente en la prohibición de lanzar proyectiles y explosivos desde el aire; la Conferencia Internacional de Navegación París 1910, donde se adopta el principio de soberanía del Espacio Aéreo. Más tarde, en el Congreso de Verona en 1910, se habla por primera vez de la atmósfera territorial, es decir, el espacio aéreo que corresponde a cada Estado, dejando al arbitrio del régimen jurídico de cada nación permitir su circulación, o, por el contrario, prohibirlo. En 1911(París), se organiza un comité jurídico Internacional donde nacen las primeras normas generales de circulación aérea; matrículas de las aeronaves y se consolida lo concerniente a la propiedad del espacio aéreo para cada Estado integrante del Comité.

Para 1919, se celebra la Convención Internacional de Navegación Aérea constituida por un Consejo Supremo, cuyo fin primordial fue el reconocimiento de soberanía a las altas partes contratantes sobre su espacio aéreo y la libertad de paso



inofensivo sobre su territorio, salvo ciertas restricciones en cuanto a transporte comercial. Así, se convierte esta Convención en la primera legislación de Derecho Aeronáutico, aceptada por la comunidad internacional.

Para en 1929, con el Convenio de Varsovia y en 1933 con la Convención de Roma, se tratan temas de carácter civil como la responsabilidad extracontractual en todo aquel que ejerza dicha actividad y la obligatoriedad de asegurar todo aquello que se considere Aeronáutico. Igualmente, en 1944, con la participación de 54 naciones se reunieron en Chicago E.U., para establecer derechos comerciales en el transporte aéreo. Nace allí la propuesta de crear un Organismo Internacional con amplias facultades para dirimir los conflictos que surjan como resultado del ejercicio de la actividad aeronáutica. El resultado de dicha reunión fue el denominado Convenio de Chicago sobre Aviación Civil Internacional.

El organismo encargado de la Administración de los principios emanados del Convenio de Chicago, se denominó Organización de la Aviación Civil Internacional O.A.C.I., de manera que las altas partes contratantes plasmaron en 96 artículos las normas y métodos para las operaciones y algunas normas facilitadoras del trámite aduanero y de inmigración.

Se estableció de consuno, que la **O.A.C.I.** no se constituiría hasta tanto no fuese ratificada tal Convención, por lo menos por 26 partes. No obstante, tal ratificación del tratado multilateral de Chicago se llevó a cabo por 50 partes el 4 de abril de 1947; a partir de este momento, se oficializó ante la Comunidad Internacional la O.A.C.I., cuya estructura administrativa estudiaremos en tema posterior.

Un año después, en 1945 en La Habana (Cuba), se efectúa una reunión conformada por varios empresarios del transporte aéreo, con el fin de crear una organización de Desarrollo Internacional Privado, denominada International Air Transport Association **I.A.T.A.**, cuyo fin estaba orientado a establecer una cooperación en materia comercial con ánimo de lucro, y a su vez, aportar financiamiento a la **O.A.C.I.**, recientemente creado por el Convenio de Chicago.

Más tarde, en 1953 se efectúa el Convenio de Tokio sobre infracciones, ante el problema de apoderamiento ilícito de aeronaves y desvío de las mismas, se acordó que con excepción de lo regulado para aeronaves militares, de aduana o de policía, los estados contratantes llevarían a su legislación penal interna como infracción a las leyes penales, todos aquellos actos que puedan poner en peligro la seguridad de la aeronave, las personas o bienes de la misma, o que pongan en peligro el buen orden y la disciplina a bordo, encontrándose la aeronave en vuelo, en la superficie de altamar o en cualquier zona dentro o fuera del territorio de matrícula.



Confirió al comandante de la aeronave facultades como:

- ✦ Facultad de aplicar medidas coercitivas: para afianzar la seguridad en vuelo y el orden en la aeronave, cuando haya razones fundadas para creer que una persona ha cometido, o esté punto de cometer una infracción abordo.
- ✦ Proteger la seguridad y prevenir actos contra la aeronave, las personas y los bienes.
- ✦ Conservar el orden y mantener la disciplina a bordo.
- ✦ Facultad para desembarcar una persona, como medida cautelar, sin que se suponga un enjuiciamiento o castigo.
- ✦ Facultad para entregar a las autoridades a una persona.

El comandante de la aeronave podrá entregar a las autoridades competentes de cualquier Estado contratante, en cuyo territorio aterrice la aeronave, a cualquier persona si existen razones fundamentadas para creer que dicha persona ha cometido a bordo de la aeronave un acto que, en su opinión, sea una infracción grave de acuerdo con las leyes penales del Estado de matrícula de la aeronave.

Como estos hechos hay, quizás, muchos más que marcaron el inicio de la actividad aérea en nuestro país, delimitando de esta manera el transcurrir de diferentes épocas: una marcada por medios de transporte convencional y otra galardonada por el comienzo de una nueva era, el desarrollo de la aviación.

Así entonces, surge el criterio de importar conocimientos aeronáuticos, con el único fin de ilustrar esa actividad naciente bajo premisas de países que ya se encontraban para la época, ejerciéndola como una actividad comercial, pues en 1919 se fundó la primera empresa comercial de aviación en Colombia, surgiendo así la necesidad de crear un organismo, a cuyo cargo estuvieron el control de la aviación en todos los aspectos. Es, entonces, cuando por medio de la ley 126 de 1919 se autorizó por primera vez al Poder Ejecutivo para que reglamentara todo lo relacionado con la aeronavegación, buscando modelos extranjeros que permitieran el manejo de dicha actividad en nuestro país.

En un comienzo, se creó la Comisión Técnica de Aviación para asesorar al Ministerio de Industria, despacho al cual estaba adscrita la aviación civil. Al trasladar el conocimiento de los problemas de Aviación al Ministerio de Guerra, se estableció una Dirección de Aviación. La Ley 89 de 1938 centralizó el control de la aviación en un organismo especial denominado **Dirección General de la Aeronáutica Civil**, encargado especialmente con los servicios de aeródromos, rutas aéreas, radio comunicaciones aeronáuticas, meteorología, vigilancia de



personas, materiales e instalaciones destinadas a la navegación aérea, desde entonces, la Dirección General de la Aeronáutica Civil funcionó como Dependencia del Ministerio de Guerra de la Dirección General de la Aviación Militar.

Desde 1919, nuestro país es miembro activo de los convenios internacionales relacionados con la aviación civil. En la Convención realizada en Chicago en el año 1944, con participación de Colombia, se creó la Organización de Aviación Civil Internacional O.A.C.I.; este Convenio fue ratificado por el Congreso Colombiano con la ley 12 de 1947; por el decreto 969 de 1974, por el cual se reglamenta la estructura de la Aeronáutica Civil, adscribiéndola de nuevo al Ministerio de Guerra hasta el año 1951, fecha en la cual se trasladó al Ministerio de Obras Públicas.

Con el fin de impulsar la aviación en Colombia, la nación optó por comprar los aeródromos ya existentes, la mayoría de éstos de propiedad de la empresa **Avianca**, con todas las instalaciones de radio ayudas de navegación y comunicación, además de la construcción y mantenimiento de nuevos aeropuertos y la adquisición de equipos de radio ayudas y servicios aeroportuarios para su normal funcionamiento. Es así como el Gobierno nacional en 1954, mediante decreto 3269 del 10 de noviembre, creó el organismo descentralizado denominado **Empresa Colombiana de Aeródromos (ECA)**, encargado de la construcción, mejora y mantenimiento de los aeropuertos públicos, dotados de personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio.

Dos años más tarde, en 1956, se adscribieron las funciones de la aeronáutica civil al Ministerio de Guerra. Posteriormente, con el fin de dotar a la autoridad aeronáutica de una autonomía administrativa y financiera se creó el **Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil (DAAC)**, mediante decreto 1721 del 18 de julio de 1960, con unas funciones técnicas y administrativas específicas, para dirigir la política aeronáutica. El decreto 3140 de 1968 suprimió la ECA y se creó en su defecto el **Fondo Aeronáutico Nacional FAN**, establecimiento público adscrito al Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil DAAC; mediante el Decreto 2332 de 1977 se reorganizó el Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=75381>

El Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil y el Fondo Aeronáutico Nacional, en el año de 1984, celebraron un convenio con la Fuerza Aérea Americana (USAF), cuyo objeto fue el de establecer los términos y condiciones bajo los cuales la USAF prestaría ayuda al DAAC/FAN, para el desarrollo y



modernización de la infraestructura de la Aviación Civil de la República de Colombia, en las áreas gerencial, operativa y técnica.

Con la Ley 105 del 30 de diciembre de 1993, por la cual se organizó el Sector y Sistema Nacional de Transporte, se adscribió este sector y sistema al Ministerio de Transporte, como órgano rector de la política y ejecución de las funciones relativas al transporte aéreo; se diseñó un organigrama institucional que atiende a la naturaleza de las dos grandes tareas de la entidad; la aeronavegación y el servicio aeroportuario; en consecuencia, se crean la Secretaría Técnico Aeronáutico y la Secretaría Aeroportuaria.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=296>

Este ente Administrativo Especial de la Aeronáutica Civil es el resultado de la fusión del Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil y el Fondo Aeronáutico Nacional, ordenado por el Art. 67 del Decreto 2171 de 1992 y es lo que hoy conocemos como **Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil Colombiana. UAEACC.**

En cuanto a Colombia, muy poco se ha reglamentado acerca de la Normatividad de Aeropuertos, a excepción de los Normados en algunas Resoluciones y en el Reglamento Aeronáutico Colombiano, lo cual trataremos de debatir para beneficio de este trabajo de Investigación Académica.

Con fundamento a lo anterior, he querido compilar material del Dr. Héctor Macías Bárcenas de México, con que he compartido actividades Congresionales, y su experticia en este Tema es muy interesante y apropiado para nuestro libro de Derecho Aeroportuario Colombiano.

NORMAS JURIDICAS DE LOS AERODROMOS COLOMBIANOS

Hemos comentado en varios tratados aeronáuticos y con razón, que las limitaciones de las infraestructuras, y particularmente las aeroportuarias, constituye un freno al desarrollo económico. En efecto, el crecimiento económico está directamente relacionado a la inversión en infraestructura, hasta el punto que es posible determinar una relación directa entre el crecimiento de la renta per cápita y el crecimiento per cápita de las infraestructuras. En otras palabras, un incremento del 1% del Producto Interior Bruto requiere, como media, una inversión neta de infraestructura del 1% (según fuentes del Banco Mundial). Pero es difícil acometer todas las inversiones necesarias por la Administración, máxime en estos tiempos de crisis y en especial cuando la Dirección de Aeronáutica es



atemporal en su Gestión de Personas de altísimo conocimiento Aeronáutico, como ha sucedido en los últimos cincuenta años de aviación civil comercial (1919-2021)

Así, aunque todo el mundo está de acuerdo en pretender mayores y mejores infraestructuras teniendo en cuenta las nuevas Reformas Ambientales, que produce el Ministerio del Medio Ambiente y los Entes de Control ambiental, que haciendo una buena labor, a veces sus funcionarios se atraviesan en la gestión de desarrollo por asuntos no conocidos, nadie, o casi nadie, desean pagar mayores impuestos para conseguir tales objetivos. Ello nos lleva a la necesidad o, al menos, conveniencia de contar con financiación privada. Y, al mismo tiempo, es lugar común criticar la ineficiencia de la gestión pública de actividades económicas. Todo ello conduce a la financiación y gestión privada de infraestructuras. Ahora bien, la gestión de infraestructuras de uso e interés público no puede simplemente confiarse a empresas privatizadas, que continúen la labor de entidades públicas, sin un control público y con Normas Coercitivas que obliguen a los Concesionarios a la reinversión de sus ganancias en beneficio del desarrollo aeroportuario del País.

Generalmente, en los países de la Región, podemos encontrar varias clases de Modelos de desarrollo aeroportuario, de Aeródromos y de instalaciones Aeroportuarias, las cuales se deben diferenciar desde varios puntos de vista específicos.

- a) Aeropuertos bajo pleno control administrativo, en los que tanto la gestión como la explotación se hace de modo directo por el Estado, pudiendo coincidir incluso la autoridad aeroportuaria y la de aviación civil, sistema seguido históricamente por muy diversos países.
- b) Gestión a través de entes públicos dotados de personalidad jurídica distinta de la del Estado, aun cuando sujeten su actividad al Derecho privado, distintos, por otra parte, de la autoridad de aviación civil. Este es el caso del sistema español hasta el Real Decreto-ley 13/2010, de 3 de diciembre, a través del ente público Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA), cuyos estatutos fueron aprobados por Real Decreto de 14 de junio de 1991. Se somete en su actuación al Derecho privado excepto en cuanto al ejercicio de funciones administrativas, tales como las relativas a la materia de policía, en relación con las funciones públicas que tiene encomendadas, así como las potestades sancionadoras inherentes a las mismas.
- c) Gestión bajo el régimen de concesión. Este sistema se sigue, por ejemplo, en los aeropuertos de Colombia y Chile y otros países de la región.



- d) Empresas resultantes de la privatización de entes gestores de los aeropuertos. Este es el caso de la BAA, entidad anteriormente pública y que, privatizada a través de la salida a bolsa de sus acciones (en 1987), gestiona diversos aeropuertos británicos, incluyendo los más importantes, cada uno de los cuales constituye una empresa filial.

En principio, no se contempla expresamente la entrada de capital privado en la sociedad matriz ni en las filiales, pero es previsible que así se haga. Lo cual debería cumplir los principios de concurrencia e igualdad, propios de la contratación pública y muy en especial si en la Concesión se ajustan a esos requerimientos.

Aunque la privatización conlleva una mayor facilidad para la participación del capital privado, y la posibilidad de acceder a otro tipo de actividades económicas positivas por parte de la empresa aeroportuaria, conectadas directa o indirectamente con el transporte aéreo, sobre todo multimodal.

Así, el sistema de privatización aeroportuaria conlleva una tendencia monopolística (agravada en caso de que se privatice como unidad la red de aeropuertos nacionales, o la red de los principales aeropuertos, y no aeropuerto por aeropuerto, o al menos distintas redes susceptibles de competir entre sí, como sucede en varios países)

Otro de los inconvenientes de la privatización es la inestabilidad de los precios de las acciones, y que las decisiones de la dirección de la empresa aeroportuaria se vean afectada por tal circunstancia. También las desventajas pueden provenir de la dificultad de hacer frente a enormes inversiones para mejorar las infraestructuras.

De no existir reglas serias definidas de la prestación de servicios en concesión, con las empresas aeroportuarias privadas, pueden surgir conflictos con las compañías aéreas, los pasajeros y otros usuarios, que se pueden ver afectados por tarifas fijadas con dicho fin de obtener ganancias.

Por tanto, aunque se privatice la gestión, las competencias administrativas en relación con los aeropuertos de interés general, no tienen por qué ser ejercidas por las Administraciones autonómicas si el Estado no se lo encomienda, ya sea de forma completa o a través de consorcios, la entrada en el capital o en los consejos de administración u otras fórmulas mixtas, las cuales deberán estar perfectamente definidas en el contexto de la Ley de Concesiones Aeroportuarias del País.



Con relación a la figura de infraestructura instituida en el Código Aeronáutico Argentino, la misma tampoco llega a cubrir la tutela de los intereses, los derechos, las obligaciones y las responsabilidades que nacen del servicio público aeroportuario actual. Por esa razón es que nos adolece la falta de nuestro **Código Aeronáutico Colombiano**, el cual no ha sido debatido en el actual periodo Legislativo del Senado para la Calenda del 2021 y del cual en calenda anterior fui Asesor de la Ley 283 del 2008. En el Senado de la Republica de Colombia. [4614647c-4be6-a040-64b6-933bbfdeb39f](#). (ref. del libro)

En la República de Argentina se ha tenido plena consideración al crear el Sistema Nacional de Aeropuertos (S.N.A.), y concebida la transferencia de la explotación a manos privadas en la mayoría de los aeropuertos que lo integran, contemporáneamente, se creó el Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos (O.R.S.N.A) con competencia y facultades de fiscalización, jurisdiccionales y por supuesto, con atribuciones de regulación. Brindando este sistema, la posibilidad de la "auto regulación", así como, la sanción de un Manual de Funcionamiento Operacional que será establecido por cada aeropuerto concesionado con la posterior aprobación de la autoridad de contralor.

En resumen, se ha declarado la necesidad de dictar Leyes, especializadas en Concesión de Aeropuertos, de las fuentes normativas y contractuales, que hasta el momento sólo han ordenado el desenvolvimiento de la actividad aeroportuaria, sin adentrarse a la correcta satisfacción de sus necesidades.

Se ha tenido, para este efecto, el concepto del proyecto de dictamen del Supervisor Europeo de Protección de Datos (SEPD) sobre Identificadores por radiofrecuencia (RFID) publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea el pasado miércoles. El dictamen me parece de extraordinaria relevancia por lo que paso a continuación a destacar algunos aspectos básicos del mismo, aplicados al Derecho Aeroportuario.

El desarrollo de la sociedad de la información a través de dispositivos RFID está dando lugar a la creación de la denominada «Internet de los objetos». Esta nueva red puede amenazar la intimidad y los derechos de protección de los datos de las personas en los aeropuertos desde prismas como los siguientes:

- ✈ ALMACENES EN AEROPUERTOS: El etiquetado de los artículos puede llegar a convertirse en una aplicación de uso masivo. Los sistemas RFID podrían prolongar la relación entre un artículo y su propietario. Una vez prolongada esta relación, el propietario puede ser observado y clasificado como «de bajo presupuesto» u «objetivo atractivo», con miras a futuras transacciones; una



atribución excesivamente individualizada podría dar lugar a la «sanción» automática de determinadas conductas (obligación de reciclar, desechos, etc.).

- ✈ **TIQUETES DE EMBARQUE:** Las tarjetas inteligentes utilizadas para viajar pueden contener información relativa a la identidad, así como a los viajes recientes de su titular. Si una persona desaprensiva quisiera seguir a personas, le bastaría colocar estratégicamente unos lectores que le facilitasen información sobre los movimientos de los titulares de las tarjetas, violando así su intimidad y su información personal.
- ✈ **CONTROL, INSPECCION Y VIGILANCIA:** Cada etiqueta RFID contiene un código identificador único adjunto a cada producto de consumo: si cada etiqueta tiene un código identificador único, dicha identificación puede usarse con fines de vigilancia. Por ejemplo, si alguien lleva un reloj que porta una etiqueta RFID la cual contiene un número de código identificador, éste puede servir también como identificador único para el portador del reloj, aun cuando no se conozca su identidad. Así puede generarse información sobre el paradero de las personas que pueda utilizarse para observar su conducta, o, por ejemplo, para la diferenciación de precios, la denegación de acceso, o la exhibición de publicidad no solicitada.

Dictamen del Supervisor Europeo de Protección de Datos relativo a la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «La identificación por radiofrecuencia (RFID) en Europa: Pasos hacia un marco político», documento COM (2007) 96. Publicado en el DOUE el 23 de abril de 2004.

En relación a si puede ser considerado dato de carácter personal el número ligado al artículo: Dara J. Glasser, Kenneth W. Goodman y Norman G. Einspruch, «Chips, tags and scanner: Ethical challenges for radio frequency identification», en *Ethics and Information Technology*, volumen 9, no 2/2007.)

UN NUEVO ORDEN NORMATIVO

El Derecho en general no es estático, es un conjunto armónico de principios y disposiciones del dinámico quehacer humano cualquiera que sea su actividad", bajo esta dinámica, la actividad del hombre cualquiera que esta sea, impone la necesidad de que sea regulada jurídicamente esto es, bajo el imperio de la Ley.

Todas las innumerables actividades del hombre en la sociedad se van encuadrando en diferentes ámbitos que el Derecho regula, debido a que estas



normas jurídicas responden a factores sustanciales diferentes especiales de cada materia como son las del ámbito civil, mercantil, laboral, penal etc., precisamente mediante normas especiales o especializadas como es el caso que nos ocupa en esta oportunidad, el estudio de todas aquellas normas y disposiciones innovadoras que regulan la actividad aeroportuaria, dando origen inevitablemente al denominado Derecho Aeroportuario. El Estado es la organización jurídica de una sociedad bajo un poder normativamente establecido y regulado que ejerce en un determinado territorio su potestad soberana mediante un conjunto de normas que regula la organización y actividad de la administración pública.

Las normas jurídicas enlazan determinadas consecuencias al incumplimiento de los deberes que el Derecho objetivo impone y el Estado tiene por objeto asegurar el cumplimiento de los deberes que tienen los ciudadanos con respecto a la sociedad en la conviven, entonces el Estado debe dar seguridad jurídica a sus gobernados. El orden jurídico nacional debe establecerse y funcionar por medio de su organización pública, y la actuación del Poder Judicial debe ser necesariamente justo precisamente en aras de la justicia, pero más importante aún, debe ser equitativo. La eficacia de un Estado de Derecho se robustece en su legislación interna, con la creación de leyes que regulen toda actividad innovadora del hombre, la actividad aeroportuaria es una de ellas.

En la actualidad y en el mundo actual, existen nuevas relaciones jurídicas entre sujetos protagonistas de estos actos jurídicos en los aeropuertos, vinculados al servicio aeroportuario, se ha creado ya la inversión privada y la empresa aeroportuaria. El Derecho Aeroportuario, tiende a dar el marco normativo y así certeza y seguridad jurídica, en su caso, oportunidad jurisprudencial, en el ámbito nacional e internacional, como un nuevo valor social dirigido en beneficio a la comunidad aeroportuaria, industria aeronáutica y público usuario.

Podemos asegurar en forma conducente que ya hay un cambio innovador del criterio de políticas públicas de los Estados en materia aeroportuaria, tradicionalmente se habían manejado en forma de imposición y poder bajo los principios rígidos del Derecho Administrativo exclusivamente, la administración aeroportuaria forma parte integral de la función pública que le corresponde al Estado, se moderniza como una parte importante de su organización pública, para estar acorde con la realidad del mundo en que vivimos actualmente. En nuestros días, se ha transformado al ámbito del Derecho Privado al suscribir el Estado contratos de Concesión con empresas particulares mediante una retribución y se obtenga una considerable inversión, logrando la modernización y ampliación de instalaciones aeroportuarias, sin tener que invertir ni erogar un solo centavo del erario federal, ofreciendo fuentes de trabajo y una especializada dirección y



manejo tecnología en la explotación de los aeropuertos. Se deja ver un silencio, un vacío, se ha ignorado, omitido dar a conocer una nueva realidad jurídica, esto es, la sólida existencia de un Derecho Aeroportuario, el que regula la actividad aeroportuaria, su entorno, administrativo, comercial, operacional y jurídico, hecho que en nuestros días existe, de hecho y de derecho, se encuentra ya a la luz pública, por ello, es motivo de este trabajo, revelar precisamente lo que estimo la existencia de esta nueva rama de la ciencia del Derecho, derivada de su hecho técnico, el Aeropuerto.

El Derecho Aeroportuario, es un orden normativo armónico de la actividad aeroportuaria que trae consigo consecuencias de Derecho, por esta razón, hay necesidad de fundamentar y demostrar esta afirmación lo que aquí hago, simple y sencillamente mediante la enunciación de su existente régimen jurídico que le da vida, fortalece y vitaliza.

EN EL ÁMBITO NACIONAL

En uso de las facultades que le otorga el artículo 189 numeral 2° de la Constitución Política de Colombia y en cumplimiento de la Ley 7 de 1944, y

CONSIDERANDO:

Que la Ley 7a del 30 de noviembre de 1944, en su artículo primero dispone que los Tratados, Convenios, Convenciones, Acuerdos, Arreglos u otros actos internacionales aprobados por el Congreso, no se considerarán vigentes como leyes internas, mientras no hayan sido perfeccionados por el Gobierno en su carácter de tales, mediante el canje de ratificaciones o el depósito de los instrumentos de ratificación, u otra formalidad equivalente;

Que la misma ley en su artículo segundo ordena la promulgación de los tratados y convenios internacionales una vez sea perfeccionado el vínculo internacional que vincule a Colombia;

Que el Congreso de la Republica, mediante la Ley No. 1689 del 17 de diciembre de 2013, publicada en el Diario Oficial No. 49.007 de 17 de diciembre de 2013, aprobó el "Acuerdo de Servicios Aéreos entre el Gobierno de la República de Colombia y el Gobierno de la República de Turquía", suscrito en Ankara, el 18 de noviembre de 2011 ; Que la Corte Constitucional, en Sentencia C-947 del 4 de diciembre de 2014, declaró exequible la Ley No. 1689 del 17 de diciembre de 2013 y el "Acuerdo de Servicios Aéreos entre el Gobierno de la República de Colombia y



el Gobierno de la República de Turquía", suscrito en Ankara, el 18 de noviembre de 2011 ;

Que la República de Colombia, mediante Nota Diplomática S-GTAJI-15-032681 de fecha 30 de marzo de 2015, informó a la República de Turquía sobre el cumplimiento de los procedimientos exigidos por su ordenamiento jurídico interno para la entrada en vigor del citado Acuerdo; 10 DECRETO NUMERO Hoja número 2 Continuación del decreto por medio del cual se promulga el "Acuerdo de Servicios Aéreos entre el Gobierno de la República de Colombia y el Gobierno de la República de Turquía", suscrito en Ankara, el 18 de noviembre de 2011.

Que la República de Turquía, mediante Nota Verbal No. 2015-BOGO-8007898 de fecha 16 de junio de 2015, informó a la República de Colombia sobre el cumplimiento de los requisitos constitucionales para la entrada en vigor del Acuerdo en mención;

Que la República de Colombia, mediante Nota Verbal No. S-GTAJI-15-063242 de fecha de julio de 2015, informó a la República de Turquía que, para efectos de la entrada en vigor del Acuerdo, la República de Colombia recibió la Nota Verbal No. 2015-BOGO8007898, el día 22 de junio de 2015;

Que de conformidad con el artículo 31, el Acuerdo entrará en vigor cuando las Partes

Contratantes se hayan notificado mutuamente el cumplimiento de sus formalidades legales con relación a la conclusión y entrada en vigor de los acuerdos internacionales

En este orden de ideas, es importante concatenar que en el aspecto aeroportuario la Nación Mexicana, es el país merecedor del reconocimiento internacional al haber establecido, la primera Ley de Aeropuertos, entre los países de América Latina basada la DECLARACION DE SANTO DOMINGO de ACI-LAC,¹ cita que he tomado del reportaje publicado por el jurista Argentino Diego González en la revista Jurídica La Ley, el 4 de Abril de 2007, actual presidente de la Asociación Mundial de Abogados Aeroportuarios. A esta organización mundial, pertenece el Dr. [Héctor Macías Bárcenas](#) y el suscrito, para lo cual anexo la lista de Wala:

¹ "La necesidad dictar en cada Estado de la Región una "Ley de Aeropuertos" que dé unidad, seguridad y racionalidad jurídica a la actual dispersión normativa existente sobre la actividad aeroportuaria tutelando el servicio aeroportuario bajo sus particulares principios y necesidades." Aprobada el 3 de octubre de 2006, por la XV Asamblea Regional de ACI-LAC



WORLDWIDE AIRPORTS LAWYERS ASSOCIATION MEMBERS

| | | |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Quiroz Carlos | Romero Chocano Rafael | Santos Vitor Manuel |
| Rachioti Ariadni | Romero Navarrete Carlos | Sapatiro Nuno Luis |
| Randonjic Dejan | Romero Sánchez Rosa Istmenia | Sarilar Enver |
| Rahmadiani Liza Anindya | Roque de Pinho Rita | Satyamurni Aryani |
| Rajguru Jagdish Prasad | Rosales Mara | Sauca Fernández Manuel |
| Ramírez Elida | Rosas Alfonso | Savino Diego |
| Ramírez Olga | Rossell Michael | Schimm Andreas |
| Ramkhalawon, Vishal | Rossoni G_ianluca | Schinca Fabián |
| Ramos Galvez Juan Carlos | Rostworowski Antoine | Scholottmann, Shannon |
| Ramos Morales Roy | Roumeliotis Panagiotis | Schmidberger Lobo Antunes |
| Ranelli Ricardo | Rousseau Emmanuelle | Schnapp Carla |
| Raupp Bocorni Leonardo | Rubio Gómez Venancio | Schnitker Ronald |
| Raymond Paul | Ruiz Navascués Apolo | Schouten Monique |
| Rebadulla Natalia | Ruiz Román rocío | Schubert Francis |
| Recio Arturo | Runcan Petru Stefan | Schvartzman Rafael |
| Reed Sandra | Rutten Matthe | Seabra do Amaral Ana |
| Reis Patricia | Ruttley Philippe | Sebastian Francisco |
| Reyes Rosso Franklin | Ryoo Hae Deok | Sebunya Sarah |
| Richards Gillian | Sá Ricardo | Senor, Alejandrina |
| Ridanovic Berin | Saba John | Sepulveda Patricio |
| Rijna-Kunst Frederike Florence | Sabán Antonio | Sequera Duarte Alvaro A. |
| Roberts Christopher | Sacikauskas Vitas | Serrano Marcos |
| Robertson Fiona | Salajeva Viktorija | Severino Francisco |
| Robinson Jeremy | Salas Roche Francisco Javier | Shachan Ariel |
| Rocha facundo | Salatino Diego | Shebson Jeremy |
| Rockette Larisa | Salvatori Laura | Shible Steven |
| Rodríguez Fabio | Sanches Falcao Mena Mariana | Siebold Michael |
| Rodríguez Antonio Guilhermino | Sánchez de Bustamante María | Sijanec Bostjan |
| Rodríguez Vicky | Sánchez del Río Moreta Irene | Sikorska Paulina Ewa |
| Rodríguez María Laura | Sánchez Rivas Víctor Manuel | Silva Assunção Elsa José |
| Rodríguez César Felipe | Sánchez Tabra Carla | Simula Janne |
| Rodríguez Arlina | Sánchez Torrers Marcel Carolina | Singamsetty Sagar |
| Rodríguez Brianza Carlos | Sánchez Vega Julio | Sioris Alexis |
| Rodríguez Ferla Alfonso | Sanders Charlene | Siqueira Francisco |
| Rodríguez Grellet Agustin | Sandoval Rodríguez Magdalena | Sivori, Silvestre |
| Rodríguez Herrera Jose | Santavatterina Jean | Skjervem Mark |
| Rodríguez Ornstein Rosa | Santana Espinosa | Slomski Patrick |
| Rodríguez Ruiz Jose Miguel | Sant´Anna Joao marcelo | Soares Romao Luis Miguel |
| Roels Emmanuel | Santini Jose Vicente | Soriano Mariano |
| Rojas Garcia Maria Isabel | Santos Joao Ricardo | Soto Garcia, Veronica |
| Romero nazare4th | Santos José Manuel | Sottomayor María |
| Romero Gustavo | Santos Pato Alda María | Soucis Marie-Andrée |

Como un gran aporte al presente Temario, incluyo los apartes del Trabajo de Investigación de mi amigo, colega de México Dr. Macías, sobre su concepto doctrinario de aportes al tema del Derecho Aeroportuario desde la legislación de la



hermana República de México. Antes de entrar en materia, transcribiré la parte importante de varias disposiciones que he estimado resaltar, tal y como se puede apreciar, observamos algunos artículos cuyo contenido, nos aclaran varias situaciones propias de la actividad aeroportuaria que rige en nuestros días y que en algunos casos comento brevemente a fin de familiarizar al lector con estos preceptos.

A continuación, cito los siguientes artículos de la LEY DE AEROPUERTOS, a fin de aclarar el ámbito de aplicación frente otras disposiciones jurídicas normativas vigentes y así evidenciar su grado de especialidad:

EL artículo 3o establece lo siguiente:

"Es de jurisdicción federal, todo lo relacionado con la construcción, administración, operación y explotación de aeródromos civiles. Corresponderá a los tribunales federales conocer de las controversias que se susciten con motivo de la aplicación de esta ley, sin perjuicio de que aquellas que surjan entre particulares puedan someterse a arbitraje, de conformidad con las disposiciones aplicables.

En todo caso, las autoridades que conozcan de las controversias proveerán lo necesario para que no se interrumpa la prestación del servicio público de aeropuertos"

El artículo 4, del mismo ordenamiento prevé lo siguiente:

"Los Aeródromos civiles se rigen por lo previsto en la presente ley, por los tratados internacionales y, a falta de disposición expresa, se aplicará:

- I. La Ley de Vías Generales de Comunicación;
- II. La Ley de Bienes Nacionales;
- III. La Ley de Aviación Civil;
- IV. La Ley Federal del Procedimiento Administrativo;
- V. La Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

Los Códigos de Comercio; Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal, y Federal de Procedimientos Civiles.

Esta Ley fue creada el 14 de diciembre de 1995 y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de ese mismo año; con la finalidad y por la necesidad de regular la construcción, administración y operación de los



aeropuertos a lo largo de todo el país. Destaca en particular importancia lo previsto en su artículo 6, que nos dice:

"La Secretaría como autoridad aeroportuaria, tendrá las siguientes atribuciones, sin perjuicio de las otorgadas a otras dependencias de la administración pública federal:

- I. Planear, formular y establecer las políticas y programas para el desarrollo del sistema aeroportuario nacional, de acuerdo a las necesidades del país, así como propiciar la adecuada operación de la aviación civil;
- II. Construir, administrar, operar y explotar aeródromos civiles y prestar los servicios, cuando así lo requiera el interés público;
- III. Otorgar concesiones y permisos, así como autorizaciones en los términos de esta Ley, verificar su cumplimiento y resolver, en su caso, su modificación terminación o revocación;
- IV. Establecer las reglas de tránsito aéreo y las bases generales para la fijación de horario de aterrizaje y despegue y las prioridades de turno de las aeronaves;
- V. Fijar las bases para la prestación eficiente, competitiva y no discriminatoria de los servicios, así como establecer las condiciones mínimas de operación con las que deberán contar los aeródromos civiles según su naturaleza y categorías;
- VI. Establecer las normas básicas de seguridad en los aeródromos civiles;
- VII. Disponer el cierre total o parcial de aeródromos civiles, cuando no reúnan las condiciones de seguridad para las operaciones aéreas;
- VIII. Vigilar, supervisar, inspeccionar y verificar aeródromos civiles;
- IX. Llevar el Registro Aeronáutico Mexicano, a efecto de incluir las inscripciones relacionadas con aeródromos civiles;
- X. Imponer las sanciones que correspondan por incumplimiento a lo previsto en esta Ley;
- XI. Interpretar la presente Ley y sus reglamentos para efectos administrativos; y
- XII. Las demás que otorguen esta Ley y otros ordenamientos.

Como se puede observar, este artículo nos revela la existencia de la Autoridad Aero- portuaria y es la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, cuyas funciones las ejerce por medio de ASA, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, inclusive la propia Ley en comento, en su artículo 7, tal calidad de Autoridad Aeroportuaria, ejerce sus atribuciones por medio del Comandante de Aeropuerto adscrito en cada aeródromo civil en México, "quienes en ejercicio de sus funciones



podrá levantar actas administrativas; coordinar sus actividades con las demás autoridades civiles y militares que ejerzan funciones en el aeródromo civil, etc.

Por otro lado, como se hace notar, importante es también la existencia de un procedimiento administrativo de PRUEBAS Y DEFENSAS, cuyo fundamento legal es la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y el Reglamento de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el que se sigue ante tal autoridad para determinar el grado de infracción a las disposiciones de la Ley de Aeropuertos y su Reglamento, e imponer las sanciones que correspondan por incumplimiento a lo previsto en tales ordenamientos, y así verificar su cumplimiento y resolver, en su caso, su modificación terminación o revocación de permisos y concesiones otorgadas a las empresas privadas concesionadas y per misionadas para administrar y operar aeropuertos civiles.

LA LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL, como funciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 36, párrafos siguientes:

"V. Regular y vigilar la administración de los aeropuertos nacionales, conceder permisos para la construcción de aeropuertos particulares y su operación".

"XXII. Construir aeropuertos federales y cooperar con los gobiernos de los estados y las autoridades municipales en la construcción y conservación de obras de ese género."

EL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, publicado en el Diario Oficial de la Federación (modifica el anterior publicado el 19 de Marzo de 1994), publicado el 21 de [Junio](#) de 1995, en su artículo 18, párrafos siguientes.

"II. Regular, coordinar, vigilar, y controlar los servicios de transporte aéreo nacional e" "internacional, los servicios auxiliares y conexos y sus instalaciones"
Aclaro que cuando se refiere a servicios conexos, estos son servicios adicionales importantes en aeropuertos y que me refiero con detalle más adelante en esta obra.

"IV. Establecer, vigilar, y, en su caso, modificar las condiciones de operación a que debe sujetarse el tránsito aéreo en los espacios que deben de ser utilizados con restricciones para garantizar la seguridad y coordinar y controlar el funcionamiento de los aeropuertos



"V. Proponer esquemas directores para el desarrollo de la infraestructura aeroportuaria, así como, las ayudas a la navegación aérea y las comunicaciones aeronáuticas de conformidad con las necesidades que se deben satisfacer en materia de transporte aéreo."

"VIII. Aprobar los horarios de operación de los aeropuertos y de las aeronaves de las líneas aéreas, coordinar los comités de análisis de frecuencias de vuelos a itinerarios, así como las operaciones aeronáuticas especiales."

Cuando se refiere a vuelos a itinerario, la redacción de este párrafo se refiere a "vuelos regulares".

"XI. Tramitar las solicitudes de concesión y otorgar los permisos para construir, operar y explotar aeropuertos, helipuertos y aeródromos civiles, tramitar la expedición de las normas oficiales mexicanas que le corresponden, así como llevar a cabo la certificación anual de los aeropuertos y pistas."

"XII. Autorizar la reubicación, ampliación, modernización o reconstrucción de aeropuertos y, en coordinación con las autoridades competentes, la construcción de edificios, estructuras y elementos radiadores o cualquier obra o instalación que pueda afectar las operaciones aeronáuticas o en su caso remover cualquier obstáculo."

"XIII. Emitir la normatividad, autorizar, controlar y verificar las instalaciones, sistemas y servicios para la navegación, aproximación, ayudas visuales, comunicaciones y meteorología aeronáutica, así como las especificaciones de los equipos destinados a dichos servicios."

Usualmente en un libro, se escriben los temas con los cuales se van conformando las disposiciones legales aplicables, sin embargo, he considerado útil transcribirlas, primeramente, con breves comentarios, a fin de ubicar al lector como se integra el fundamento legal de esta especialidad con otras disciplinas del Derecho y posteriormente relatar los temas.

El CÓDIGO PENAL FEDERAL, dedica un artículo específico para los delitos cometidos en los aeropuertos, lo anoto, a reserva de que en un capítulo especial de esta obra contemplo este tema por separado, este artículo, los artículos 139 "Terrorismo" y 140 "Sabotaje".

"CAPITULO I BIS USO ILÍCITO DE INSTALACIONES DESTINADAS AL TRANSITO AÉREO

"ARTICULO 172-BIS. - Al que para la realización de actividades delictivas utilice o permita el uso de aeródromos, aeropuertos, helipuertos, pistas de aterrizaje o cualquiera otra instalación destinada al tránsito aéreo que sean de su propiedad o estén a su cargo y cuidado, se le impondrá prisión de dos o seis años y de cien a



trescientos días multa y decomiso de los instrumentos, objetos o producto del delito, cualquiera que sea su naturaleza. Si dichas instalaciones son clandestinas, la pena se aumentará hasta en una mitad.

Las mismas penas se impondrán a quienes realicen vuelos clandestinos, o proporcionen los medios para facilitar el aterrizaje o despegue de aeronaves o den reabastecimiento o mantenimiento a las aeronaves utilizadas en dichas actividades. Si las actividades delictivas a que se refiere el primer párrafo se relacionan con delitos contra la salud, las penas de prisión y de multa se duplicarán.

Al que construya, instale, acondicione o ponga en operación los inmuebles e instalaciones a que se refiere el párrafo primero, sin haber observado las normas de concesión, aviso o permiso contenidas en las legislaciones respectivas, se le pondrá de tres a ocho años de prisión y de ciento cincuenta a cuatrocientos días de multa.

Las sanciones previstas en este artículo se impondrán sin perjuicio de las medidas que disponga la Ley de Vías Generales de Comunicación y de las sanciones que correspondan, en su caso, por otros delitos cometidos."

Por otro lado, el mismo ordenamiento, también prevé lo siguiente:

"Artículo 247. Se impondrá de dos a seis meses de prisión y multa de cien a trescientos días de salario mínimo:

- I. Al que interrogado por una autoridad pública distinta de la judicial en ejercicio de sus funciones o con motivo de ellas, faltare a la verdad"

Esto para el caso de cuando un pasajero se interne a territorio nacional (o salga de este) y al pasar su revisión de documentos migratorios y pertenencias que trae consigo por Migración, Seguridad y lo la Aduana de algún aeropuerto y algún oficial le requiera información, se debe conducir con verdad y no declarar con falsedad.

Ahora transcribo algunos preceptos de nuestra LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES, también aplicables a la materia Aeroportuaria, en relación al patrimonio inmobiliario federal, y son como sigue:

"ARTÍCULO 1.- La presente Ley es de orden público e interés general y tiene por objeto establecer:

- I. Los bienes que constituyen el patrimonio de la Nación;



- II. El régimen de dominio público de los bienes de la Federación y de los inmuebles de los organismos descentralizados de carácter federal;
- III. La distribución de competencias entre las dependencias administradoras de inmuebles;
- IV. Las bases para la integración y operación del Sistema de Administración Inmobiliaria Federal y Paraestatal y del Sistema de Información Inmobiliaria Federal y Paraestatal, incluyendo la operación del Registro Público de la Propiedad Federal;
- V. V- Las normas para la adquisición, titulación, administración, control, vigilancia y enajenación de los inmuebles federales y los de propiedad de las entidades, con excepción de aquéllos regulados por leyes especiales;
- VI. Las bases para la regulación de los bienes muebles propiedad de las entidades, y
- VII. La normatividad para regular la realización de avalúos sobre bienes nacionales.

"ARTÍCULO 3.- Son bienes nacionales:

1. I - Los señalados en los artículos 27, párrafos cuarto, quinto y octavo; 42, fracción IV, y 132 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
2. Los bienes de uso común a que se refiere el artículo 7 de esta Ley;
3. Los bienes muebles e inmuebles de la Federación;
4. Los bienes muebles e inmuebles propiedad de las entidades;
5. Los bienes muebles e inmuebles propiedad de las instituciones de carácter federal con personalidad jurídica y patrimonio propios a las que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos les otorga autonomía, y
6. Los demás bienes considerados por otras leyes como nacionales.

"ARTÍCULO 6 - Están sujetos al régimen de dominio público de la Federación:

- I. Los inmuebles federales que estén destinados de hecho o mediante un ordenamiento jurídico a un servicio público y los inmuebles equiparados a éstos conforme a esta Ley;

"ARTÍCULO 7.- Son bienes de uso común:

.....

- VI. Los puertos, bahías, radas y ensenadas;
- VII. Los diques, muelles, escolleras, malecones y demás obras de los puertos, cuando sean de uso público;

De las Concesiones



"ARTÍCULO 72 - Las dependencias administradoras de inmuebles podrán otorgar a los particulares derechos de uso o aprovechamiento sobre los inmuebles federales, mediante concesión, para la realización de actividades económicas, sociales o culturales, sin perjuicio de leyes específicas que regulen el otorgamiento de concesiones, permisos o autorizaciones sobre inmuebles federales."

ASA, AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES, es un organismo público descentralizado, con personalidad Jurídica y Patrimonio propios, creado mediante Decreto del 10 de Junio de 1965, para operar, administrar y conservar los 33 aeropuertos que en ese entonces existían, aeropuertos e instalaciones dedicados al servicio del Transporte Aéreo de nuestro país, (Decretos del 22 de Agosto del 2002 y 20 de Octubre del 2004) con la exclusividad para prestar el servicio de abastecimiento y succión de combustible en los aeropuertos del país, de conformidad con la Ley de Aeropuertos y su Reglamento.

Cuando nos referimos a las concesiones otorgadas a las empresas privadas para administrar aeropuertos en las instalaciones de aeropuertos, tenemos que hacer hincapié en que nuestra actual Ley de Aeropuertos del 22 de Diciembre de 1995, fue creada con el objeto de que se pudiesen "privatizar" los aeropuertos, y el nacimiento de la EMPRESA AEROPORTUARIA, permitir la inversión extranjera, tema que tratare en forma particular en el segundo capítulo de esta obra.

Veamos que nos dice la LEY ADUANERA, debido a que en todo Aeropuerto Internacional hay una Aduana y el servicio de trámite aduanal y almacenaje de mercancías.

"ARTICULO 1o - Esta Ley, las de los Impuestos Generales de Importación y Exportación y las demás leyes y ordenamientos aplicables, regulan la entrada al territorio nacional y la salida del mismo de mercancías y de los medios en que se transportan o conducen, el despacho aduanero y los hechos o actos que deriven de éste o de dicha entrada o salida de mercancías. El Código Fiscal de la Federación se aplicará supletoriamente a lo dispuesto en esta Ley.

Están obligados al cumplimiento de las citadas disposiciones quienes introducen mercancías al territorio nacional o las extraen del mismo, ya sean sus propietarios, poseedores, destinatarios, remitentes, apoderados, agentes aduanales o cualesquiera personas que tengan intervención en la introducción, extracción, custodia, almacenaje, manejo y tenencia de las mercancías o en los hechos o actos mencionados en el párrafo anterior.



Las disposiciones de las leyes señaladas en el párrafo primero se aplicarán sin perjuicio de lo dispuesto por los tratados internacionales de que México sea parte."

"ARTICULO 4o. Las personas que operen o administren puertos de altura, aeropuertos internacionales o presten los servicios auxiliares de terminales ferroviarias de pasajeros y de carga, deberán cumplir con los lineamientos que determinen las autoridades aduaneras para el control, vigilancia y seguridad del recinto fiscal y de las mercancías de comercio exterior, para lo cual estarán obligadas a:

- I. Poner a disposición de las autoridades aduaneras en los recintos fiscales las instalaciones adecuadas para las funciones propias del despacho de mercancías y las demás que deriven de esta Ley, así como cubrir los gastos que implique el mantenimiento de dichas instalaciones.
- II. Las instalaciones deberán ser aprobadas previamente por las autoridades aduaneras y estar señaladas en el respectivo programa maestro de desarrollo portuario de la Administración Portuaria Integral o, en su caso, en los documentos donde se especifiquen las construcciones de las terminales ferroviarias de pasajeros o de carga, así como de aeropuertos internacionales.
- III. Adquirir, instalar, dar mantenimiento y poner a disposición de las autoridades aduaneras, el siguiente equipo:
 - a. De rayos "X", "gamma" o de cualquier otro medio tecnológico,
 - b. que permita la revisión de las mercancías que se encuentren en los contenedores, bultos o furgones, sin causarles daño, de conformidad con los requisitos que establezca el Reglamento.
 - c. De pesaje de las mercancías que se encuentren en camiones, remolques, furgones, contenedores y cualquier otro medio que las contenga, así como proporcionar a las autoridades aduaneras en los términos que el Servicio de Administración Tributaria establezca mediante reglas de carácter general, la información que se obtenga del pesaje de las mercancías y de la tara.
 - d. De cámaras de circuito cerrado de video y audio para el control, seguridad y vigilancia.
 - e. De generación de energía eléctrica-, de seguridad y de telecomunicaciones que permitan la operación continua e ininterrumpida del sistema informático de las aduanas, de conformidad con los lineamientos que el Servicio de Administración Tributaria señale mediante reglas de carácter general.
 - f. De sistemas automatizados para el control de las entradas y salidas del recinto fiscal de personas, mercancías y medios de transporte, así como los



demás medios de control, autorizados previamente por las autoridades aduaneras.

"ARTICULO 7o. Las empresas aéreas, marítimas y ferroviarias que efectúen el transporte internacional de pasajeros, deberán transmitir electrónicamente al Servicio de Administración Tributaria, la información relativa a los pasajeros, tripulación y medios de transporte, en los términos y con la oportunidad que señale el Servicio de Administración Tributaria mediante reglas.

Las empresas que presten el servicio de transporte internacional de carga que transporten mercancías explosivas y armas de fuego, deberán dar aviso a las autoridades aduaneras por lo menos con veinticuatro horas de anticipación al arribo al territorio nacional de dichas mercancías. En estos casos, las autoridades aduaneras deberán informar a las autoridades militares de tal circunstancia, con el objeto de que estas últimas determinen las medidas de seguridad que, en su caso, procedan durante el tiempo en que dichas mercancías se encuentren en el país.

"Entrada, salida y control de mercancías"

"ARTICULO 10. La entrada o la salida de mercancías del territorio nacional, las maniobras de carga, descarga, transbordo y almacenamiento de las mismas, el embarque o desembarque de pasajeros y la revisión de sus equipajes, deberá efectuarse por lugar autorizado, en día y hora hábil. Quienes efectúen su transporte por cualquier medio, están obligados a presentar dichas mercancías ante las autoridades aduaneras junto con la documentación exigible.

"ARTICULO 11. Las mercancías podrán introducirse al territorio nacional o extraerse del mismo mediante el tráfico marítimo, terrestre, aéreo y fluvial, por otros medios de conducción y por la vía postal.

"ARTICULO 13 - El transbordo de las mercancías de procedencia extranjera de una aeronave o embarcación a otra similar sin haber sido despachadas, se podrá realizar bajo la responsabilidad de la empresa transportista o utilizando los servicios de agente o apoderado aduanal, siempre que se cumplan los requisitos que establezca el Reglamento.

"ARTICULO 14. El manejo, almacenaje y custodia de las mercancías de comercio exterior compete a las aduanas.

Los recintos fiscales son aquellos lugares en donde las autoridades aduaneras realizan indistintamente las funciones de manejo, almacenaje, custodia, carga y



descarga de las mercancías de comercio exterior, fiscalización, así como el despacho aduanero de las mismas.

El Servicio de Administración Tributaria podrá otorgar concesión para que los particulares presten los servicios de manejo, almacenaje y custodia de mercancías, en inmuebles ubicados dentro de los recintos fiscales, en cuyo caso se denominarán recintos fiscalizados. La concesión se otorgará mediante licitación conforme a lo establecido en el Reglamento e incluirá el uso, goce o aprovechamiento del inmueble donde se prestarán los servicios.

Las concesiones se podrán otorgar hasta por un plazo de veinte años, el cual podrá prorrogarse a solicitud del interesado hasta por un plazo igual, siempre que la solicitud se presente durante los últimos tres años de la concesión y se sigan cumpliendo los requisitos previstos para su otorgamiento y con las obligaciones derivadas de la misma.

Al término de la concesión o de su prórroga, las obras, instalaciones y adaptaciones efectuadas dentro del recinto fiscal, así como el equipo destinado a la prestación de los servicios de que se trate, pasarán en el estado en que se encuentren a ser propiedad del Gobierno Federal, sin el pago de contraprestación alguna para el concesionario."

En la actualidad hay recintos fiscales ya concesionados a particulares ubicados en los aeropuertos, como es el caso de Mérida, Yucatán entre otros.

"ARTICULO 20. Las empresas porteadoras, los capitanes, pilotos, conductores y propietarios de los medios de transporte de mercancías materia de importación o de exportación están obligados a:

- I. Recibir la visita de inspección que las autoridades aduaneras realicen a los citados medios de transporte, con motivo de su entrada al país o de su salida o bien presentar los medios de transporte en el lugar designado por las autoridades aduaneras para realizar la visita de inspección.
- II. Aplicar las medidas que las autoridades aduaneras señalen para pre venir y asegurar en los vehículos el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley.
- III. Exhibir, cuando las autoridades aduaneras lo requieran, los libros de navegación y demás documentos que amparen los vehículos y las mercancías que conduzcan.
- IV. Presentar a las autoridades aduaneras las mercancías, así como los manifiestos y demás documentos que las amparen, utilizando las formas aprobadas por la Secretaría.



- V. Las empresas de transportación marítima y aérea, deberán proporcionar la información relativa a las mercancías que transporten en medios magnéticos, en los términos que mediante reglas establezca la Secretaría.
- VI. Colocar en los bultos que transporten y que contengan mercancías que sean explosivas, inflamables, contaminantes, radiactivas o corrosivas, las marcas o símbolos que son obligatorios internacional mente, cuando el documento que ampare su transporte señale que se trata de este tipo de mercancías.
- VII. Evitar la venta de mercancías de procedencia extranjera en las embarcaciones o aeronaves una vez que se encuentren en el territorio nacional.
- VIII. Transmitir electrónicamente a las autoridades aduaneras y a los titulares de los recintos fiscalizados la información relativa a la mercancía que transportan antes de su arribo al territorio nacional, en los términos y condiciones que establezca el Servicio de Administración Tributaria mediante reglas.

(Fracción adicionada DOF 30-12-2002)

Comunicar a los consignatarios de los documentos de transporte, el arribo e ingreso de las mercancías a los recintos fiscalizados en los términos que establezca el Servicio de Administración Tributaria mediante reglas.

Las personas que presten los servicios de mantenimiento y custodia de las aeronaves que realicen el servicio de transporte aéreo internacional no regular, deberán requerir la documentación que compruebe que la aeronave recibió la visita de inspección a que se refiere la fracción I de este artículo y conservarla por un plazo de cinco años."

"ARTICULO 24. Los pasajeros internacionales en tránsito que ingresen a territorio nacional por vía aérea o terrestre, podrán dejar sus mercancías en depósito ante la aduana, aun y cuando no se vayan a destinar a un régimen aduanero."

"ARTICULO 159. Agente aduanal es la persona física autorizada por la Secretaría, mediante una patente, para promover por cuenta ajena el despacho de las mercancías, en los diferentes regímenes aduaneros previstos en esta Ley."

Todos los aeropuertos internacionales en nuestro país, cuentan con oficinas de Agentes Aduanales, basta comprobarlo en la sección amarilla del directorio telefónico.

"ARTICULO 40. Únicamente los agentes aduanales que actúen como consignatarios o mandatarios de un determinado importador o exportador, así



como los apoderados aduanales, podrán llevar a cabo los trámites relacionados con el despacho de las mercancías de dicho importador o exportador. No será necesaria la intervención de agentes o apoderados aduanales en los casos que esta Ley lo señale expresamente."

"ARTICULO 143. Además de las que le confieren otras leyes, son atribuciones del Poder Ejecutivo Federal en materia aduanera:

Establecer o suprimir aduanas fronterizas, interiores y de tráfico aéreo y marítimo, así como designar su ubicación y funciones.

Suspender los servicios de las oficinas aduaneras por el tiempo que juzgue conveniente, cuando así lo exija el interés de la nación.

Dentro de las instalaciones que conforman los Aeropuertos, hay la llamada Infraestructura Aeronáutica, existen áreas dedicadas y asignadas exclusivamente a las autoridades que desarrollan su actividad oficial burocrática, tal es el caso de los Agentes Aduanales, Migración, Sanidad Animal, Procuraduría General de La República, empleados y directivos, personal de vigilancia en los aeropuertos, cuyas funciones las determinan las referidas; Ley Aduanera, de Población, Código Penal, Ley de Aviación Civil,, Ley de Aeropuertos etc., la que permanentemente se encuentra ubicada dentro del aeropuerto Internacional principalmente, la que no deja de ser parte de la actividad aeroportuaria y que el suscrito la clasifica como ACTIVIDAD OFICIAL AEROPORTUARIA, definición que estimo debe incluirse en el artículo 2o de la Ley de Aeropuertos.

Para comprobación de lo anteriormente citado, nos toca referimos a las disposiciones de las siguientes Leyes:

LEY GENERAL DE POBLACIÓN, y veremos que nos dice relacionado con la actividad aeroportuaria, ya que en todo aeropuerto internacional debe haber realizarse la inspección migratoria a los pasajeros que se internan en nuestro país o salen de este.

"Artículo 1o.- Las disposiciones de esta Ley son de orden público y de observancia general en la República. Su objeto es regular los fenómenos que afectan a la población en cuanto a su volumen, estructura, dinámica y distribución en el territorio nacional, con el fin de lograr que participe justa y equitativamente de los beneficios del desarrollo económico y social."



"Artículo 3o.- Para los fines de esta Ley, la Secretaría de Gobernación dictará y ejecutará o en su caso promoverá ante las dependencias competentes o entidades correspondientes, las medidas necesarias para:

VII.- Sujetar la inmigración de extranjeros a las modalidades que juzgue pertinentes, y procurar la mejor asimilación de éstos al medio nacional y su adecuada distribución en el territorio;

VIII.- Restringir la emigración de nacionales cuando el interés nacional así lo exija;"

"Artículo 7o.- Por lo que se refiere a los asuntos de orden migratorio a la Secretaría de Gobernación corresponde:

I.- Organizar y coordinar los distintos servicios migratorios;

II - Vigilar la entrada y salida de los nacionales y extranjeros, y revisar la documentación de los mismos;"

"Artículo 10 - Es facultad exclusiva de la Secretaría de Gobernación fijar los lugares destinados al tránsito de personas y regular el mismo, por puertos marítimos, aéreos y fronteras, previa opinión de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, Comunicaciones y Transportes, Salubridad y Asistencia, Relaciones Exteriores, Agricultura y Ganadería y en su caso la de Marina; asimismo consultará a las demás dependencias y organismos que juzgue conveniente."

"Artículo 11.- El tránsito internacional de personas por puertos, aeropuertos y fronteras, sólo podrá efectuarse por los lugares designados para ello y dentro del horario establecido, con la intervención de las autoridades migratorias."

"Artículo 12.- La Secretaría de Gobernación podrá cerrar temporalmente los puertos aéreos, marítimos y fronteras, al tránsito internacional, por causas de interés público."

Este artículo lo estimo muy importante, ya que, por un lado, no obstante que la Autoridad Aeroportuaría es la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la Secretaría de Gobernación, puede cerrar los aeropuertos por cualquier causa que ponga en riesgo el interés público, por otro lado, que la Ley de Aeropuertos y su Reglamento no toman en cuenta esta denominación a los aeropuertos que esta Ley define como "los puertos aéreos".



"Artículo 13.- Los nacionales y extranjeros para entrar o salir del país, deberán llenar los requisitos exigidos por la presente Ley, sus reglamentos y otras disposiciones aplicables."

"Artículo 15.- Los mexicanos para ingresar al país comprobarán su nacionalidad, satisfarán el examen médico cuando se estime necesario y proporcionarán los informes estadísticos que se les requieran. En caso de tener un mal contagioso, las autoridades de Migración expedirán los trámites cuando dichos nacionales deban ser internados para ser atendidos en el lugar que las autoridades sanitarias determinen."

"Artículo 16.- El personal de los servicios de migración dependientes de la Secretaría de Gobernación y la Policía Federal Preventiva tienen prioridad, con excepción del servicio de sanidad, para inspeccionar la entrada o salida de personas en cualquier forma que lo hagan, ya sea en transportes nacionales o extranjeros, marítimos, aéreos o terrestres, en las costas, puertos, fronteras y aeropuertos de la República."

"Artículo 17 - Con excepción de los servicios de sanidad, todo lo relativo a inspección dentro del territorio del país, de personas en tránsito por aire, mar y tierra, cuando tenga carácter internacional, queda a cargo de la Policía Federal Preventiva."

"Artículo 19 - A los funcionarios de gobiernos extranjeros que en comisión oficial se internen en el país se les darán las facilidades necesarias de acuerdo con la costumbre internacional y las reglas de reciprocidad."

"Artículo 20.- La Secretaría de Gobernación reglamentará de acuerdo con las particularidades de cada región, las visitas de extranjeros a poblaciones marítimas, fronterizas y aeropuertos con tránsito internacional. Lo mismo se observará respecto del tránsito diario entre las poblaciones fronterizas y las colindantes del extranjero, respetando en todo caso los tratados o convenios internacionales sobre la materia."

"Artículo 21.- Las empresas de transportes terrestres, marítimos o aéreos, tienen la obligación de cerciorarse por medio de sus funcionarios y empleados de que los extranjeros que transporten para internarse en el país se encuentren debidamente documentados."

"Artículo 23- Los tripulantes extranjeros de transportes aéreos, terrestres o marítimos, sólo podrán permanecer en territorio nacional el tiempo autorizado. Los gastos que origine su expulsión o salida del país, serán cubiertos por los



propietarios o representantes de dichos transportes, ya sean empresas, sociedades de cualquier índole o personas individuales."

"Artículo 24.- Los pilotos de aerotransportes, capitanes de buques y conductores de autotransportes deberán presentar a las autoridades de Migración, en el momento de efectuar la inspección de entrada o salida, lista de los pasajeros y tripulantes, así como todos los datos necesarios para su identificación."

"Artículo 25.- No se autorizará el desembarco de extranjeros que no reúnan los requisitos fijados por esta Ley y su Reglamento, salvo lo dispuesto por el artículo 42, fracción X, de esta Ley."

Artículo 26.- Los extranjeros que encontrándose en tránsito desembarquen con autorización del servicio de Migración en algún puerto nacional y permanezcan en tierra sin autorización legal por causas ajenas a su voluntad después de la salida del buque o aeronave en que hacen la travesía, deberán presentarse inmediatamente a la oficina de Migración correspondiente. En este caso dicha oficina tomará las medidas conducentes a su inmediata salida.

Artículo 27.- Los extranjeros cuya internación sea rechazada por el servicio de migración, por no poseer documentación migratoria o por no estar ésta en regla, así como los polizones, deberán salir del país por cuenta de la empresa de transportes que propició su internación sin perjuicio de las sanciones que les correspondan de acuerdo con esta Ley.

Artículo 131.- El desembarco de personas de transportes procedentes del extranjero, efectuado en sitios y horas que no sean los señalados, se castigará con multa hasta de diez mil pesos, que se impondrá a las personas responsables a la empresa correspondiente, a sus representantes o a sus consignatarios, salvo casos de fuerza mayor.

Artículo 132 - Las empresas navieras o aéreas que transporten al país extranjeros sin documentación migratoria vigente, serán sancionadas con multa hasta de cinco mil pesos sin perjuicio de que el extranjero de que se trate, sea rechazado y de que la empresa lo regrese, por su cuenta, al lugar de procedencia."

En todos los aeropuertos internacionales hay recintos de detención provisional migrataría de extranjeros que no cumplen con la ley de población, para su deportación.

Nuestra CONSTITUCIÓN POLÍTICA, establece lo siguiente:



"Artículo 11. Todo hombre tiene derecho para entrar en la República, salir de ella, viajar por su territorio y mudar de residencia, sin necesidad de carta de seguridad, pasaporte, salvo-conducto u otros requisitos semejantes. El ejercicio de este derecho estará subordinado a las facultades de la autoridad judicial, en los casos de responsabilidad criminal o civil, y a las de la autoridad administrativa, por lo que toca a las limitaciones que impongan las leyes sobre emigración, inmigración y salubridad general de la República, o sobre extranjeros perniciosos residentes en el país.

Artículo 28, párrafo décimo:

"El Estado, sujetándose a las leyes, podrá en casos de interés general, concesionar la prestación de servicios públicos o la explotación, uso y aprovechamiento de bienes de dominio de la Federación, salvo las excepciones que las mismas prevengan. Las leyes fijarán las modalidades y condiciones que aseguren la eficacia de la prestación de los servicios y la utilización social de los bienes, y evitarán fenómenos de concentración que contraríen el interés público.

Artículo 32, párrafo cuarto.

"Esta misma calidad será indispensable en capitanes, pilotos, patrones, maquinistas, mecánicos y, de una manera general, para todo el personal que tripule cualquier embarcación o aeronave que se ampare con la bandera o insignia mercante mexicana. Será también necesaria para desempeñar los cargos de capitán de puerto y todos los servicios de practicaje y comandante de aeródromo. (el subrayado es mío).

Artículo 73, fracción XXIX:

"XXIX-F. Para expedir leyes tendientes a la promoción de la inversión mexicana, la regulación de la inversión extranjera, la transferencia de tecnología y la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos que requiere el desarrollo nacional."

Esto relativo a la inversión extranjera en aeropuertos por empresas privadas y sobre los Tratados suscritos por México relativos a la actividad aeroportuaria.

Artículo 76, segundo párrafo de la fracción I,

"Además, aprobar los tratados internacionales y convenciones diplomáticas que el Ejecutivo Federal suscriba, así como su decisión de terminar, denunciar, suspender, modificar, enmendar, retirar reservas y formular declaraciones interpretativas sobre los mismos;"



Artículo 89, fracción X.

"X. Dirigir la política exterior y celebrar tratados internacionales, así como terminar, denunciar, suspender, modificar, enmendar, retirar reservas y formular declaraciones interpretativas sobre los mismos, sometiéndolos a la aprobación del Senado. etc."

EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL, hay Convenios Internacionales de los que México es Estado parte, cómo es el Convenio de Chicago de 1944 y sus anexos que a continuación relato, entre otros, como son;

El Convenio para Marcación de Explosivos Plásticos para fines de Detección de Montreal de 1991. El Protocolo para la Represión de los Actos Ilícitos de Violencia en los Aeropuertos que presten servicios a la Aviación Civil Internacional, complementario del Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Aviación Civil, de Montreal, Canadá, del 23 de Septiembre de 1971, en vigor en México el 2 de Marzo de 1992, por su publicación en el Diario Oficial de la Federación, en esa misma fecha.

Manual de Certificación de Aeródromos, Documento 9774, de OACI, Contiene textos de orientación sobre la certificación incluyendo la identificación de la necesidad de contar con disposiciones jurídicas apropiadas, modelo de reglamentos que pudieran adaptarse según corresponda, entre otros, un modelo típico de personal de administración de aviación civil, modelo de Certificado que pueda utilizar un Estado etc.

Manual de Aeropuertos, Documento 9157, de OACI, Abril de 1991. Trata de todos los aspectos operacionales, basado en la experiencia de la explotación de aeropuertos y como su nombre lo describe, en el que se puedan identificar zonas estériles y de seguridad estratégica en los aeropuertos.

La Declaración del Consejo sobre Derechos Aeroportuarios" Documento 9082 de la OACI, Declaraciones del Consejo a los Estados Contratantes sobre Derechos del uso de Aeropuertos y Servicios factores como de Navegación Aérea" i el Manual sobre los aspectos Económicos de los Aeropuertos, (Documento 6592 de la OACI,).

Anexo 9 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional de Chicago de 1944, titulado Facilitación sobre formalidades de Aduana e Inmigración y de otras cuestiones relacionadas con la seguridad, regularidad, y eficacia de la navegación aérea.



Anexo 14 del Convenio en comento, el que sobresale en importancia lo relacionado con instalaciones y Servicios proporcionados en un Aeródromo, donde debe destacar las áreas dedicadas a los procedimientos actividad de seguridad.

La Declaración de Principios Universales para La Liberalización del Transporte Aéreo Internacional de OACI (29 de Marzo del 2003), en su párrafo 2o, titulado La Seguridad Operacional y Seguridad de la Aviación, que a la letra dice:

"La seguridad operacional y la seguridad de la aviación deben seguir siendo de capital importancia en la explotación y desarrollo del Transporte Aéreo Internacional, y los Estados deben aceptar su responsabilidad fundamental para asegurar la vigilancia de la reglamentación de la seguridad operacional y seguridad de la aviación, independientemente de todo cambio en los arreglos de reglamentación económica."

La seguridad operacional nacional e internacional se realiza solo en los aeropuertos.

El Protocolo para la Represión de los Actos Ilícitos de Violencia en los Aeropuertos que presten servicios a la Aviación Civil Internacional, complementario del Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Aviación Civil, de Montreal, Canadá, del 23 de Septiembre de 1971, en vigor en México el 2 de Marzo de 1992, por su publicación en el Diario Oficial de la Federación, en esa misma fecha.

Importante instrumento internacional que viene a regular los actos ilícitos de violencia que ponen o puedan poner en peligro la seguridad de las personas en los aeropuertos que presten servicios a la aviación civil o que comprometen el funcionamiento seguro de dichos aeropuertos, su artículo II, prevé lo siguiente:

"1. añádase al artículo I del Convenio el siguiente párrafo 1 bis:

" 1 bis. Comete un delito toda persona que ilícita e intencionalmente, utilizando "cualquier artefacto, sustancia o arma:

"a) ejecute un acto de violencia contra una persona en un aeropuerto que preste servicio "a la aviación civil internacional, que cause o pueda causar "lesiones graves o la muerte; "o destruya o cause graves daños en las instalaciones de un aeropuerto que preste "servicio a la aviación civil internacional o en una aeronave que no esté en servicio y "esté situada en el aeropuerto o perturbe los servicios del aeropuerto, si ese acto pone "en peligro o puede poner en peligro la seguridad



del aeropuerto" Pues bien, no cabe la menor duda que la regulación en materia aeroportuaria, en su aspecto Político, Administrativo, Estructural, Operacional y Jurídico, queda entregada a la regulación de las normas especiales que se dictan sobre el particular, las cuales concurren y aplican prioritariamente a lo establecido en otras disposiciones ' de nuestro derecho común.

Como se aprecia en las exposiciones anteriores, el Derecho Aeroportuario, en nuestros días, ha adquirido una madurez jurídica suficiente para no precisar o depender de Derechos tutelares que realmente lo respalden en su perfeccionamiento y evolución. No es un Derecho perfecto, pero si perfectible, de ahí la necesidad de continuar legislando y conformar en busca de una constante actualización y mejoramiento regulatorio para llenar lagunas y ampliar los textos existentes lo que aún falta por considerar.

Por todo lo anterior, podemos colegir que Derecho Aeroportuario, es autónomo puesto que es independiente, al tener sus principios propios, secundarios y complementarios frente a los generales de Derecho, sobre los cuales se estructura para responder a las necesidades que determinan su creación.

La raíz etimológica del vocablo "autonomía" significa regirse por sus propias leyes, la existencia de este Derecho se rige por los preceptos citados que agrupa una serie de principios, una serie de caracteres comunes que son exclusivos para una actividad normada los que son dedicados en exclusiva a esta especialidad, estimo que la autonomía le da la especialidad.

El autor Marcelo E. Aftalión², no cree que existan ramas autónomas dentro de las ciencias jurídicas, y nos dice; "Compartimos en parte, la opinión según la cual para saber si es autónoma una rama hay que averiguar si los principios que la informan, por su carácter antológicamente original y por construir una construcción jurídica sistemática, completa y cerrada, hacen innecesaria toda recurrencia a los principios de otra rama"

"Debido a que los problemas derivados de la actividad aeroportuaria lo comprenden un cuerpo común, perfectamente diferenciado e independiente, el medio en que se desenvuelve, su elaboración formativa con propia estructura jurídica y con valor propio."

² Marcelo E. Aftalión, pag.8 del artículo publicado en el Diario La Ley del 16 de Junio de 1966, "Acerca de la pretendida autonomía de las ramas jurídicas"



Sin embargo, estimo que no obstante esa autonomía y consecuentemente su especialidad del Derecho Aeroportuario, no debemos caer en una grave afirmación de que no se relaciona con otras ramas de Derecho, como son el Civil, Mercantil, Penal, Laboral, etc., y que se alimenta se robustece de lo que cada una de ellas establece en el inmenso universo de disposiciones que dicta la ciencia jurídica, más aún, sería injusto y hasta ingrato no reconocer que el Derecho Aeronáutico, le dio su nacimiento, al igual como estimo que el Derecho Aeronáutico tuvo su indudable origen de la rama del Derecho Marítimo.

TITULACION DEL DERECHO AEROPORTUARIO.

No estoy de acuerdo que exista Derecho Penal Aeronáutico, Derecho Mercantil Aeronáutico, solo existe el Derecho Aeronáutico, al igual, no estoy de acuerdo que exista el Derecho Penal Aeroportuario, Derecho Mercantil Aeroportuario, solo existe el Derecho Aeroportuario.

Pues bien, para poder determinar una denominación, es preciso señalar su objeto y sus caracteres para extraer de ellos los elementos que, reunidos, nos den una noción integral de la materia y que sea capaz de comprender en si todas las relaciones y conocimientos a los cuales nos refiere esta materia.

Cuando deseamos referimos al concepto, estimo importante por lo tanto que debemos atender al objeto, y el objeto no es otro más que el estudio de la regulación de la actividad aeroportuaria en todas sus manifestaciones, las relaciones existentes entre particulares y personas morales que concurren, así como su problemática y sus consecuencias jurídicas, que de esa actividad se desprenden.

Una vez aclarado lo anterior, ahora podemos referimos al análisis de cómo debería denominarse esta rama del Derecho a que me refiero:

Si la referimos como "Derecho de los Aeropuertos", esta denominación a nuestro criterio dista de englobar la totalidad de la actividad aeroportuaria, al parecer solo se refiere a los. Aeropuertos como instalaciones y no a toda la actividad aeroportuaria en si, como son los acuerdos entre el Estado y los prestadores de servicios, las cuestiones de funcionamiento de las distintas autoridades, las cuestiones operacionales, las técnicas, las de Seguridad, Servicios Terrestres Aeroportuarios.

Si la denominamos "Derecho de la Infraestructura Aeroportuaria", esta denominación adolecería también de lo más esencial función, de la actividad



aeroportuaria, su estudio se concretaría a lo relativo a las instalaciones solamente, no obstante, el criterio de infraestructura, que se analiza más adelante

La denominación del Derecho Aeroportuario, es la rama del Derecho, el conjunto de normas que regula la actividad aeroportuaria en todas sus manifestaciones, su problemática y sus consecuencias jurídicas.

Al igual que en mi primer libro defino al Derecho Aéreo o Aeronáutico, como el conjunto de normas que regula la actividad aeronáutica en todas sus manifestaciones, su problemática y sus consecuencias jurídicas³

Ambas especialidades responden a un hecho técnico diferente a regular, en el Derecho Aeronáutico el hecho técnico es la aeronave que como medio de transporte crea y genera el servicio público de transporte aéreo, la industria del transporte aéreo, en general, la actividad aeronáutica.

En el Derecho Aeroportuario, el hecho técnico viene siendo el aeropuerto, el servicio público aeroportuario que origina y genera la industria aeroportuaria, consecuentemente la actividad aeroportuaria.

El Derecho Aeroportuario, cuenta con normas jurídicas que rigen su existencia, responde a fenómenos técnicos, políticos y económicos que la actividad aeroportuaria ha provocado y a factores y elementos que gobiernan su estructura y evolución. Posee normatividad orgánica, principios generales que gobiernan la materia y tendencia a su competitividad aeronáutica.

Lo técnico-material, debido a que la creación y evolución del aeropuerto, ha dado nacimiento a nuevas relaciones jurídicas de esta actividad. Lo Político, como instrumento efectivo de predominio del Estado, que da fisonomía propia y condiciona el interés en el quehacer burocrático. Por lo económico, debido a la estrecha relación que existe entre las expresiones de los fenómenos económicos, de la empresa

Por lo anterior, los progresos y experiencias obligan al jurista a aumentar su atención y deliberar sobre planteamientos, hechos posibles e hipótesis. Al Estado a regular nuevas situaciones jurídicas planteadas. Ambos dan lugar a disposiciones generales adecuadas al desarrollo de la actividad aeroportuaria.

³ (4) Lie. Héctor Macías Bárcenas "Marco Jurídico de la Seguridad Aeronáutica" página 4, México 2005. aeroportuaria en la que intervienen considerables capitales de cuantiosas inversiones privadas, situaciones que inevitablemente generan normas y sistemas jurídicos referidos al desarrollo o mantenimiento de aeropuertos.



Esta reciente disciplina jurídica obedece a actos creadores de situaciones de hecho cuya regulación resulta indispensable puesto que se refiere a una actividad que reviste una incuestionable trascendencia social, constituye fuente y expresión de relaciones jurídicas entre personas que afectan sus intereses y la presencia de normas jurídicas aplicables a esas relaciones creadas se impone como condición indispensable conforme a un orden y concierto armónico debidamente establecido.

CARACTERÍSTICAS DEL DERECHO AEROPORTUARIO

Autonomía Del Derecho Aeroportuario

El Derecho Aeroportuario es autónomo puesto que es independiente, al tener sus principios propios, secundarios y complementarios frente a los generales de Derecho, sobre los cuales se estructura para responder a las necesidades que determinan su creación y sus necesidades normativas propias.

La raíz etimológica del vocablo "autonomía" significa regirse por sus propias leyes, como lo acredita mediante la transcripción de los preceptos de nuestra legislación. Debido a que los problemas derivados de la actividad aeroportuaria lo comprenden un cuerpo común, perfectamente diferenciado e independiente, el medio en que se desenvuelve, su elaboración formativa y con propia estructura jurídica.

Interacción Jurídica

Se integra con otras ramas del Derecho en especial del Derecho Aeronáutico, con las que se relacionan íntimamente por los distintos actos jurídicos de las autoridades oficiales que intervienen, entre particulares, las distintas relaciones comerciales que derivan de la industria aérea, del servicio público de transporte aéreo en todas sus modalidades y manifestaciones.

Así mismo, porque alcanza su mayor expresión en el campo del Derecho Positivo, debido a que se encuentra permanentemente la influencia del Derecho Público.

El artículo 4 de la Ley de Aeropuertos de la Nación Mexicana dice:

"Los aeródromos se rigen por lo previsto en la presente ley, por los tratados" internacionales y, a falta de disposición expresa, se aplicará:

La Ley de Vías Generales de Comunicación;
La Ley de Bienes Nacionales



La Ley de Aviación Civil
La Ley Federal del Procedimiento Administrativo
La Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y
Los Códigos de Comercio, Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal, y Federal de Procedimientos Civiles."

Aspecto Político

Hay un ineludible influencia del factor político, la posición de la Administración Pública del Estado como órgano de poder en el ejercicio de su soberanía, en el otorgamiento de las Concesiones a las empresas privadas para administrar y construir terminales aéreas, para mejoramiento de terminales aéreas sin tener que erogar cantidades importantes del erario federal, para construcción, reparación y mantenimiento, ofreciendo fuentes de trabajo, y para los usuarios del servicio aeroportuario modernas construcciones, comodidad, confort, seguridad y permanencia.

Normatividad Internacional

Al tener dentro de su marco jurídico normatividad Internacional derivada de aquellos Tratados Internacionales que regulan la actividad aeroportuaria. Así mismo, todo lo concerniente a la recepción de vuelos de pasajeros y carga del Extranjero y su retorno a destinos a todo el mundo, no olvidando las relaciones contractuales de servicios con empresas extranjeras para la prestación de sus servicios en nuestro país.

Con la normatividad internacional en busca de la uniformidad legislativa y unificación de los preceptos que rigen a todos los Estados en forma similar. El artículo 4 de la Ley de Aeropuertos que ya cité con anterioridad, nos dice, en su primera parte:

" Los aeródromos se rigen por lo previsto en la presente ley, por los tratados" "internacionales y, a falta de disposición expresa, se aplicará:"

Aspecto Comercial

El Derecho Aeroportuario está basado en el ejercicio de la ACTIVIDAD AEROPORTUARIA, DE UN SERVICIO PÚBLICO en el que indudablemente intervienen una serie de intereses mercantiles derivados de la explotación de ese servicio público, concedidos por la Administración Pública del Estado.



Tal es el caso de las Concesiones a las empresas privadas para administrar y construir terminales aéreas, así como las relaciones de servicios mercantiles entre empresas aéreas, empresas prestadoras de apoyo terrestre aeroportuario, los comercios en los aeropuertos.

Nuestra Ley de Aeropuertos del 14 de Diciembre de 1995, propició la creación de la EMPRESA AEROPORTUARIA, toda vez que se autorizó por primera vez en México, la concesión de Aeropuertos a particulares y con ello se crean las actuales empresas aeroportuarias privadas que participan en la administración y explotación de aeropuertos, ya sea por si solas o como socios de otras extranjeras. La industria aeroportuaria es eminentemente un servicio público comercial. Los aeropuertos son entidades comerciales por derecho propio y como tales sujetos con derecho a la obtención de lucro

En Cuanto Al Medio En Que Se Desarrolla:

Es en instalaciones dedicadas a este fin, en una amplia gama de espacios y construcciones en donde se realiza y se sustenta la actividad aeroportuaria, generando relaciones jurídicas entre quienes la componen y que rige esas relaciones y los problemas que surgen con motivo de esa actividad de una manera especial.

Objetivo Técnico Operativo

Es un objeto material (Hecho Técnico) son los aeropuertos, el servicio público que se presta y en general la actividad aeroportuaria, de donde se desprenden actos jurídicos y relaciones jurídicas especiales diferentes a la de cualquier otro vínculo o actividad, que entrañan situaciones jurídicas de funcionalidad y servicio, entre personal especializado, empresas, particulares, oficiales gubernamentales y usuarios.

Bienes Del Estado y De La Comunidad

El servicio público aeroportuario al usuario, sea prestado directamente por el Estado, o por medio de la Empresa Privada Aeroportuaria concesionada, en instalaciones, con personal capacitado, equipo, señalización, servicios y sistemas de organización destinadas para ello, de conformidad con la Ley de Aeropuertos y su Reglamento, a fin de asegurar que sea prestado sobre bases de seguridad, eficiencia, confort, calidad y legalidad.



FUENTES DIRECTAS DEL DERECHO AERONAUTICO

La Doctrina

No cabe la menor duda que la doctrina, ha sido el factor determinante que ha nutrido la formación de este nuevo Derecho Aeroportuario, debido a que en los múltiples foros mayormente Internacionales de Abogados expertos en la materia, se ha tratado temas con sus intervenciones doctrinales, relacionados con la situación jurídica de los aeropuertos en sus diferentes aspectos y situaciones que abrazan y traen consecuencias jurídicas, como fuente fiel, sólida interpretativa, correctiva y aplicativa de este Derecho.

Por otro lado, los libros y publicaciones que se difunden de autores expertos en los temas aeroportuarios, fiel contribución doctrinal y finalmente, las Universidades donde se imparte la cátedra de Derecho Aeroportuario aun cuando sea como parte del programa de la materia de Derecho Aeronáutico.

Creación De La Ley Estatal

La propia Ley Aeroportuaría o de Aeropuertos su Reglamento y los Tratados Internacionales firmados y ratificados por México aquí descritos en esta obra, constituidos en su especialidad con caracteres propios de su actividad aeroportuaría que rigen esta actividad.

La Costumbre

Prácticas y usos comunes identificados inicialmente dentro del ámbito de la actividad aeronáutica que realmente le son propios de la actividad aeroportuaría, por ende, le corresponden al Derecho Aeroportuario su exclusividad, son parte integrante de la terminología aeroportuaría la que se encuentra reflejada en al Ley, Reglamento y Tratados Internacionales, y como ejemplo en particular, el Convenio de Chicago de 1944 que contiene las llamadas " Prácticas Recomendadas" y que no son más que procedimientos establecidos comúnmente por todos los Estados firmantes de este tratado, para aplicarlas en los aeropuertos aun cuando no son obligatorios y los que posteriormente se traducen en norma obligatoria una vez aprobadas y ratificadas por mayoría de los Estados.

Carente en nuestro país, en el pasado se ha concebido a la luz de la actividad aeronáutica o del derecho común, sin embargo, dada la realidad normativa derivada de esta actividad frente a las demás disciplinas jurídicas, en forma innovadora se establecerán a futuro criterios jurisprudenciales que conformen esta



Jurisprudencia, como ya es existente en otros países como es el caso de Argentina, Brasil, los Estados Unidos y Europa.

Los Organismos Internacionales

La Organización de Aviación Civil Internacional, ACI, Airports Council Internacional, la que en la actualidad agrupa a más de 250 aeropuertos. La Word Lawyers Wide Airports, entre otros.

La ALADA, Asociación Latino Americana de Derecho Aeronáutico y Espacial, en sus XXXIV, jornadas celebradas en la Universidad de Sassari en Cerdeña, Italia durante el mes de Mayo del 2010, se presentó un trabajo elaborado por la Comisión conjunta ALADA-ACI/LAC, titulado "BASES PARA UNA LEGISLACIÓN AEROPORTUARIA EN AMERICA LATINA", el que sin duda alguna viene siendo un singular aporte doctrinario a la legislación específica y especial, que le da valor y significado a mis aseveraciones en esta obra, acordándose lo siguiente:

En la prestación del servicio aeroportuario, la regulación es una necesidad impuesta por la complejidad de las interrelaciones que se presentan y por el principio de seguridad jurídica y es condición necesaria de su eficiencia, aunque debe ser suficientemente flexible para el desarrollo de la actividad misma y para acompañar las nuevas tendencias de la misma.

En consecuencia, deben establecerse adecuados regímenes legales sobre la base de transparencia, eficiencia y eficacia en materia de costos y sanciones.

Con relación a los aspectos económicos de la actividad, el grado de regulación dependerá, en cada caso, de las características y condiciones de los contratos de concesión, aunque es aconsejable la promoción del dialogo entre los agentes involucrados antes que una acción intervencionista estatal.

En estas organizaciones, se tratan temas jurídicos tendientes a recomendar el establecimiento y actualización a la regulación, estandarización y métodos recomendados en el manejo y operación de los aeropuertos.

DERECHO AEROPORTUARIO Y DERECHO AERONÁUTICO.

La actividad aeronáutica la regula el Derecho Aeronáutico, el que tradicionalmente ha enmarcado dentro de su entorno la actividad aeroportuaria, como solo una parte integral de este mismo, sin embargo, sin embargo, estimo que concebida mente en la actualidad, son dos ramas del Derecho distintas reguladas por órdenes



jurídicos propios aun cuando enlazados, debido a que se trata de dos actividades diferentes que se desarrollan por separado no obstante su vínculo operativo necesario, no obstante su íntima relación que mantienen, debemos aceptar que sin la actividad aeronáutica, no podría existir de hecho la actividad aeroportuaria, en pocas palabras, si no vuelan aviones a instalaciones llamadas aeropuertos o aeródromos, resulta casi imposible considerar que la actividad aeroportuaria pueda subsistir por sí misma, siguen siendo en instalaciones de aeropuertos o aeródromos, o como lo refiere nuestra Ley de Población, Puertos Aéreos, donde siempre empieza y termina esta actividad aviatoria, cualquiera que sea su naturaleza y esta debe ser debidamente regulada en un cuerpo normativo especializado, considerándola como autónoma, aun cuando como lo cito, se relaciona íntimamente con el Derecho Aeronáutico, dicho sea de paso, como es el caso del Derecho Espacial, este debe quedar también fuera del Derecho Aéreo o Aeronáutico, como disciplinas jurídicas especializadas completamente diferentes cada una, simplemente porque estas cuentan con disposiciones normativas diferentes y existentes que regulan cada una de estas diferentes actividades.

Hay quienes afirman que siempre habrá lugares específicos con pistas de despegue y aterrizaje para la actividad militar, los que no tiene la categoría de aeropuertos, sino simplemente se trata de instalaciones militares para el servicio de aviones, talleres y hangares militares, lo cual difiere ya que donde se establezca un aterrizaje o despegue en tierra se llama aeropuerto o aeródromo. La excepción sería el caso de los grandes Portaviones, donde se desarrolla la actividad aeronaval y no se estima que son aeropuertos.

Por otro lado, hay espacios donde aterrizan y despegan aviones fumigadores para esparcir polvo desinfectante y no necesariamente operan en un aeropuerto, salen y llegan en la mayoría de los casos de un terreno, su ámbito operacional laboral es el campo, y muchas ocasiones no utilizan un aeropuerto, ya que operan servicios en espacios improvisados no necesariamente aeropuertos.

También es el caso de las aeronaves que se dedican al combate de incendios aun cuando hay una directiva de la Dirección General de Aeronáutica Civil para la realización y desarrollo de este tipo de vuelos en un aeropuerto cercano al área de incendio, por necesidad y urgencia utilizan también espacios suficientes en bosques aledaños y lagunas para cargar agua y desparramarla en los bosques que se incendian, aeronaves dedicadas al combate de incendios que operan sus servicios que el Estado contrata y proporciona para la realización de sus servicios sin tocar necesariamente aeropuerto alguno.



Finalmente señalo, los espacios donde se usan aeronaves de menor rango modificadas, donde se practica y dedican exclusivamente para cuestiones deportivas, como es el paracaidismo, en la mayoría de los casos como se requiere, debe de partir y regresar la aeronave a un aeropuerto, pero algunas ocasiones no necesariamente lo hacen, tal es el caso del Lago de Tequesquitengo, en el Estado de Morelos.

Otro caso, son otro tipo de instalaciones en el mar, en lagos, para los hidroaviones como es el caso de los Hidro aeropuertos, en nuestro país en todas las costas marítimas donde pueden aterrizar; así como se dijo en el Lago de Tequesquitengo, Estado de Morelos, o de Escuelas de Aviación, como es el caso del aeropuerto de Atizapán de Zaragoza, en el Estado de México para las Escuelas de Aviación, también se distingue la actividad del Estado en servicios aéreos propios del Estado, como son la aeronaves con matrícula XC, como el caso de Helicópteros de la Policía, de Servicios de Ambulancia Aérea, que utilizan las calles y Helipuertos en azoteas de los edificios dentro de las Ciudades, las aeronaves de Aduanas, Presidenciales, de Petróleos Mexicanos en las plataformas petroleras en Ciudad del Carmen Tabasco, para traslado del personal, equipo, materiales y herramienta etc.

ESTIMO NECESARIO LEGISLAR EN MATERIA AEROPORTUARIA EN TODOS ESTOS CASOS QUE HE CITADO, LOS QUE AMERITAN UNA PRECISIÓN REGULATORIA, en su caso, se elabore la norma oficial mexicana correspondiente, hay mucho que hacer para considerar, normar adecuadamente CADA TIPO DE OPERACIONES AEROPORTUARIAS y sus relaciones jurídicas con más precisión y detalle en nuestra Legislación Aeroportuaria Mexicana. El Reglamento de la Ley de Aviación Civil los refiere, sin embargo, desde el punto de vista operacional aeroportuario, debe regularse debidamente EN LEY DE AEROPUERTOS Y SU REGLAMENTO, NO EN LA LEY DE AVIACIÓN CIVIL.

La labor legislativa a cargo de nuestro Congreso de la Unión, que me he referido en el primer capítulo, como lagunas, vacíos que aún faltan por llenar, hay una inter-relación normativa que habrá que ordenar en un todo, integrar, conjugar en la Ley de Aeropuertos y su Reglamento, toda la serie de hechos y actos jurídicos que en los aeropuertos se suscitan de hecho ya en la actualidad.

Por otro lado, es importante mencionar que el Derecho Aeronáutico ha referido y concebido a la actividad aeroportuaria, solo como un "instrumento" de la actividad aeronáutica, como un servicio que se cobra por utilización de instalaciones que forman parte de la Infraestructura Aeronáutica ,(mas no aeroportuaria), mediante los montos que son decretados por la autoridad hacendarla, esto es, en el caso de México por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la que decide que tasas,



impuestos o aprovechamientos aeroportuarios, debe cobrar, aplicar el administrador de un aeropuerto determinado a las empresas y usuarios, LA LEY DE AEROPUERTOS Y SU REGLAMENTO, NO REGULA LA EMPRESA AEROPORTUARIA, omite con precisión lo relativo a los actos jurídicos realizados entre los protagonistas de esa actividad aeroportuaria, LOS CONTRATOS DE CONCESIÓN AEROPORTUARIA, LA RESPONSABILIDAD AEROPORTUARIA, LA SEGURIDAD AEROPORTUARIA, ETC. ..con más detalle y precisión.

En la actualidad, no ha habido una labor activa del Comité de Seguridad Aeroportuaria, que funcione y que impulse regulación alguna para que se legisle en la Ley de Aeropuertos y su Reglamento, sobre la actual, importante y necesaria Seguridad Aeroportuaria.

En cuanto a la legislación Internacional, se hace necesario que por un lado, el Convenio de Chicago de 1944, de OACI, dedique una articulado especial para la actividad aeroportuaria, haciendo referencia al Servicio Aeroportuario, Institución Estatal Aeroportuaria y la Empresa Aeroportuaria, así como UN ANEXO TITULADO " SERVICIOS AEROPORTUARIOS Y COMPLEMENTARIOS" y se especifiquen con las definiciones correspondientes de cada una de las actividades que comprenden tales servicios tal y como lo establece nuestra Ley de Aeropuertos vigente de nuestro país, la que pudiese servir de ejemplo, y por medio del estudio y recomendaciones de los Estados firmantes de dicho Convenio Internacional, para su actualización y modernización.

Debe crearse la CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE LA EMPRESA AEROPORTUARIA en nuestro país, de conformidad con la Ley Cámaras Industriales, solo se reúnen las empresas concesionadas aeroportuarias periódicamente para beneficio de sus propios intereses, pero al igual que la CAÑERO, Cámara Nacional de Aerotransporte debe formarse con fundamento en la Ley de Cámaras Industriales la Cámara de la Industria de la Empresa Aeroportuaria de México.

Se debe crear el REGISTRO AEROPORTUARIO MEXICANO, al igual que en la Ley de Aviación Civil, en su artículo 47, titulado " Registro Aeronáutico Mexicano, como Registro Público, donde se inscriban las Concesiones y Permisos otorgadas a las empresas privadas dedicadas a Administrar y Operar los Aeropuertos, Helipuertos y/o Aeródromos mexicanos, así como los actos y resoluciones que los modifiquen o terminen, los documentos, las fianzas y seguros que garanticen el cumplimiento de tales concesiones y permisos, las cancelaciones y las certificaciones que deban expedirse, la situación jurídica de las instalaciones aeroportuarias donde se adquiera, transmita modifique, grave o extinga la propiedad, posesión y demás



derechos reales y accesorios de conformidad con la Ley General de Bienes Nacionales, así mismo, la documentación de las empresas aéreas y contratos de servicios que se suscriban con la Administración de cada aeropuerto de nuestro país.

Por otro lado, también otros tratados internacionales de Derecho Aeronáutico, refieran en particular en su contenido en forma especial el servicio aeroportuario, institución aeroportuaria y la Empresa Aeroportuaria, esta del Derecho Público Internacional en esta materia también para su actualización y modernización, tal es el caso del Convenio para la Unificación de Ciertas Reglas para el Transporte Aéreo Internacional de Montreal de 1999, los artículos 17 y 19, el primero, deberá definir y aclarar debidamente lo relativo a los términos " embarque y desembarque", el segundo, sobre responsabilidad civil por los daños causados .por retrasos en los aeropuertos, la responsabilidad de la empresa aérea concesionada de aeropuerto por congestión o por algún daño causado en el aeropuerto, ya que se cobra en el caso de México el Derecho de "Uso de Aeropuerto", como contraprestación en la Ley de Aeropuertos DEBE ESTABLECERSE LÍMITES DE RESPONSABILIDAD POR DAÑOS CAUSADOS EN LOS AEROPUERTOS A LOS USUARIOS Y A LAS EMPRESAS AÉREAS, A CARGO DE LAS EMPRESAS PRIVADAS AEROPORTUAR- IAS CONCESIONADAS QUE ADMINISTRAN Y OPERAN AEROPUERTOS, tales límites de responsabilidad deberán ser cubiertos al público usuario de los aeropuertos, como es el caso del Derecho Aeronáutico, que en las legislaciones locales , en el caso de México la Ley de Aviación Civil establece en los artículos 61 al 73, límites de responsabilidad por muerte, daño al pasajero, al equipaje, a terceros y por retraso, particularmente este último aspecto- situación, debido a que como lo señala el profesor Ernesto Vázquez Rocha⁴" La congestión aeroportuaria es causa de eximición de responsabilidad del transportista por retraso", ello nos hace pensar que el responsable por tal retraso es el aeropuerto por congestiónamiento.

Muchas ocasiones el pasajero no llega a abordar su avión por que el congestiónamiento en pasillos, en estacionamientos, acumulación de personas en las áreas de las terminales aéreas, en el carente flujo del tránsito de vehículos, y filas largas para la entrega de equipaje, camiones en la entrada de la Aduana para recepción y documentación de la Carga, la paquetería etc..) es grave en especial en Aeropuertos Internacionales, de tal manera que a mi entender, es una causa de

⁴ (5) Vázquez Rocha Ernesto, "El Retraso en el Transporte Aéreo. De Varsovia a Montreal Publicado bajo la dirección del Dr. Mario Folchi ALADA, Buenos Aires 2002 págs. 218 y siguientes. Tomado de la publicación del Dr. Diego González Derecho Aeroportuario, pág. 13.



responsabilidad para el operador del aeropuerto en estricta coincidencia de criterios con la del citado autor.

Las legislaciones latinoamericanas incluyendo nuestra Ley de Aeropuertos y su Reglamento, refieren la actividad aeroportuaria, bajo el concepto de Infraestructura Aeroportuaria, la que el Derecho Aeronáutico la define, como lo hemos señalado con anterioridad, como Infraestructura Aeronáutica o simplemente como la infraestructura, refiriéndose como solo una parte del Derecho Aeronáutico, sin reconocer la existencia de una nueva disciplina del Derecho, fuera y aparte de este, mucho menos aceptar la existencia de esta nueva disciplina que regula de hecho, el servicio público que se presta y en general la actividad aeroportuaria, de donde se desprenden actos jurídicos y relaciones jurídicas especiales de diferente naturaleza a la de cualquier otro vínculo o actividad, que entrañan situaciones jurídicas de funcionalidad y servicio, entre personal especializado, empresas, particulares, oficiales gubernamentales y usuarios, que se regula por el existente y hasta ahora ignorada rama del derecho denominada Derecho Aeroportuario.

Como hemos observado, mediante las aseveraciones y afirmaciones del suscrito en el presente trabajo, en el pasado, ha habido un rotundo abandono del Derecho Aeronáutico, en su individual existente legislación, como en su Doctrina sobre temas aeroportuarios, sobre regulación aeroportuaria, sobre la elaboración de un marco jurídico especializado en materia de aeropuertos, labor que persigue esta obra, esperando sea fructífera para el ámbito aeroportuario de mi querido país, México, así como para la comunidad aeroportuaria jurídica internacional.

Se puede apreciar pues, que las características propias del servicio aeroportuario determinan la necesidad de contar con instrumentos jurídicos especiales.

A fin de acreditar la distinción de su objeto y marco jurídico, debemos cuestionamos y aclarar lo siguiente;

¿Cuál es el bien jurídico que la ley tutela en materia aeroportuaria? Que la actividad aeroportuaria se realice con la infraestructura, las instalaciones, el equipo, personal especializado, servicios y sistemas adecuados y suficientes para que su operación con la finalidad, de que se realice sobre bases de seguridad, eficiencia, comodidad, calidad y legalidad en forma permanente a favor del público usuario.

¿Cuál es el bien jurídico tutelado en materia de aviación civil, la explotación del servicio público de transporte aéreo? Que la actividad aeronáutica se preste por el



operador o empresa aérea en condiciones de calidad, seguridad, oportunidad, permanencia, precio y legalidad. (ver artículo 9 de la Ley de Aviación Civil).

Con el objeto de hacer otra importante distinción entre competencia de autoridades, en la función pública del Estado, aclaro:

El Secretario de Comunicaciones y Transportes por conducto y en apoyo de la Dirección General de Aeronáutica Civil, realiza, ejerce su función, actuación y labor en base al artículo 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el Reglamento Interior de la S.C. y T., artículo 6 de la Ley de Aviación Civil y su Reglamento, el Secretario de Comunicaciones y Transportes COMO AUTORIDAD AERONÁUTICA.

El Secretario de Comunicaciones y Transportes por sí o por medio de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, realiza, ejerce su función, actuación y labor en base al artículo 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el Reglamento Interior de la propia y citada Secretaría, la Ley de Aeropuertos (ver art. 6) y su Reglamento como AUTORIDAD AEROPORTUARIA.

La Aeronave En Su Entorno Técnico-Operativo

La actividad aeronáutica deriva DE LA AERONAVE y su entorno jurídico, y el hecho técnico de la actividad aeroportuaria deriva DEL AEROPUERTO e instalaciones. Como lo afirmo y en apego a mi definición citada con anterioridad, el Derecho Aeronáutico estudia la normatividad, problemática y consecuencias jurídicas de la actividad aeronáutica y el Derecho Aeroportuario Aeronáutico estudia la normatividad, problemática y consecuencias jurídicas de la actividad aeroportuaria. Entonces debemos colegir, que nos encontramos ante dos tipos diferentes de especialidad, referente a la ACTIVIDAD, en la FUNCIÓN PÚBLICA del Estado, en dos HECHOS TÉCNICOS diferentes y dos ORDENES NORMATIVOS diferentes.

LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA

Veamos a continuación que es esto de la Infraestructura Aeroportuaria, este concepto se refiere al entorno operacional de la actividad aeroportuaria en México, y es lo que se ha conocido y considerado como "Infraestructura", es decir, es la prestación de servicios aeroportuarios, complementarios y comerciales a la actividad aeronáutica.

Lamento que, en la elaboración de nuestra Ley de Aeropuertos y su Reglamento, en ninguno de los dos, no se haya ofrecido una definición a este respecto, esta es



una de las lagunas a que me he referido en este capítulo y que estimo es necesario superar.

A su vez, en esta parte de la obra, analizamos los conceptos de Aeródromo y Aeropuerto, para ello, entramos en su estudio dando a conocer lo que establece al respecto nuestra legislación nacional y posteriormente las referencias en al ámbito internacional.

En El Ámbito Nacional:

Pues bien, nuestra Ley de Aviación Civil de Mayo de 1995, establece en su artículo 2, las siguientes definiciones, que hace más bien las veces de clasificación de aeropuertos nacionales:

"Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

" **Aeródromo civil:** área definida de tierra o de agua adecuada para el despegue, aterrizaje, acuatizaje o movimiento de aeronaves, con "instalaciones o servicios mínimos para garantizar la seguridad de su operación";

"**Aeropuerto:** aeródromo civil de servicio público, que cuenta con las instalaciones y servicios adecuados para la recepción y despacho de aeronaves;"

Nuestra Ley de Aeropuertos del 22 de Diciembre de 1995, en su artículo segundo, nos ofrece las-siguientes definiciones:

Aeródromo civil; área definida de tierra o agua adecuada para el despegue, aterrizaje, acuatizaje o movimiento de aeronaves, con instalaciones o servicios mínimos para garantizar la seguridad de su operación.

Los aeródromos civiles se clasifican en aeródromos de servicio al público y aeródromos de servicio particular;

Aeródromo de servicio al público: aeródromo civil en el que existe la obligación de prestar servicios aeroportuarios y complementarios de manera general e indiscriminada a los usuarios.

Los aeródromos de servicio al público incluyen, en los términos de la presente Ley, a los aeropuertos, que son de servicio público y están sujetos a Concesión, y a los aeródromos de servicio general, sujetos a Permiso;



Aeródromo de servicio general: aeródromo de servicio al público, destino a los aeropuertos, destinado a la atención de las aeronaves pasajeros carga y correo del servicio de transporte aéreo no regular, así como del transporte privado comercial y privado no comercial;

Aeródromo de servicio particular: aeródromo civil destinado a los propios fines del permisionario o a los de terceros con quienes libremente contrate;

Aeródromo internacional: aeródromo de servicio al público declarado internacional por el Ejecutivo Federal y habilitado, de conformidad con las disposiciones aplicables, con infraestructura, instalaciones y equipos adecuados para atender a las aeronaves, pasajeros, carga y correo del servicio de transporte aéreo internacional, y que cuenta con autoridades competentes;

Aeropuerto: aeródromos civiles de servicio público, que cuenta con las instalaciones y servicios adecuados para la recepción y despacho de aeronaves, pasajeros, carga y correo del servicio de transporte aéreo regular, del no regular, así como del transporte privado comercial y privado no comercial.

De la citada Ley de Aeropuertos, se desprende la obligación de todo aeropuerto de prestar los servicios aeroportuarios y complementarios, independientemente quien los preste, ya sea las empresas aéreas, empresas privadas dedicadas especializadas en prestar este servicio o Aeropuertos y Servicios Auxiliares, etc...

En El Ámbito Internacional:

La OACI, Organización sobre Aviación Civil Internacional define en su Anexo 14, del Convenio de Chicago del 7 de diciembre de 1944, al aeropuerto como:

"el área definida de tierra o agua destinada total o parcialmente a la llegada, partida y movimiento de aeronaves".

El anexo 9, del citado instrumento internacional titulado "Facilitación", se refiere precisamente a la facilitación que los Estados firmantes deben dar a los usuarios en los aeropuertos y es el consenso de los Estados firmantes de este instrumento internacional para la ágil y expedita documentación de los pasajeros a través de los aeropuertos por las oficinas de Migración, Sanidad y Aduana.

El Anexo 14 se refiere a los aeródromos y sus especificaciones para proyectos y equipos.



El Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI) celebró las últimas modificaciones que se hicieron al Volumen I Anexo 14 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), mismas que, afirmó, permitirán a los aeropuertos ofrecer mayor eficiencia y capacidad.

Los cambios, que entraron en vigor el 8 de noviembre, “proveerán a los aeropuertos la oportunidad de hacer modificaciones a las operaciones en el espacio aéreo para impulsar la eficiencia, reducir el potencial de retrasos y promover mejoras que incrementen la capacidad”, señaló el organismo en un comunicado.

“Las enmiendas al Anexo 14 tienen el potencial de generar un efecto transformativo a muchos aeropuertos, al permitirles realizar mejoras de forma segura para incrementar la capacidad y la eficiencia”, señaló Angela Gittens, directora general de ACI.

El organismo urgió a que los gobiernos y reguladores faciliten la entrada de los cambios, para que su impacto positivo pueda llegar pronto a los aeropuertos alrededor del mundo.

Finalmente, señaló que ha trabajado de manera cercana con la OACI en el desarrollo de estos cambios, y ha defendido por mucho tiempo medidas que ayuden a los aeropuertos a acomodar nuevos tipos de aeronaves e impulsar su capacidad y eficiencia, al tiempo que ha buscado mantener los más altos niveles de seguridad.

El anexo 17 de este mismo convenio, se titula "Protección de la Aviación Civil Internacional contra los Actos de Interferencia Ilícita se refiere a todo lo relativo a Seguridad de los Servicios Aéreos, no obstante, debido a que estos servicios necesariamente se prestan operativa y técnicamente dentro de los recintos o instalaciones de los aeropuertos, es aplicable.

- Todo Estado contratante tendrá como su objetivo primordial la seguridad de los pasajeros, las tripulaciones, el personal en tierra y el público en general en todos los asuntos relacionados con la salvaguardia contra los actos de interferencia ilícita en la aviación civil.

– Cada Estado contratante establecerá un organismo y elaborará y aplicará normas, métodos y procedimientos para salvaguardar a la aviación civil contra los actos de interferencia ilícita, teniendo presente la seguridad, la regularidad y la eficacia de los vuelos.



– Cada Estado contratante asegurará que tal organismo y tales normas, métodos y procedimientos:

a) Protejan la seguridad de los pasajeros, la tripulación, el personal de tierra y el público en general en todos los asuntos relacionados con la salvaguardia de la aviación civil contra los actos de interferencia ilícita; y

b) Permitan dar una respuesta rápida a cualquier amenaza creciente a la seguridad.

– Recomendación. — Cada Estado contratante debería asegurar que se otorgue protección adecuada a la información de seguridad de la aviación.

Nota 1. — Los textos de orientación, para alcanzar los objetivos de seguridad de la aviación civil mediante la aplicación de las normas y métodos recomendados de los capítulos que siguen, figuran en el Manual de seguridad de la aviación (Doc. 8973— Distribución.)

Nota 2. — Los materiales didácticos completos sobre seguridad de la aviación destinada a ayudar a los Estados a alcanzar los objetivos de seguridad de la aviación civil se incluyen en el Programa de instrucción en seguridad de la aviación de la OACI, que comprende una serie de conjuntos de material didáctico sobre seguridad de la aviación (ASTP)

El apartado b) del artículo 37 del Convenio en cita 1944, cada Estado contratante se compromete a colaborar, a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones relativas a las características de los aeropuertos y áreas de aterrizaje.

Clasificación

Veamos cómo se clasifican estos servicios, el artículo 2 de la Ley citada en su fracción IX clasifica a los servicios aéreos en aeroportuarios, complementarios y comerciales.

La Ley de Aeropuertos consigna la obligación de todo aeropuerto mexicano, de prestar los servicios aeroportuarios y complementarios. Estos servicios se prestan por medio de Contratos Mercantiles, con las empresas privadas administradoras y operadoras de Aeropuertos nacionales y/o internacionales, por medio de la Concesión o permiso según sea el caso suscrito con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes quien funge por mandato de Ley como AUTORIDAD



AEROPORTUARIA. Con otras personas morales terceros, mediante un contrato mercantil especial que se denomina " De Servicios Terrestres Aeroportuarios", conocidas como "Handling" o "De Servicios a Terceros" suscrito con ASA. Así mismo, con las instituciones Públicas del Estado, también con ASA. Todos mediante acuerdos por escrito en los que se pactan los términos y condiciones, temporalidad y tarifas.

SERVICIOS AEROPORTUARIOS Y SERVICIOS AUXILIARES

Para una mejor comprensión debo aclarar que los servicios aeroportuarios son todos aquellos servicios prestados por la propia organización del Estado especializada para ello, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, cuyas atribuciones se encuentran contenidas y otorgadas por la Ley Orgánica de Administración Pública Federal, Ley de Aeropuertos, su Reglamento y la Ley Interna de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, o por medio del concesionario, permisionario o por algún tercero para administrar y hacer efectivo el funcionamiento de los aeropuertos a favor de las empresas aéreas prestadoras del servicio público de transporte aéreo en todas sus clasificaciones y finalidades.

Tales servicios incluyen el uso de pistas, de calles de rodaje, ayudas visuales, iluminación, edificios terminales de pasajeros y carga, abordadores mecánicos, seguridad y vigilancia del aeródromo, extinción de incendios y rescate, todos ellos destinados para apoyar al aterrizaje y despegue de las aeronaves, su mantenimiento, estacionamiento en los hangares, arrastre y empuje para su traslado y movimiento en plataforma, limpieza y aseo dentro de aeronaves, tratamiento de aguas de aguas negras de los baños de las aeronaves, personal de tráfico y en plataforma, vigilancia, uso de vehículos dentro del área estéril al servicio de transporte terrestre al público, incluye los servicios de salud como lo es la atención médica de urgencia con ambulancias,, recolección de basura, servicios ejecutivos de limosinas con chofer a la puerta de la aeronave.

Pues bien, sabemos que los servicios son aquellas actividades destinadas a satisfacer las necesidades de los usuarios y la finalidad de esta infraestructura aeroportuaria, es servir de apoyo permanente a la operación de la aeronaves; ese apoyo se estima se proporciona a través de construcciones e instalaciones fijas terrestres, como lo son los aeropuertos, aeródromos, pistas, señalizaciones, así como todas las instalaciones dentro del mismo, tales como Aduanas, Servicios Migratorios, Sanidad Animal, Procuraduría General de la República Bomberos, Bodegas, Almacenes Fiscales, Oficinas de la Empresas Aéreas, de apoyo terrestre aeroportuario, de ASA, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, Comisariato,



abastecimiento de combustible para aeronaves, Hangares para Mantenimiento, Aprovisionamiento, Estacionamiento de aeronaves en pernoctada.

Servicios Complementarios

Son las instalaciones que proporcionan un apoyo más dinámico como por ejemplo las Torres de control, de SENEAM, Servicios a la Navegación sobre el Espacio Aéreo Mexicano, que coordinan los permisos para la aproximación, sobrevuelo, aterrizajes y despegues o informan sobre las condiciones meteorológicas, Despacho y control de vuelos, Verificación aeronáutica, Comandancia del Aeropuerto de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Servicios Comerciales

De conformidad con los artículos 48 de la Ley de Aeropuertos y 65 del Reglamento de nuestra Ley de Aeropuertos del 17 de Febrero del 2000, regulan estos servicios y que más adelante transcribo.

Es claro que en los aeropuertos se desarrolla la actividad aeroportuaria y parte de esta son precisamente los servicios de apoyo que se prestan a los servicios aeronáuticos por separado, lo relativo a los aeródromos y a los servicios de protección y asistencia al vuelo.

La infraestructura comprende diversos tipos de servicios e instalaciones, indispensable para el desarrollo de ambas actividades, además de tomar en consideración las restricciones al dominio, que para muchos constituyen verdaderas servidumbres, vinculadas con la seguridad de la circulación aérea"

La organización y el régimen legal de la infraestructura presentan características particulares y cada vez más complejas en que se conjugan factores económicos, financieros, técnicos y específicamente de relación jurídica.

"De la relación de servicios que nuestra legislación ofrece, se puede determinar que en un aeropuerto no sólo se prestan los servicios para el aterrizaje, despegue y movimiento de las aeronaves, sino también conlleva un conjunto de variadas actividades auxiliares necesarias para la navegación aérea, como lo son, los servicios de hangares, de reparación, de aprovisionamiento, de atención a pasajeros, de carga y descarga de mercancías, además de los servicios burocráticos de Aduana, Migración, Policía , entre otros."



Ley de Aeropuertos:

"Artículo 45" La operación de los aeródromos civiles comprende la prestación de los servicios mediante el aprovechamiento de la infraestructura, instalaciones y equipos."

"Artículo 46" Corresponderá a los concesionarios o permisionarios conforme a las disposiciones aplicables y con base en el título de concesión o permiso respectivo, asegurar que los aeródromos civiles cuenten con la infraestructura, instalaciones, equipo, señalización, servicios y sistemas de organización, adecuados y suficientes para que la operación se lleve a cabo sobre bases de seguridad, eficiencia y calidad."

"Artículo 48" Para efectos de su regulación, los servicios en los aeródromos civiles se clasifican en:

Servicios aeroportuarios: los que le corresponde prestar originariamente al concesionario o permisionario, de acuerdo con la clasificación del aeródromo civil, y que pueden proporcionarse directamente o a través de terceros que designe y con trate. Estos servicios incluyen los correspondientes al uso de pistas, calles de rodaje, plataformas, ayudas visuales, iluminación, edificios terminales de pasajeros y carga, abordadores mecánicos; así como los que se refieren a la seguridad y vigilancia del aeródromo civil; y a la extinción de incendios y rescate, entre otros;

Reglamento a la Ley de Aeropuertos

"Artículo 55. Los servicios aeroportuarios comprenden los siguientes:

Aterrizaje y despegue uso de pistas, calles de rodaje y ayudas visuales;

Plataforma: iluminación asignación de posición, estacionamiento para embarque y desembarque de pasajeros, equipaje, carga y correo, estancia prolongada y señalamientos de estacionamiento y de posición, áreas de estacionamiento permanente para equipo de apoyo terrestre, entre otras;

Control de plataforma: para el movimiento de aeronaves y de vehículos en determinadas plataformas y la asignación de posiciones.

Hangares para la operación aeronáutica, guarda de aviones y mantenimiento;

Abordadores mecánicos para pasajeros: pasillos telescopios, salas móviles, aeropuertos y Aero cares;



Edificio terminal: para pasajeros y para carga, áreas indispensables para oficinas de tráfico y operaciones de transportistas y autoridades, señalamientos e información al pasajero, mostradores y bandas para equipaje, servicios sanitarios; en las modalidades de acceso, uso o, en su caso arrendamiento.

Estacionamientos; para automóviles y para los vehículos de los ser vicios de transporte terrestre al público.

Seguridad y vigilancia; revisión de pasajeros y su equipaje de mano; control de accesos, patrullaje y vigilancia de edificios e instalaciones, bienes y otros que se establezcan de conformidad con las disposiciones legales aplicables;

Rescate y extinción de incendios;

Sanitarios; atención médica de urgencias, ambulancias, incineración de productos orgánicos, tratamiento de aguas negras provenientes de aeronaves y recolección de basura, entre otros;

Derecho de acceso; para los servicios de transporte terrestre al público y para los prestadores de servicios y

Los demás que determine y publique la Secretaría en el Diario Oficial de la Federación.

Dentro de los servicios aeroportuarios se considera el arrendamiento y uso de la infraestructura, así como el derecho de acceso a ésta para la prestación de servicios complementarios y los señalados en las fracciones VIII y XI.

Los servicios aeroportuarios serán gratuitos para las aeronaves de Estado militares y aquellas que realicen funciones de seguridad nacional, en términos de lo dispuesto por los artículos 48, fracción I y 53 párrafo segundo de la Ley.

La fracción II del artículo 48 de la Ley de Aeropuertos establece:

"II. Servicios complementarios: los que pueden ser prestados por los concesionarios o permisionarios del servicio de transporte aéreo, para sí mismos o para otros usuarios, o por terceros que aquéllos designen. Estos servicios incluyen, entre otros, los de rampa, tráfico, suministro de combustible a las aeronaves, avituallamiento, almacenamiento de carga y guarda, mantenimiento y reparación de aeronaves."



Para la prestación de estos servicios deberá suscribirse contrato con el concesionario o permisionario del aeródromo civil de que se trate, y El Artículo 56 del Reglamento nos dice:

" Los servicios complementarios comprenden los siguientes:

Rampa: arrastre de aeronaves; recarga y descarga de aguas; limpieza interior, embarque, desembarque y acarreo de equipaje, carga y correo; embarque y desembarque de pasajeros; señaleros y aleros; suministro de energía eléctrica; lubricantes, aire pre acondicionado y avituallamiento, deshielo y anti hielo; despacho de aeronaves;

Tráfico: documentación del pasajero, equipaje, carga y correo;

Suministro de combustible; almacenamiento, distribución por red de hidrantes o auto tanque, abastecimiento y succión;

Seguridad y vigilancia; de aeronaves, del equipaje, carga y correo y sus instalaciones, guarda y custodia;

Retiro de aeronaves inutilizadas;

Mantenimiento y reparación de aeronaves;

VII Conexos: servicios de grúa, neutralización de combustible como consecuencia de derrames, enfriamiento de frenos, entre otros, y

VIII. Los demás que determine y publique la Secretaría en el Diario Oficial de la Federación.

Servicios Comerciales De Aeropuertos

Una tercera clasificación de servicios son los Comerciales, a continuación, expongo, regulado por ambas disposiciones, la Ley de Aeropuertos y el reglamento a esta Ley.

Los servicios comerciales son aquellos que no son esenciales para la operación del aeropuerto, ni para las aeronaves; pueden ser prestados por el concesionario o permisionario del transporte aéreo, o por terceros contratados por ellos; y se refieren a la venta de productos y servicios a los usuarios del aeropuerto, como



por ejemplo el servicio de restaurantes, o el arrendamiento de vehículos, la publicidad, el correo, casas de cambio, bancos, hoteles, entre otros.

Este servicio se formaliza mediante contrato por escrito, el cual tiene carácter mercantil. Su prestación no debe constituir un obstáculo para la prestación de los otros dos servicios aéreos, ni poner en peligro las operaciones del aeropuerto o de sus aeronaves. Las áreas destinadas para su prestación estarán determinadas y autorizadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en el Programa Nacional de Desarrollo para el caso de los concesionarios y el Programa Indicativo de Inversiones para los permisionarios; deberán estar dentro de los lugares designados, prestarse conforme a lo establecido en las normas de seguridad, higiene conservación y orden que para el efecto se emitan y nunca podrán prestarse en las zonas restringidas del aeropuerto por cuestiones de seguridad, normalmente se encuentran en la parte principal del aeropuerto, donde transitan los usuarios.

La fracción III del Artículo 48, de la Ley de Aeropuertos:

"III. Servicios comerciales: los que se refieren a la venta de diversos productos y servicios a los usuarios del aeródromo civil y que no son esenciales para la operación del mismo, ni de las aeronaves. Estos servicios pueden ser prestados directamente por el concesionario o permisionario, o por terceros que con él contraten el arrendamiento de áreas para comercios, restaurantes, arrendamiento de vehículos, publicidad, telégrafos, correo, casas de cambio, bancos y hoteles, entre otros."

El artículo 65 del Reglamento a la Ley de Aeropuertos nos dice:

" Artículo 65" Los servicios comerciales únicamente se prestarán en las áreas autorizadas por la Secretaría en el programa maestro de desarrollo o el programa indicativo de inversiones y dentro de los locales o lugares fijos expresamente designados para tal efecto. En ningún caso podrán prestarse dichos servicios en las zonas restringidas, con excepción de la zona estéril señalada en el último párrafo del artículo 117 de este Reglamento.

El arrendamiento de espacios destinados a servicios de atención especial a pasajeros se realizará en forma no discriminatoria entre los interesados.

Los servicios comerciales se deben prestar observando las medidas de seguridad, higiene, conservación, y orden del aeródromo civil, que para este efecto les señale el concesionario o permisionario del aeródromo, en el contrato correspondiente y



en las reglas de operación del aeródromo conforme a lo dispuesto en la Ley y este Reglamento.

El concesionario o permisionario del aeródromo civil será responsable ante la Secretaría de que las prestaciones de estos servicios se ajusten a la Ley, este Reglamento y demás disposiciones aplicables.

El propio artículo 2 de la citada Ley en su fracción IX clasifica a los servicios aéreos en aeroportuarios, complementarios y comerciales.

Pues bien, como se ha dicho y para precisar lo expuesto en este respecto, los servicios aeroportuarios son aquellos servicios prestados por el concesionario, permisionario o por algún tercero; y que incluyen el uso de pistas, de calles de rodaje, ayudas visuales, iluminación, edificios terminales de pasajeros y carga, abordadores mecánicos, seguridad y vigilancia del aeródromo, extinción de incendios y rescate, todos ellos destinados para apoyar al aterrizaje y despegue de las aeronaves, para su mantenimiento y guarda en los hangares, para su movimiento en plataformas, para el estacionamiento de los vehículos utilizados al servicio de transporte terrestre al público, incluyen también los servicios sanitarios como lo es la atención médica de urgencia, ambulancias, tratamiento de aguas, recolección de basura, entre otros.

En caso fortuito o fuerza mayor, estos servicios pueden ser suspendidos por un tiempo determinado. Deben prestarse a todos los usuarios de manera permanente, uniforme, regular y en condiciones no discriminatorias en cuanto a calidad y precio. Se prestan a través de contratos de carácter mercantil. La tarifa del servicio la determina la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la cual registrará y hará del conocimiento de los usuarios. En el caso de las aeronaves militares y de Estado de matrícula XC, estos servicios se prestarán de manera gratuita.

Los servicios complementarios; que son aquellos prestados por el concesionario, permisionario o por terceros, no estimo que sean realmente clasificados como complementarios; ya que, si dejara de prestarse uno o varios de ellos, la navegación aérea se vería afectada seriamente en todas sus operaciones, realmente son necesarios.

Aclaremos que algo complementario, es aquello que sirve como su nombre lo indica para completar alguna cosa, para que esta resulte integra o perfecta. Nuestra legislación clasifica a estos servicios aéreos como complementarios, pues no comprenden aquellos servicios técnicos operacionales que son utilizados directamente para el despegue o aterrizaje de las aeronaves.



El artículo 30 del Reglamento a la Ley de Aeropuertos indica que todo aeropuerto debe contar con las instalaciones necesarias para sus operaciones y entre el enlistado que hace, se encuentran las instalaciones necesarias para el almacenamiento del combustible; lo mismo sucede en el artículo 55 del citado Reglamento que ya hemos transcrito con anterioridad, el cual indica que es un servicio aeroportuario el derecho de acceso al aeropuerto para la prestación de los servicios complementarios, al respecto, el 58 de la Ley de Aeropuertos que señala: "Los servicios complementarios no podrán dejar de prestarse. En el caso de aeropuertos donde los concesionarios y permisionarios del servicio de transporte aéreo no los proporcionen, el concesionario del aeropuerto deberá hacerlo, directamente o a través de los terceros que él designe y contrate, hasta en tanto prevalezca dicha situación. Para los demás aeródromos civiles, que no sean aeropuerto, corresponderá a los permisionarios prestar los servicios complementarios, directamente o a través de terceros."

De conformidad a lo previsto en nuestra legislación, los servicios complementarios comprenden los servicios de rampa, los servicios de tráfico, el servicio de suministro de combustible, los servicios de seguridad y vigilancia, el servicio para retirar aeronaves inutilizadas, el servicio de mantenimiento y reparación de aeronaves y los servicios conexos que más que clasificar a estos servicios como algo secundario, son tan indispensables y necesarios para poder llevar a cabo de manera íntegra la actividad aeroportuaria.

Servicios Terrestres Aeroportuarios

Este servicio es prestado a través de empresas particulares, las cuales son contratadas por las aerolíneas para que les sean prestados estos servicios, un ejemplo de esas empresas es SEAT Servicio de Apoyo en Tierra.

Entre los servicios que comprende el apoyo en rampa se encuentran:

Arrastre de aeronaves, si dejara de prestarse este servicio las aeronaves no podrían ponerse en posición, ni direccionamiento para su despegue.

Recarga y descarga de aguas, necesario para mantener en buen estado y funcionamiento a las aeronaves. Consiste en utilizar las denominadas Unidades de Aguas negras y la Unidad de Agua Potable; las cuales son acercadas a la aeronave hasta quedar acopladas y se comienza la succión o suministro de las mismas.

Limpieza interior, no sólo referida a la parte donde se encuentran los pasajeros y la tripulación, sino a todas las partes de la aeronave para su mejor mantenimiento.



Entre ellas la cabina de pilotos, la cabina de pasajeros, los baños y la cocina de los aviones, cumpliendo siempre con los procedimientos, estándares de calidad y normas establecidas.

Desembarque y acarreo de equipaje, carga y correo; embarque y desembarque de pasajeros; en el caso del equipaje o carga estos son trasladados a la aeronave mediante carros porta contenedores, los cuales trasladan el equipaje o la carga del área de plataforma hacia las áreas de manejo y clasificación o viceversa. En cuanto a los pasajeros estos constituyen la base de la actividad aérea, sin ellos no habría operaciones en los aeropuertos; por lo tanto, es de suma importancia este servicio, por la atención que se le da a los mismos.

Servicios de señaleros y aleros, utilizados para poder posicionar y direccionar a las aeronaves de manera adecuada y eficaz, a su llegada o para su salida del aeropuerto.

Suministro de energía eléctrica, sin la cual no podría llevarse a cabo los servicios de control; ni podría despegar la aeronave, es suministrado a través de las denominadas Unidades de energía, las cuales son acopladas a la aeronave para su abastecimiento.

Servicio de suministro de lubricantes, aire pre acondicionado, avituallamiento, deshielo, anti hielo, todos ellos indispensables para el despacho de las aeronaves. Son suministra dos a través de Unidades especiales, las cuales una vez acopladas a la aeronave empiezan su funcionamiento cumpliendo las normas y estándares determinados.

Servicios De Tráfico En El Aeropuerto

Estos servicios son prestados por un personal debidamente capacitado y entrenado, e incluyen la documentación de pasajeros, equipaje, carga, paquetería y correo, conforme a una determinada clasificación, indispensable para la seguridad tanto del aeropuerto, del vuelo, así como del propio Estado. En el caso de documentación de carga o equipaje, puede concretar un acuerdo con otra empresa tercera especializada dedicada a esta rama, para que lleve a cabo lo relativo al peso de la carga y del equipaje, lo coordina con la empresa aérea y en su caso con el Agente Aduanal respectivo a fin de que aborde la aeronave y llegue al destino indicado correctamente documentado.

La documentación del pasajero, lo realiza normalmente la propia aerolínea a través de la expedición del respectivo billete de pasaje, boleto o documento autorizado, siendo este el vínculo jurídico mediante el cual la aerolínea se obliga con el



pasajero, a trasladarlo de un punto de origen, a un punto de destino, contra el pago de una contraprestación, esto es el precio o tarifa cierta y determinada, establecida para tal transporte aéreo.

Servicio De Entrega De Combustible A Los Aviones

Este servicio incluye su almacenamiento, distribución, abastecimiento y succión del combustible como tal. Por obvias razones, este servicio es muy importante para la navegación, ya que sin combustible las aeronaves no podrían siquiera dejar la superficie terrestre y llevar a cabo su actividad y es abastecida mediante camiones pipa con equipo especializado, exclusivamente por ASA.

Servicio De Control Y Vigilancia Aeroportuaria

Es prestado a través de empresas privadas como SEAT, quienes prestan servicio de vigilancia en todo momento a la aerolínea con quien se contrata; esa seguridad se presta durante todo el proceso desde que una aeronave de esa aerolínea llega al aeropuerto hasta que se posiciona para el embarque o desembarque de pasajeros, también se vigila la seguridad durante el abastecimiento de combustible cuando así lo requiere la aeronave, en coordinación con Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Estos servicios son necesarios para que las operaciones de toda aeronave y toda instalación dentro del aeropuerto en las áreas designadas o llamadas en argot aeroportuario como "estériles", se lleven bajo un estricto control del personal, pasajeros, carga y correos. También se realiza la seguridad del aeropuerto al revisar los objetos personales de los pasajeros como las mochilas, maletas, etc., y se vigila que ninguna persona ajena a las instalaciones se encuentre en zonas prohibidas, o a bordo de las aeronaves, y se procura localizar armas, explosivos u artefactos que pongan en peligro la seguridad de los servicios aéreos, utilizando en cada aeropuerto equipo sofisticado y moderno para este propósito, tales como arcos electrónicos y paletas

Este servicio, por tanto, es sumamente importante pues salvaguarda que toda operación que se realiza dentro de los perímetros del aeropuerto se realice de forma segura y eficiente; sin que pueda suscitarse algún percance en virtud de que los aeropuertos son considerados como una de las principales rutas de entrada al país y permitir la entrada a cualquier persona sin cerciorarse de su procedencia y razones para entrar; podría transgredir la seguridad nacional.

Servicio De Mantenimiento Y Reparación De Aeronaves

Toda aeronave debe contar con un mantenimiento periódico de conformidad con su manual de vuelo, por consiguiente, debe ser debidamente y oportunamente revisada antes de salir a vuelo; esa revisión se realiza a través de empresas



técnicas especializadas en mantenimiento, con la debida aprobación del personal técnico aeronáutico especializado de la DGAC.

Tal mantenimiento de una aeronave consiste en primer lugar, en el direccionamiento de las aeronaves a su llegada o salida al ser remolcadas al taller de mantenimiento previamente designado, ahí se le realizan actividades de mantenimiento para dejarlos en condiciones óptimas de aeronavegabilidad, ya sea que implique sean reparadas en caso de alguna avería que haya provocado un incidente en vuelo. Una mala revisión o un mal mantenimiento traen como consecuencia que se susciten accidentes, que bien podrían haberse evitado y no ponerse en riesgo muchas vidas incluyendo la de los pasajeros la tripulación, la aeronave y/o terceros ajenos. Por lo tanto, dicho servicio es sumamente importante para la seguridad de la aviación.

Servicios Conexos De Aeropuerto

Son denominados "conexos", en virtud de que coadyuvan con los demás servicios, con el objeto de que las operaciones del aeropuerto no se vean afectadas por ningún percance, ya sea menor o mayor consideración.

Dentro de esta clasificación, se encuentran los servicios de grúa, utilizados para movilizar los vehículos que interrumpen las actividades de los aeropuertos; los servicios de neutralización de combustible como consecuencia de derrames de este en las pistas; y el servicio de enfriamiento de frenos, entre otros.

Como se puede observar, en lo previsto por la Ley de Aeropuertos y su Reglamento, se clasifica los servicios aéreos en orden de importancia; primero están los servicios aeroportuarios, después los complementarios y después los comerciales, colocar un apartado de servicios "complementarios" y denominarlos así, tal vez no sea la mejor forma; pues en la relación que se hizo de esos servicios, muchos de ellos son indispensables para la aviación, y sin los cuales su desarrollo no podría llevarse a cabo. No es posible hablar de un aeródromo o aeropuerto en el que puedan llevarse correctamente sus actividades sin que se dejen de prestar uno o más de estos servicios denominados complementarios; tal es el caso del servicio de abastecimiento de combustible, ya que no es posible ver a una aeronave que despegue sin combustible. Algunos autores que conforman la doctrina de nuestra disciplina han manifestado su criterio respecto de la clasificación de los servicios aeroportuarios de la siguiente manera y que son parte actual de la doctrina del Derecho Aeroportuario:

Los Profesores Luis Tapia Salinas de España y Alvaro Bauza Araujo de Uruguay la han calificado estos servicios de la siguiente manera:



"sin la cual no tendría razón de ser", creados como servicios auxiliares a la aviación" Para el autor Argentino Federico Videla, como "el conjunto de instalaciones establecidas en la superficie, para el servicio de las operaciones de las aeronaves".

La principal finalidad es servir de apoyo a la operación de las aeronaves; ese apoyo se proporciona de dos maneras. La primera es a través de instalaciones fijas Terrestres, como lo son los aeropuertos, aeródromos, pista, señalizaciones, así como todos los servicios e instalaciones dentro del mismo. La segunda, son las instalaciones que proporcionan un apoyo más dinámico como por ejemplo las torres de control, que coordinan los permisos para la aproximación, aterrizajes y despegues o informan sobre las condiciones meteorológicas entre otras.

En nuestro país es la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, dictó un primer Acuerdo que se publicó con fecha 4 de Octubre de 1993, en el Diario Oficial de la Federación, para la aplicación de las tarifas por los servicios aeroportuarios que presta ASA, y los Concesionarios de Aeropuertos, el que periódicamente se modifican y se publican sus incrementos en el mismo DOF de acuerdo al costo de la vida. Los cuales consisten en lo siguiente, tal y como lo relata dicha publicación:

Servicios de Aterrizaje: El uso de pistas, de calles de rodaje, de luces de aproximación de pista, de instalaciones VASIS PAPIS o similares, de la iluminación de las pistas y de las calles de rodaje y de cualquier otra ayuda visual disponible. Servicios de Estacionamiento en Plataforma de Embarque y Desembarque.

La estancia en Plataforma de contacto o plataforma remota con el propósito de efectuar el ascenso y/o descenso de pasajeros, carga, correo, paquetería y/o equipaje y la utilización de señalamientos de estacionamiento y posición, así como su iluminación.

Servicios de Estacionamiento en Plataforma de Permanencia prolongada o Pernocta. La estancia de aeronaves en Plataforma por períodos prolongados de tiempo en los cuales no se lleva a cabo el ascenso y/o descenso de pasajeros carga, correo, paquetería y/o equipaje, y la utilización de señalamientos de estacionamiento y de posición, así como su iluminación.

Servicios de pasillos -Telescópicos, Aero puentes, Sala Móvil y/o Aero car: La utilización de alguno o algunos de estos abordadores mecánicos.



Servicio de Revisión a Pasajeros y su equipaje de mano. La utilización de equipo especializado, Arco Detector de Metales y Explosivos, Banda con Monitor de Rayos X, u otro similar (ERPE) para revisar a los pasajeros y su equipaje de acuerdo con la demanda, así como al personal de vigilancia calificado en esta función.

Servicio de Abastecimiento o Succión de combustible. La utilización de instalaciones y equipo especializado para el almacenamiento suministro y/o succión del mismo.

Servicios de Aterrizaje: El uso de pistas, de calles de rodaje, de luces de aproximación de pista, de instalaciones Vasi o similares, de la iluminación de las pistas y de las calles de rodaje y de cualquier otra ayuda visual disponible.

Servicios de Estacionamiento en Plataforma de Embarque y Desembarque. La estancia en Plataforma de contacto o plataforma remota con el propósito de efectuar el ascenso y/o descenso de pasajeros, carga, correo, paquetería y/o equipaje y la utilización de señalamientos de estacionamiento y posición, así como su iluminación.

Servicios de Estacionamiento en Plataforma de Permanencia prolongada o Pernota. La estancia de aeronaves en Plataforma por períodos prolongados de tiempo en los cuales no se lleva a cabo el ascenso y/o descenso de pasajeros carga, correo, paquetería y/o equipaje, y la utilización de señalamientos de estacionamiento y de posición, así como su iluminación.

Servicios de pasillos Telescópicos, Aero puentes, Sala Móvil y/o Aero car: La utilización de alguno o algunos de estos abordadores mecánicos.

Servicio de Revisión a Pasajeros y su equipaje de mano. La utilización de equipo especializado, Arco Detector de Metales y Explosivos, Banda con Monitor de Rayos X, u otro similar (ERPE) para revisar a los pasajeros y su equipaje de acuerdo con la demanda, así como al personal de vigilancia calificado en esta función.

Servicio de Abastecimiento o Succión de combustible. La utilización de instalaciones y equipo especializado para el almacenamiento suministro y/o succión del mismo.



Servicios de Aterrizaje: El uso de pistas, de calles de rodaje, de luces de aproximación de pista, de instalaciones vasi o similares, de la iluminación de las pistas y de las calles de rodaje y de cualquier otra ayuda visual disponible.

Servicios de Estacionamiento en Plataforma de Embarque y Desembarque. La estancia en Plataforma de contacto o plataforma remota con el propósito de efectuar el ascenso y/o descenso de pasajeros, carga, correo, paquetería y/o equipaje y la utilización de señalamientos de estacionamiento y posición, así como su iluminación.

Servicios de Estacionamiento en Plataforma de Permanencia prolongada o Perno. La estancia de aeronaves en Plataforma por períodos prolongados de tiempo en los cuales no se lleva a cabo el ascenso y/o descenso de pasajeros carga, correo, paquetería y/o equipaje, y la utilización de señalamientos de estacionamiento y de posición, así como su iluminación.

Servicios de pasillos Telescópicos, Aero puentes, Sala Móvil y/o Aero car: La utilización de alguno o algunos de estos abordadores mecánicos.

Servicio de Revisión a Pasajeros y su equipaje de mano. La utilización de equipo especializado, Arco Detector de Metales y Explosivos, Banda con Monitor de Rayos X, u otro similar (ERPE) para revisar a los pasajeros y su equipaje de acuerdo con la demanda, así como al personal de vigilancia calificado en esta función.

Servicio de Abastecimiento o Succión de combustible. La utilización de instalaciones y equipo especializado para el almacenamiento suministro y/o succión del mismo.

El libro Derecho Aeronáutico de los autores argentinos, Doctor en Jurisprudencia Profesor de Derecho en la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires Ricardo Foglia, y Angel R. Mercado Doctor en Derecho y Ciencias Sociales de la citada Universidad, en su Capítulo IV titulado Infraestructura, nos dicen:

" Concepto. - Se entiende por ella el conjunto de instalaciones y servicios que se utilizan para los servicios de aeronavegación-en tierra y en agua. Etimológicamente, infraestructura comprende el conjunto de obras subterráneas de una construcción, pero aplicada a la actividad aérea.

Reúne todos los elementos que coadyuvan en el desenvolvimiento de la actividad aérea como ser los aeródromos, aeroparques y todas las instalaciones que éstos



posean para posibilitar el desarrollo de la aeronavegación; depósitos de combustibles, puestos sanitarios, talleres de reparaciones, depósitos de repuestos, usinas eléctricas etcétera.

Así el concepto de infraestructura era dado por Le Goff (Marcel Le Goff, "Traité Théorique et Practique de Droit Aérien", pag.317 año 1934.), como constituida por las diferentes organizaciones establecidas en la superficie para coadyuvar con el desenvolvimiento de las actividades aeronáuticas.

De ello podemos establecer que el Derecho Aeronáutico, en lo que se refiere a la infraestructura, tiene como campo de acción solamente lo que concierne a aeródromos o aeropuertos de todo tipo, ya que en la relación de éstos surgen cuestiones jurídicas de interés para el derecho.

La Infraestructura Aeroportuaria es aquel conjunto de instalaciones, bienes, personal, servicios y toda la actividad en general que se realiza en tierra necesaria para la operación y apoyo de la actividad aeronáutica, en instalaciones apropiadas y dedicadas para este fin llamadas aeropuertos, aeródromos, helipuertos, hidroaeropuertos.

LAS EMPRESAS AÉREAS Y LOS AEROPUERTOS.

De conformidad con lo que establece el artículo 73, del Reglamento a la Ley de Aeropuerto, las empresas aéreas operadoras de los servicios de transporte aéreo deben suscribir un contrato para poder realizar sus vuelos en los aeropuertos, debe expedirse por lo tanto, una norma obligatoria que dicte los términos y condiciones para las empresas, antes de suscribir dichos contratos, ya en la actualidad solo se elaboran a consideración del Jurídico de Aeropuertos y Servicios Auxiliares que cada administración varia tanto en formato como las condiciones que deben cumplir las empresas aéreas.

El Artículo 73" Todo transportista y operador aéreo debe celebrar un contrato por escrito con el concesionario o permisionario de los aeródromos civiles que pretenda utilizar. Dicho contrato debe establecer los términos y condiciones conforme a los cuales se le prestarán los servicios aeroportuarios o complementarios "

Es decir, las empresas aéreas operadoras de los servicios de transporte aéreo deben suscribir un contrato servicios aeroportuarios, complementarios y comerciales con cierta vigencia, para poder realizar sus vuelos en los aeropuertos, sucede que no existe una norma que regule tales contratos de prestaciones de



servicios aeroportuarios los términos y condiciones para las empresas, antes de suscribir dichos contratos, ya en la actualidad, solo se elaboran a consideración y estimación del Jurídico de Aeropuertos y Servicios Auxiliares que cada administración varía tanto en formato como las condiciones que deben cumplir las empresas aéreas, debe expedirse por lo tanto, UNA NORMA OFICIAL OBLIGATORIA QUE REGULE ESTE Y TODOS LOS CONTRATOS DE SERVICIOS AEROPORTUARIOS, su definición, clasificación, términos, requisitos y garantías para su celebración.

Hay Contratos de Servicios Aeroportuarios que se deben establecer debidamente en una Norma Oficial Mexicana que clasifiquen su finalidad, términos y condiciones y normen su contenido, se regule los requisitos para su suscripción con las empresas aéreas.

Y es el caso que dicha función es a cargo del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo y quien preside dicho comité es el Subsecretario de Comunicaciones y Transportes, los contratos que deben referir dichas normas son los relativos a Estacionamiento de aeronaves, uso de plataforma de embarque y desembarque de pasajeros y carga, taxeo, aterrizajes, uso de vehículos de terceros y propios para servicios de las empresas aéreas, estacionamiento de pernoctada o de permanencia prolongada de aeronaves, servicio de revisión a pasajeros y equipaje de mano, comisariato, ambulancias en plataforma, seguros y fianzas, oficinas de apoyo, anuncios y documentación al público usuario, salas de espera y pasillos remotos mecánicos, uso del edificio Terminal.

En los diferentes capítulos de la Ley de Aeropuertos como del Reglamento a la misma se conforman una serie de relaciones entre las empresas concesionadas de aeropuertos en nuestro país, que ameritan definir en forma particular un capítulo en el Reglamento con esta denominación Empresas Aéreas y Empresa Aeroportuaria en el mismo, establecer límites de responsabilidad y definir en qué casos son a cargo de cada parte que interviene en la operación aeroportuaria, tal como se encuentra establecido en materia aeronáutica, ordenar las varias relaciones jurídicas contractuales derivadas de las actividades necesarias para el funcionamiento y operación de los servicios que son proporcionados en los aeropuertos, tal y como lo cita el referido artículo, que el contrato debe establecer los términos y condiciones conforme a los cuales se le prestarán los servicios aeroportuarios o complementarios

En nuestro país durante los últimos años, desde la publicación de la nueva Ley de Aeropuertos, la CANAERO, Cámara Nacional de Aerotransportes, ha sido la



mediadora entre las empresas privadas concesionadas de aeropuertos y las empresas aéreas que realizan sus servicios aéreos a la red nacional de aeropuertos, en particular, para salvo guardar los intereses de las mismas, en especial, lo relativo a los incrementos en el costo del combustible para aeronaves, los servicios aeroportuarios, la baja calidad y oportunidad de los mismos, el desequilibrio que se produce en la rentabilidad entre aeropuertos y aerolíneas, sin embargo finalmente cada empresa es responsable de dar cumplimiento a las exigencias de ASA, en base a las exigencias que se derivan de cada contrato de servicios que suscriben individualmente. En los servicios que presta ASA, como el SENEAM, se firma un contrato con los prestadores de servicios a su cargo en un aeropuerto, y este el vínculo jurídico del cual emanan derechos y obligaciones ante ellos mismos y terceros usuarios de los aeropuertos, por lo tanto, cada uno es responsable de su actuación y ejecución de sus servicios en los aeropuertos ante los usuarios principalmente. A su vez, cada empresa aérea, en la explotación de un servicio público de transporte aéreo, es responsable ante los pasajeros y terceros que utilicen sus servicios.

ALGUNAS CONSIDERACIONES JURÍDICAS AEROPORTUARIAS.

Ya que nos encontramos en esta parte de la obra sobre cuestiones jurídicas aeroportuarias, aprovecho para referirme a la definición que sido emitida en una nota de estudio presentada por el ACI, Airports Council Internacional, en la Vigésima Primera Reunión del Grupo de Expertos en Asuntos Políticos, Económicos y Jurídicos del Transporte Aéreo de la CLAC, Comisión Latinoamericana de Aviación Civil, (Esta comisión la componen todos los Directores de Aeronáutica Civil de todos los países miembros principalmente latinoamericanos), celebrada en Bogotá, Colombia; el 18 al 20 de Junio del 2008. Ellos la definieron como "USUARIO EN LOS AEROPUERTOS", haciendo alusión a los servicios conocidos como "Handling" y conocidos en español en México como " Servicios Terrestres Aeroportuarios", que, para mi gusto, deja ver más bien que se refiere a los pasajeros usuarios de los aeropuertos y no a las empresas privadas que ofrecen los servicios terrestres aeroportuarios.

La conclusión ha sido la siguiente en calidad de Propuesta de Medidas Prácticas al Grupo de Expertos:

"Conforme a lo expresado, se invita al grupo de expertos del GPEJTA, a considerar lo expuesto para denominar a estas compañías aéreas, empresas de Handling, etc., como;



" Usuarios Intermedios pudiendo definirse de la siguiente manera " Empresa persona jurídica que requiere prestar servicios directos o relacionados con la transportación de pasajeros y/ carga."

AERÓDROMO Y AEROPUERTO

El autor Argentino Rodríguez Jurado,⁵ establece que si bien el medio natural de desenvolvimiento de la actividad aeronáutica es el espacio aéreo, para operar en él, las aeronaves no pueden prescindir de las instalaciones de superficie. Así como los nativos se sirven de las instalaciones portuarias, los automóviles y camiones de las carreteras y estaciones de servicio, los ferrocarriles de las vías, estaciones y demás instalaciones complementarias, también la aviación necesita de elementos coadyuvantes al desarrollo de su actividad, que desde la superficie le sirven de apoyo.

A estas instalaciones terrestres se las denomina infraestructura, que para precisar conceptos podemos definir como el conjunto de instalaciones y servicios que desde la superficie sirven las necesidades de la actividad aeronáutica, posibilitando la partida y llegada de aeronaves, controlando y aumentando la seguridad de los vuelos. Del conjunto de factores que integran la denominada infraestructura es quizás el más importante de todos ellos la superficie, sea de tierra o sea de agua, sobre la que las aeronaves han de posarse y han de encontrarse en el momento de despegar para iniciar el vuelo. Quizás pudiera, en determinados casos, pensarse en que es posible prescindir de otros elementos de los que constituyen la infraestructura. En cuanto a la indicada superficie por muy breve que ella sea, no es posible llevar a cabo la operación aérea sin su existencia.

Para el citado autor, Rodríguez Jurado (óp. Cit. P. 114) el término aeródromo es una denominación genérica que identifica a todos los campos de aviación, es decir, a todas las superficies destinadas a la partida o llegada de aeronaves, tengan o no instalaciones complementarias. Cuando el aeródromo tiene instalaciones de hangares, servicios de reparación y reaprovisionamiento de aeronaves, de carga y descarga de pasajeros y mercancías y servicios de control y seguridad, se los denomina técnicamente aeropuerto. Si la superficie destinada a la partida o llegada de aeronaves es un espejo de agua, se denomina hidro aeródromo y si además tiene instalaciones características de los aeropuertos, se los designa Como hidroaeropuertos. Si es un simple campo ubicado a lo largo de alguna ruta aérea destinando especial y únicamente al aterrizaje en caso de peligro, recibe el nombre

⁵ Rodríguez Jurado (vid: Agustín Rodríguez Jurado "Teoría y práctica del Derecho Aeronáutico" 2da edición, Deresalma, Buenos Aires 186, p. 113)



de campo de fortuna o aeródromo de emergencia. Y se los llama aeródromos de alternativas cuando se trata de aeródromo autorizados, cuya utilización se prevé en el plan de vuelo sólo para el caso en que los aeródromos previstos como etapas de un vuelo estén cerrados por razones meteorológicas, o por cualquier otra causa imprevista sea necesario realizar el aterrizaje en la alternativa correspondiente.

"En el sistema convencional del transporte aéreo tanto aviones como aeropuertos, están subordinados al servicio del pasajero. En el pasado, el sistema evolucionó sin conexión entre la planificación aeroportuaria, la estructura de las rutas y la tecnología aeroportuaria. El factor más importante en el crecimiento del modo aéreo, los avances tecnológicos, han sido utilizados inmediatamente por las compañías aéreas para aumentar la estructura de sus rutas. Los responsables de proveer aeropuertos han visto la necesidad de acometer las instalaciones necesarias para no quedarse atrás y para asegurar su total participación en este gran acontecimiento de la industria del transporte aéreo." ⁶

"La terminal del pasajero constituye uno de los elementos principales del costo de infraestructura de un aeropuerto. Muchos edificios terminales se han construido como monumentos arquitectónicos al progreso de la aviación nacional o regional, y los pasajeros se han acostumbrado a una ostentación suntuaria del diseño que poco tiene que ver con las funciones que se pretende desempeñe el Terminal."

"Dispone el artículo 39 de la Ley sobre Navegación Aérea Española de 21 de julio de 1960, que las superficies dispuestas para la llegada y partida de aeronaves se clasifican en aeródromos y aeropuertos. Los primeros pueden ser permanentes y eventuales."

"Se entiende, según la misma Ley, por aeródromo la superficie de límites definidos, con inclusión en su caso de edificios e instalaciones, apto normalmente para la salida y llegada de aeronaves. El aeródromo será eventual cuando se establecimiento obedezca a necesidades transitorias o sea designado para una utilización particular en circunstancias especiales."

"Los aeródromos, por la naturaleza de sus servicios, pueden ser militares o civiles, y estos últimos, así como los aeropuertos, públicos o privados."

"Se considera aeropuerto todo aeródromo en el que existan de modo permanente instalaciones y servicios con carácter público para asistir de modo regular al tráfico aéreo, permitir el estacionamiento y reparaciones del material aéreo y recibir o despachar pasajeros o carga."

⁶ Ashford y Wright, Aeropuertos, Editorial Paraninfo, Madrid 1987 p.80



"Reglamentariamente artículo 40 de la Ley se clasificarán los aeropuertos y aeródromos según las dimensiones y la índole de sus instalaciones y de las aeronaves que hayan de utilizarlos y el carácter de los servicios que presten. Normas especiales determinarán los aeropuertos abiertos al tráfico internacional por disponer permanentemente de los servicios necesarios para recibir aeronaves procedentes del extranjero o despacharlas con el mismo destino."

"Los aeródromos artículo 41 exclusivamente destinados de una manera permanente o eventual a servicios militares tomarán esta denominación y se regirán por su reglamentación especial. Los aeródromos militares podrán ser declarados abiertos al tráfico civil."

Por estimarlo importante y oportuno, a continuación, transcribo y comento sobre la exposición del profesor Español Esteban Regales Cristóbal, titulado "Cuestiones Jurídicas Aeroportuarias" "Su Naturaleza Jurídica. Régimen Jurídico en Función de su Consideración de Servicio Público o de Servicio de Interés General"⁷.

El citado autor nos dice en la citada publicación: "Hablar de que el fundamento de la intervención pública en la aviación fue el servicio público o cualquier otro no relacionado con la soberanía sobre el territorio y el espacio aéreo, en búsqueda de preponderancia o poder de unos Estados sobre otros, es obviar la historia y desconocer que ha sido a causa de los conflictos bélicos que se han producido los mayores avances tecnológicos en la aviación

Lo cual es una expresión importante toda vez que el concepto de Soberanía del Estado, el ejercicio de ese poder soberano llevado a cabo vía la administración pública, ejercido en el espacio aéreo del territorio de un Estado, es la consumación, ejecución práctica de la regulación de una actividad realizada por el hombre con esos mayores avances tecnológicos en la aviación y yo incluiría a la actividad aeroportuaria.

"El avance tecnológico y la mayor utilización de este medio de transporte ha requerido y determinado la existencia de aeródromos y del espacio aéreo controlado, entre otros sistemas. El hecho de que las aeronaves se eleven y naveguen por el espacio hace imprescindible la existencia de un terreno donde aterrizar.

⁷ "Cuestiones Jurídicas Aeroportuarias", Publicación de Esteban Regales Cristóbal, Páginas de 333 a 341 del libro Estudios de Derechos Aeronáutico y Espacial



Y así ha sido desde el inicio, sin perjuicio de la existencia del principio universalmente admitido de que las aeronaves sólo pueden despegar y aterrizar desde campos adecuados para dicho fin."

Lo usual es que así sea, espacios seguros con las debidas ayudas y apoyos de seguridad, aun cuando difiero de la última parte, en cuanto que esos espacios no necesariamente tienen que ser aeródromos o aeropuertos, como ya me he referido en capítulo anterior, como es el caso del portaviones.

"La necesidad y obligatoriedad de utilización de los aeródromos y aeropuertos no puede explicarse tan sólo por razones de orden práctico o técnico, sino que tendremos que atender a razones de seguridad y de carácter político, tales como control de viajeros y mercancías, aduanas, así como por el pago de impuestos y/o tasas que graven la utilización de este medio de transporte."

En efecto se trata de un servicio público atribuible a la administración pública del Estado, los aeródromos y aeropuertos no puede explicarse tan sólo por razones de orden práctico o técnico solamente, obedece también a razones de seguridad y de carácter político- económico, al concesionar a particulares tal actividad aeroportuaria y obtener un beneficio precisamente económico al no tener que erogar grandes cantidades de dinero del erario federal, para invertir y/o modernizar aeropuertos, cediendo mediante concesión a particulares tal labor.

En un momento dado, en el desarrollo de la materia, pudo mantenerse con argumentos razonables que los problemas jurídicos más interesantes se planteaban en los aeródromos, haciendo una clara referencia al Derecho Administrativo aplicable a los servicios, entonces clasificados como auxiliares, que se desarrollaban en este sector. Hoy en día, salvando las distancias, podría ahondarse en esta opinión, a la vista de la ingente normativa desarrollada, tanto en el marco internacional, como reglamentario interno en cada Estado.

Tal y como ya lo he expuesto al citar la legislación nacional e internacional de la actividad aeroportuaria, la que ha logrado rebasar por medio de la doctrina consumada en normas, las innumerables interrogantes que la agobiaban en un principio finalmente se plasman en un congruente conjunto de normas afines para regular la actividad aeroportuaria y en consecuencia, la inevitable creación de la nueva rama de la ciencia del Derecho, la del Derecho Aeroportuario, tal y como sucedió con el Derecho Aeronáutico, la innegable historia es un fiel testimonio de lo que aquí manifiesto.



Así el autor nos narra "En España, el Real Decreto Ley de 19 de julio de 1927 definía el aeródromo como cualquier terreno o extensión de agua, marina o dulce dispuesta para la partida y llegada de las aeronaves, considerándose como tales, todos los aparatos que puedan estar o navegar en el aire. El desarrollo de la aviación como actividad y sobre todo el incremento de su participación en el sector comercial, exigió disponer de grandes superficies destinadas a las operaciones de tráfico y de transporte, y por ende, las necesidades logísticas exigieron que estas instalaciones estuviesen ubicadas cerca de las grandes-ciudades a fin de facilitar el acceso de los pasajeros y el trasbordo de las mercancías a los centros de consumo."

Aun cuando en la actualidad los aeropuertos internacionales ya son realmente centros comerciales con aeropuerto, por la gran actividad comercial desarrollada principalmente, los aeropuertos requieren mayores espacios para un mayor movimiento de unidades de transporte que no tienen nada que ver, ni con la actividad aeroportuaria ni con la actividad aeronáutica, son meramente de movimiento de comercio y ello ha orillado a las autoridades a requerir mas espacio, sin embargo lo lógico es más espacio en aeropuertos de las grandes ciudades que inevitablemente lo requieren por el aumento considerable del número de vuelos que se requieren día con día.

Una de las primeras definiciones más completas de aeropuerto la encontramos en la Air Commerce Act Norteamericana, de 20 de mayo de 1926; "Aeropuerto es cualquier espacio acuático o terrestre adaptado para el aterrizaje y despegue de aeronaves, y que proporciona los medios aptos para su reparación y aprovisionamiento, o un lugar utilizado ordinariamente para la llegada y salida de pasajeros y carga por vía aérea." Aunque en su día fue criticada esta definición por su exegética exposición, lo cierto es que atiende teleológicamente al objetivo al que sirve: la aeronave que realiza vuelos en régimen comercial. Además, es un valido antecedente histórico de la doctrina de la actividad aeroportuaria.

El autor cita algo muy importante "A la vista de estos principios, hay autores que concluyen en que la noción de aeródromo es genérica, mientras que la de aeropuerto en su equivalencia comprende una especie dentro de aquél." Más bien, es una connotación de carácter subjetiva en la que los autores de esta doctrina aún no se han puesto de acuerdo, sin embargo, estimo que es correcta, ya que podríamos conformarla con el Método Aristotélico, mientras que el género próximo es el Aeródromo, la diferencia específica es el Aeropuerto.

Y así dice "En un primer paso, dentro del contexto de la evolución del transporte aéreo comercial, entiendo que no cabe una discusión doctrinal sobre las



diferencias o características del aeródromo y del aeropuerto, ni tan siquiera cabe calificar a este último como una especie subsumida, comprendida o añadida al aeródromo. "Lo cual confirma mi anterior aseveración.

El Convenio de Chicago, en cuanto al tráfico aéreo internacional, en su art. 10 nos habla de Aterrizaje en aeropuertos habilitados (Aduaneros) El Estado (respectivo) publicará los detalles respecto de los aeropuertos habilitados y los comunicará al Organismo Internacional de Aviación Civil que se establece en la parte segunda de esta Conversión, para que sean transmitidos a todos los demás Estados contratantes. Este mismo Convenio, en su art. 68 sobre designación de rutas y aeropuertos, determina Sujeto a las disposiciones de esta Convención, cada uno de los Estados contratantes podrá designar la ruta que seguirá en su territorio cualquier servicio aéreo internacional y los aeropuertos que podrá usar dichos servicios. Naturalmente derivado de los Convenios Bilaterales de Servicios Aéreos que se suscriben entre los Estados para la realización recíproca de los Derechos de Tráfico establecidos en el Acuerdo relativo al Tránsito de los Servicios Aéreos Internacionales, que forma parte de este Convenio Internacional de Chicago de 1944, Tratado-Ley Internacional actual en nuestro país, es decir, cada uno de los Estados contratantes podrá designar la ruta que seguirá en su territorio cualquier servicio aéreo internacional de las empresas aéreas internacionales que los Estados designen y los aeropuertos que podrá usar dichos servicios.

Continúa diciendo el autor "Planteamos la cuestión de que la diferencia entre aeródromo y aeropuerto radica fundamental y precisamente en el objeto y fin al que sirven. En el aeródromo se atiende al tráfico aéreo, en el aeropuerto se sirve al transporte aéreo comercial," Lo cual es un acierto un aeródromo es un espacio para que aeronaves despeguen o aterricen simple y llanamente y el aeropuerto se utiliza usualmente para los servicios aéreos comerciales de líneas a aéreas o vuelos privados con fines de lucro.

En ambos ámbitos se exigen los requisitos técnicos necesarios en cuanto al control aéreo y ayudas a la navegación, en ambos ámbitos existen las reglamentaciones y normas de policía aeronáutica que se precisan, pero tan sólo en los aeropuertos que sirven al tráfico comercial internacional cabe hablar de existencias que comprendiendo todas las anteriores, reúnan las condiciones óptimas para atender y servir, a través de instalaciones, servicios y medios de facilitación, las exigencias y necesidades del tráfico aéreo comercial. El aeropuerto, servidor de los intereses de las Compañías aéreas y de las aeronaves, ha evolucionado, abriendo su campo de influencia hacia fuera, convirtiéndose además en un centro de negocios que sirve a la comunidad en que está radicado, integrándose en la cadena económica como generados de riqueza



Indudablemente que se ha creado una importante fuente de riqueza, en el intercambio de pasajeros de negocios, turismo y mercancías que se alojan y transitan en los aeropuertos, en la actualidad los aeropuertos resultan ser ya negocios privados no obstante que satisfacen una necesidad pública y para el Estado representan ya centros activos necesarios generadores de riqueza.

Nos da otra referencia; "Esa introducción en el mundo de la economía ha convertido a los aeropuertos en elementos indispensables dentro del mercado del transporte aéreo, configurándolos como un conjunto de servicios susceptibles de gestión diferenciada, que sirven a un mismo fin. La infraestructura resultante precisa de una gestión altamente cualificada y especializada que, partiendo de unos servicios técnico-operativos adecuados, debe atender al marco técnico-comercial que resultará fundamental para su desarrollo y expansión."

En efecto, los aeropuertos son elementos con efectos activo-económicos. Toda vez que tienen una finalidad de lucro con el servicio público que prestan, hay un indiscutible intercambio de servicios por una contraprestación en dinero.

"Esta metamorfosis se hace patente, por supuesto, en la cada vez más numerosa normativa reguladora de los aeropuertos. Así en los Planes Directores ya no se habla de zona de aeródromo, sino de zona aire, expresión que comprende en su ámbito todos los elementos propios del aeródromo."

En la medida del incremento constante de los protagonistas que intervienen en la actividad aeroportuaria, hay la necesidad de regular normativamente su actuación, toda vez que traen consecuencias jurídicas y el uso del espacio en los aeropuertos, contiene y trae aparejados derechos y obligaciones.

"Si el aeródromo hemos dicho es consecuencia de la exigencia de la operativa aeronáutica, el aeropuerto, como lo concebimos hoy, es una exigencia de la evolución del mercado de transporte aéreo. No debe hablarse una dicotomía normativa, sino de una regulación diferenciada en cada uno de los ámbitos en que se desarrollan la actividad aeronáutica y el transporte aéreo."

Ya hay una concepción diferente de identificar el ámbito de la actividad aeronáutica propiamente y el de la actividad aeroportuaria especializada ya hay un mercado y es diferente en ambas actividades.

"En algunos códigos aeronáuticos no se define al aeródromo, pero, en cambio, al definir el aeropuerto, se les caracteriza como aquellos aeródromos públicos que



cuentan con servicios o intensidad de movimiento aéreo que justifiquen tal denominación."

Nuestra Ley de Aeropuertos en su artículo 2, define a ambos, pero en su redacción en los diferentes artículos que la componen hay la constante referencia a "Aeródromo".

Hay unas interesantes citas por el autor al referirse " La Ley de Navegación Aérea, en su art. 39 establece que las superficies dispuestas para la llegada y partida de aeronave se clasifican en aeródromos y aeropuertos y aunque al definir ambos conceptos utiliza elementos comunes, establece claramente que los aeródromos podrán ser públicos o privados, según la naturaleza de sus servicios, al igual que los aeropuertos y en este segundo caso al definirlos reitera y ratifica el carácter público y de servicio de modo regular al tráfico aéreo, permitir el aparcamiento y reparaciones del material aéreo y recibir o despachar pasajeros y carga que caracterizan al aeropuerto. Quiero pensar que esta reiteración de ser público, que el artículo citado realiza respecto de los aeropuertos, está referida no a la índole de su gestión, sino a su característica de estar abiertos al público y con fines comerciales. Por esa razón con caber hablar de aeropuertos privados en base a su operatividad, quedando el término privado reservado para los tipos de gestión. Por ese mismo motivo, los aeródromos privados no deben atender al tráfico comercial o público. Queremos decir que, aunque existan aeropuertos privados, así calificados, éstos estarán siempre destinados al uso público comercial, última y primera ratio de los aeropuertos en general. La cuestión de la titularidad afectará jurídicamente en determinados aspectos, pero no a la naturaleza jurídica de la instalación. Tal parece que en el debate sobre la configuración de los aeropuertos se ha incidido o centrado aquél en el régimen jurídico de la entidad gestora de éstos, por otra parte tema flexible, olvidándose de la naturaleza intrínseca de la instalación, de sus objetivos y finalidades, inmutables pero siempre en desarrollo . "Ya en capítulo anterior, hemos expuesto lo que nuestra Ley de Aeropuertos clasifica, aeropuertos nacionales e internacionales, públicos, privados lo que hay que destacar es que nuestra Ley de Aeropuertos, los clasifica todos como aeródromos y según la naturaleza de sus servicios en base a su operatividad y finalidad de estos, aun cuando se clasifican en privados, éstos estarán siempre destinados a un uso público (art 59 de la Ley) el carácter público y de servicio público comercial o no, por otro lado, hay que mencionar que existen otras clasificaciones importantes aun cuando la Ley de Aeropuertos, no refiere en forma específica a otros tipos como tales, están los fronterizos, deportivos, metropolitanos, turísticos y regionales.



Redacta el autor que "Otras veces, la polémica surge a causa de la difícil tarea hermenéutica de los textos legales, o de las carencias técnicas del texto en cuestión. Sirva de ejemplo para este comentario el redactado del art. 148.1.6 de la Constitución Española Las Comunidades Autónomas podrán asumir competencias en las siguientes materias Los puertos de refugio, los puertos y aeropuertos deportivos y en general los que no desarrollen actividades comerciales. Es de destacar la expresión aeropuertos deportivos atendemos al concepto y definición legal de aeropuertos, ¿podemos hablar de aeropuertos deportivos?" Bueno, en el caso de México como ya lo hemos apuntado, el aeródromo de Tequesquitengo, en el Estado Morelos, realmente se utiliza solo para la realización de vuelos en paracaídas, que en nuestro país se considera un deporte, no obstante, ello puede también recibir y despachar vuelos de aeronaves de corto alcance en servicio privado o helicópteros, no hay impedimento alguno. Soy de la idea de que, si deben clasificarse debidamente en nuestra Ley y Reglamento aeroportuarios, puesto que principalmente recurren situaciones que implican cuestiones de Seguridad necesariamente y esta depende de la actividad deportiva que se realiza.

Lo que si estimo aclarar es que los aeropuertos que se establecieron con fines de servicio público comercial, no es aconsejable más bien, es prohibitivo realizar vuelos deportivos de paracaidismo por razones de seguridad.

Insistiría que el de Tequesquitengo debe clasificarse por lo tanto como aeropuerto deportivo e incluir esta clasificación en nuestra Ley de Aeropuertos y en su Reglamento en forma particular y expedirse una Norma Oficial Mexicana que regule debidamente sobre su operación en particular.

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (vigésima primera edición), **al definir el término aeropuerto:**

"Terreno llano provisto de un conjunto de pistas, instalaciones y servicios, destinados al tráfico regular de aviones."

El mismo Diccionario, con voluntad diferenciadora, nos explica que aeródromo es: Terreno llano provisto de pistas y demás instalaciones necesarias para el despegue y aterrizaje de aviones."

Es necesario destacar que la Ley de Aeropuertos y el Reglamento, en la mayoría de los casos se refiere a aeródromos, sin embargo, utilizan los términos aeródromo y aeropuerto, indistintamente como verdaderos sinónimos, lo cual da, lugar a confusión e interpretaciones diversas y a aplicaciones no todo lo acertadas, como



ejemplo basta ver su contenido, por ejemplo, los artículos 59 "Cuando los aeródromos.... y 61" En cada aeropuerto se..." de la Ley.

"Desde su perspectiva, Videla Escalada no era partidario de la destrucción de la sinonimia, sin perjuicio de valorarla, pero tal vez la nula atención de la doctrina a este hecho le condujo a no considerarla. Lo cierto es que el Código Aeronáutico Argentino, en su art. 26, define al aeropuerto como Aquellos aeródromos públicos que cuentan con servicios o intensidad de movimiento aéreo que justifiquen tal denominación. Con todo, la definición ofrecida de aeropuerto por el código argentino, requiere de otros elementos, además del aeródromo, para concretar el concepto. Así nos dice que éste deberá disponer de un desarrollo más completo de sus instalaciones, y una determinada intensidad de tráfico, amén de ser de uso público."

Considero importante que no solo debemos estimar las instalaciones, sino la finalidad de haberse construido un aeropuerto para dar servicio público, y bajo este concepto es obligatorio proveer al público, como función administrativa del Estado directa o por medio del Concesión a Empresas Particulares especializadas, la operatividad de aeropuertos al público usuario y empresas privadas administradoras, la seguridad requerida primordialmente, funcionalidad, eficiencia, calidad, de conformidad con el artículo 46 de la Ley de Aviación Civil, este es el bien tutelado, el interés jurídico del Estado en franco beneficio de los usuarios.

Y así nos relata el citado autor que "Apostilla este ilustre jurista, citando a Ladet, que autores como el citado, abogan por la inclusión para la calificación de aeropuerto, su utilización con fines comerciales. Desde un punto de vista que implique una trascendencia jurídica determinante, hablar de las clases de aeropuertos, o de su clasificación, a la vista de la evolución de este establecimiento, requiere un esfuerzo innovador y superar ciertos arquetipos. Es decir, una vez expuestos los orígenes y clasificaciones básicas, debe atenderse al papel y diferenciación operativa de los aeropuertos."

Estoy totalmente de acuerdo a esta aseveración debido a que la finalidad de su uso debe obedecer a su clasificación, al igual que la clasificación que cita la Ley de Aviación Civil, en cuanto al tipo de servicio que se presta con las aeronaves, consecuente mente es el otorgamiento del permiso o concesión, en materia aeroportuaria es el uso que se la da a cada aeropuerto es la clasificación que debe de recibir en nuestra Ley de Aeropuertos en función de su operatividad, como son los aeropuertos nacionales y los aeropuertos internacionales.



Nos queda claro que la clasificación y diferenciación con relevancia jurídica, el Aeropuerto Público es comercial y Privado es para las entidades privadas, sin embargo como ya se dijo estos privados pueden estar autorizados a para realizar vuelos comerciales cuando así lo dicte el interés público de conformidad con el artículo 59 de la Ley lo autoriza la Secretaría de comunicaciones y transporte por medio de la Dirección General de Aeronáutica Civil, debiendo ser a nuestro criterio la Autoridad Aeroportuaria la que lo autorice. De tal manera que se interpreta que es un aeropuerto público aquél, que está sometido al régimen jurídico público y pertenece al Estado. El aeropuerto privado, será explotado en dicho régimen por empresas o instituciones privadas debidamente autorizados por la Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

El autor que nos ocupa nos habla de la clasificación europea en estos casos "En el sentido expuesto, dentro de la Comunidad Europea, en función de la normatividad reguladora, cabe hablar de los siguientes tipos de aeropuertos:

Aeropuerto comunitario: Todo aeropuerto situado en el territorio aduanero de la Comunidad.

Aeropuerto comunitario de carácter internacional: Todo aeropuerto comunitario que, por autorización expedida por las autoridades competentes, está habilitado para el tráfico aéreo con terceros países.

Aeropuerto: Cualquier zona de un Estado miembro abierto a las operaciones comerciales de transporte aéreo.

Aeropuerto regional: Cualquier aeropuerto distinto de los que figuran en la clasificación de aeropuertos de categoría I.

Sistema aeroportuario: Grupo formado por dos o más aeropuertos para prestar servicio a una misma ciudad o aglomeración urbana"

Lo trascendente en esta exposición es comprobar que la clasificación de los aeropuertos siempre está en función de su operatividad y/o en función de las mayores prestaciones en ayudas a la navegación, y en este aspecto son claros los paralelismos con los aeródromos; pero sin perjuicio de lo dicho, en su ámbito comercial y en la actividad de transporte aéreo, la clasificación está referida al tipo de servicio que presta dentro del mercado en que esté comprendido. Cualquier aeronave, por ejemplo, de bandera no comunitaria, deberá acceder a la Comunidad por los aeropuertos que estén para ello designados."



La sinonimia se da también en el marco del Convenio de Chicago, como puede comprobarse a la vista del Documento número 9137-AN/898, Manual de Servicios de Aeropuertos. Entendemos indiscutible el nexo existente entre el documento citado y el anexo 14 al Convenio; en cambio, en éste se habla de aeródromos, y en su capítulo 1 no define ni refiere nada respecto de los aeropuertos. En cambio, en el Manual de Servicios de Aeropuertos, sin definir nunca este último concepto, habla continuamente de ellos llegando incluso, en su parte 1. a establecer una clasificación de aeropuertos, en función del número de tráficos y el tipo de aeronaves al que sirve. Podría argumentarse que el citado documento fue redactado en 1969, cuando la Comisión de Aeronavegación de la OACI encargó a un grupo de expertos la evaluación, investigación y elaboración de un sistema más adecuado para evaluar los servicios de salvamento y extinción de incendios, teniendo en cuenta las nuevas aeronaves, ya que, hasta aquel momento, en aplicación del Anexo 14, se determinaba en relación con la capacidad de combustible y el número de pasajeros del avión crítico.

Siendo una regulación dedicada a normar la actividad aeroportuaria internacional en este renglón, necesariamente la relaciona inevitablemente con la actividad aeronáutica de rescate y salvamento y extinción de incendios, son propiamente un servicio no comercial, son generalmente cubiertos sus costos por el Estado que los solicitan con la cooperación de las empresas de servicios comerciales debido a que tanto en las concesiones y permisos otorgados a esta empresas aéreas, la DGAC impone por ley, la obligación de que en casos de emergencia y seguridad nacional, toda la flota de aeronaves mexicanas sin distinción alguna debe contribuir y formar parte de esas acciones de rescate y salvamento, relativo a la organización de los medios de emergencia, y que forman parte del Plan de Emergencias en los Aeropuertos.

Aspectos de gran importancia es el tema de la seguridad aeroportuaria. a las características especiales de los vehículos, carros de bomberos equipados, y de los extintores, al emplazamiento de las estaciones del servicio de extinción de incendios como es el CREI, Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios en los Aeropuertos Nacionales, a la capacitación del personal y a los procedimientos operaciones que han de seguirse para hacer frente a un caso de emergencia.,

También asevera el autor sobre lo concerniente a seguridad aeroportuaria "Lo mismo sucede en la parte 3 del manual de servicios de aeropuerto, cuando en su capítulo III, al tratar de las funciones y responsabilidades del programa de limitación de las aves, nos habla de la función del jefe del aeropuerto, al tratar del aprovechamiento de tierras en los alrededores del aeropuerto. Esta no diferenciación, o en cualquier caso la voluntad de denominar aeropuerto lo que



anteriormente denominaba aeródromo es absoluta en la parte 7a. del manual, que trata sobre emergencia, en su capítulo IV, más concretamente sobre la responsabilidad y funciones de cada dependencia en cada una de las clases de emergencias. Así, vemos que trata de forma individualizada los accidentes de aeronaves, según se produzcan dentro o fuera del aeropuerto y con el mismo régimen trata las emergencias en el aeropuerto que no estén relacionadas con accidentes de aeronaves.". El tema de accidentes originados por aves, lo trato más adelante en el capítulo III a las funciones y responsabilidades de los operadores de aeropuertos sobre las aves en los alrededores de aeropuertos. De ahí nuestra preocupación de que establezca un régimen de responsabilidad en nuestra Ley de Aeropuertos con límites de responsabilidad en caso de muerte, daño al equipaje y mercancías a favor del público usuario tal y como lo describo en el tema en particular de la Responsabilidad en los aeropuertos, que estén relacionadas con accidentes de aeronaves o responsabilidad de la actividad aeronáutica propiamente, incluso lo concerniente a las aves.

Muy importante cuando refiere al hecho de que el documento deja sentado que los procedimientos y técnicas a aplicar deben ser análogos a los utilizados para los accidentes relacionados con aeronaves, hace especial hincapié en la necesidad de poder atender a los pasajeros y usuarios dentro de las dependencias del aeropuerto, tales como restaurantes, bares, estacionamiento de automóviles, zonas de manipulación de equipajes, etc. recomendando para ello la existencia de un servicio médico de urgencias, contra incendios y seguridad, diría en general, y en cuanto al servicio médico este debe ser en forma permanente sin olvidar que la DGAC mantiene una dependencia llamada MEDICINA de Aviación compuesta con un equipo de médicos profesionales y equipo actual para los exámenes médicos a los pilotos para la actualización y refrendo de sus licencias de todo tipo de vuelos a los pilotos.

El autor sobre la denominación de aeropuerto y aeródromo asevera que "Para nosotros no se da una identidad conceptual plena entre aeródromo y aeropuerto. Y siguiendo a GALLEGO ANABITARTE, deberemos concluir en que la doctrina o teoría jurídica se concreta en definiciones conceptuales, matizando instituciones y principios jurídicos. El Derecho positivo es el material primario con el que trabaja el jurista, ordenando, definiendo conceptos. La buena reflexión jurídica, no la simple descripción de las normas, se centra en el concepto. Es la definición de la categoría o institución jurídicas el punto de partida que acota y ordena la realidad. El concepto podrá basarse en consideraciones lógico materiales, de la naturaleza de las cosas, teleológicas, pragmáticas, etc., pero lo importante es tener el concepto o la institución delimitada, ya que, a partir de esa definición, con sus sucesivas correcciones, se irá produciendo una captación de la realidad desde un



seguro cuadro de referencia." Estimo que esa buena reflexión jurídica es ya como hecho histórico notorio existe que la denominación de aeródromo es la genérica y aeropuerto es la particularidad, no es posible negar que ya actualmente se utiliza el concepto de aeropuerto, toda vez que un aeropuerto a diferencia de un aeródromo mantiene todos los servicios para comodidad del tránsito de pasajeros y carga, por medio de autoridades, medios de seguridad, infraestructura adecuada, moderna, cómoda y confortable, y difícilmente encontramos en nuestros días un aeródromo sin servicios adecuados a los que un aeródromo no tiene, excepto los internacionales que requieren necesariamente por Ley que deban estar provistos de una Aduana y Migración, por lo tanto, estimo que de cualquier forma la denominación actual es AEROPUERTO.

Según el autor "De conformidad con los preceptos de la Ley sobre Navegación Aérea que han quedado expresados puede considerarse, en cuanto al concepto de aeródromo y aeropuerto, que el primero de ellos constituye la especie y el segundo una singularidad dentro de la misma. El aeropuerto, como lo establece la Ley, es el aeródromo en el que existen de modo permanente instalaciones y servicios con carácter público aptos para asistir de modo regular al tráfico aéreo, permitir, y despachar pasajeros o carga. Todas estas funciones propias del aeropuerto tendrán lugar integrando una superficie de límites definidos apta normalmente para la salida y llegada de aeronaves, cuya es la nota propia de todo aeródromo. La Ley de 2 de noviembre de 1940 (BOEn. 321, de 16 de noviembre) estableció el régimen y características de aeródromos y aeropuertos, definiendo a los primeros como cualquier terreno o superficie de agua dispuesto para la llegada, asistencia y partida de aeronaves y a los aeropuertos como cualquier aeródromo dotado de todos los servicios auxiliares de la navegación preparados para el aterrizaje en todas circunstancias y provistos de medios de asistencia al material y al personal navegante.". Pues bien, en cuanto a que el aeródromo constituye la especie y aeropuerto una singularidad dentro de la misma, estimo que, de acuerdo con el método Aristotélico, aeródromo es el género y aeropuerto es la diferencia específica, aunque diría la única especie específica existente.

Finalmente nos comenta el autor que "La aviación civil desarrolla su actividad poniendo en comunicación, por medio de aeronaves y utilizando la vía área, dos puntos determinados. Sin embargo, esta actitud no puede ser llevada a cabo si esos dos puntos, el de origen y el de llegada, no disponen de las instalaciones requeridas por las aeronaves, por su manejo técnico y operativo y por las necesidades comerciales propias del transporte que llevan a cabo (personas,



equipajes, correo, mercancía y avituallamiento).⁸ Absolutamente de acuerdo, los dos o más puntos que sirven las aeronaves de las aerolíneas dentro y de a otros países, en nuestro mundo actual, requieren de los servicios aeroportuarios suficientes para satisfacer la necesidad del tráfico de pasajeros y carga y que no se puede prescindir de tales servicios y que solo sea a la antigua época, de exclusivamente un lugar aislado donde aterrizan despegan aviones.

Es claro que las aeronaves del servicio aéreo comercial, se desplazan por el espacio aéreo, pero ese desplazamiento nace en un lugar y termina en otro. Estos puntos terrestres representan la parte más importante de la infraestructura aeronáutica y de la aeroportuaria. Actualmente entre los diferentes autores, no existe unanimidad en cuanto a la exacta distinción de aeródromo y aeropuerto, términos que incluso, a veces, se confunden como en nuestra Ley de Aeropuertos y se estiman y utilizan como sinónimos. Lo curioso es que la distinción entre un concepto y otro se plantea sólo en cuanto al idioma español, ya que en el francés, inglés, alemán e italiano ello carece de relevancia.

El autor afirma que es acertada la distinción establecida en el artículo 39 de la Ley sobre Navegación Aérea de 21 de julio de 1960, diciendo que "Se entiende por aeródromo la superficie de límites definidos con inclusión, en su caso, de edificios e instalaciones apta normalmente para la salida y llegada de aeronaves. Se considera aeropuerto todo aeródromo en el que existan de modo permanente instalaciones y servicios con carácter público para asistir de modo regular al tráfico aéreo, permitir el aparcamiento y reparaciones de material aéreo y recibir o despachar pasajeros o carga"⁹

El profesor argentino FEDERICO VIDELA ESCALADA, en su "Manual de Derecho Aeronáutica", al referirse de la naturaleza jurídica del aeropuerto, tras ubicarlos en un contexto administrativo, de carácter reglamentario, nos deriva rápidamente hacia el aeródromo, justificándolo en la diferenciación realizada por el Dr. TAPIA SALINAS al tratar el tema. Diferencia que el Dr. TAPIA fundamentaba en necesidades de orden práctico y técnico: "Es preciso distinguir entre aeródromo y aeropuerto y así de una manera general entendemos que el primero comprende únicamente el terreno, en sus dos acepciones de tierra y mar, destinado al aterrizaje y partida de los aviones. El segundo contiene, además del aeródromo, las instalaciones adecuadas para los distintos servicios que la navegación aérea requiere. Por tanto, aeropuerto es toda infraestructura aeronáutica de carácter

⁸ Luis Tapia Salinas y Enrique Mapelli "Ensayo para un Diccionario de Derecho Aeronáutico", Madrid 1991, páginas 43, 44, 45 y 46.

⁹ Obra citada, páginas 51 y 53 Madrid 1991.



público-comercial, que, cumpliendo todos los requisitos técnicos para la aeronavegación, su facilitación y seguridad, sirve al transporte aéreo y a las actividades con él relacionadas."

Quiero hacer notar que en nuestra Ley de Población se refiere a Puertos Aéreos y varios autores españoles lo refieren como Aeroparques.

En la "Declaración de Varadero"¹⁰ se fijó lo siguiente:

"Los aeropuertos son entidades comerciales por derecho propio y como tales sujetos con derecho a la obtención de lucro. Los aeropuertos son fuente de trabajo directo e indirecto y un factor catalizador del desarrollo económico de los países y regiones. Los aeropuertos son empresas prestadoras de un servicio aeroportuario" El Manual de Reglamentación del Transporte Aéreo Internacional de la Organización de Aviación Civil Internacional documento 9626, en su Capítulo 5.4, nos ofrece una aclaración de la definición de Aeropuerto y Aeródromo, así mismo nos da una MUY EXTENSA CLASIFICACIÓN DE AEROPUERTOS, la que es adaptada y puesta en vigor por los Estados firmantes, de lo cual nuestros legisladores podrán tomar como base y ejemplo, para su trabajo de inclusión en nuestra Ley de Aeropuertos y su Reglamento, debido a que en la actualidad simplemente no existen. Si bien algunas de estas clasificaciones no necesariamente tienen que ser tal como se describen, pero una adecuación a la realidad actual es de imperiosa necesidad y para ello, si habrá que considerarlo, notorio es también que no se refiere a Aeródromos, solo al concepto de Aeropuertos.

"Un Aeropuerto (o aeródromo, casi un sinónimo, aunque se usa más en sentido genérico) es un área definida de tierra o agua que se utiliza para la llegada, la salida y el movimiento en superficie de aeronaves.

Los Aeropuertos pueden clasificarse según los tipos de aeronaves que los utilizan:

Un **helipuerto** es un aeródromo o área definida sobre una estructura que se utiliza para la llegada, la salida o el movimiento de superficie de helicópteros;

Un **aeropuerto STOL**, es un aeropuerto destinado específicamente para aeronaves STOL, distinto de las instalaciones y servicios aeroportuarios habituales.

Los aeropuertos pueden también clasificarse según el tipo de actividad:

¹⁰ DECLARACION DE VARADERO, Décimo primer Asamblea Regliaoanl de ACI-LAC, Varadero, Cuba, 27 de Noviembre de 2002.



Un **Aeropuerto Comercial**, es aquel que utiliza el público y que incluye instalaciones y servicios para el despacho de pasajeros y carga y el servicio de las aeronaves comerciales;

Un **Aeropuerto Privado** atiende principalmente a pequeñas aeronaves privadas, clubes aéreos.

Un **Aeropuerto Internacional**, es un aeropuerto de entrada o salida designado para los servicios aéreos internacionales, donde se llevan a cabo los trámites de aduana, inmigración, sanidad pública, reglamentación veterinaria y fitosanitaria y procedimientos similares.

Esta clasificación coincide con la del Anexo 9 del Convenio de Chicago de 1944, titulado Facilitación, y que nos dice:

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

Un **Aeropuerto de entrada/ salida**, es un aeropuerto internacional que constituye el primer punto de llegada o el último punto de salida en un Estado para los servicios aéreos internacionales.

Un **Aeropuerto Interior**, es aquel que se utiliza exclusivamente para servicios aéreos interiores.

Un **Aeropuerto Regional**, suele ser un aeropuerto de una ciudad pequeña o mediana a la que se prestan principalmente servicios regionales de corta distancia.

Un **Aeropuerto Regional** Es un centro aeroportuario que presta servicio a una región de un Estado o una región que abarca más de un Estado.

Un **Aeropuerto Congestionado**, es aquel cuya capacidad de despacho de tráfico (en el aire o en tierra) es inadecuado para satisfacer la demanda. Para resolver los problemas de la congestión, un Estado ha designado ciertos aeropuertos como aeropuertos de relevo o sea aeropuertos que reciben el tráfico en lugar de los aeropuertos comerciales principales; y



Aeropuertos Complementarios, o sea aquellos que reciben la aviación general en lugar de los aeropuertos de mayor actividad aliviando así la congestión en determinados mercados.

Un **Aeropuerto de Alternativa** es aquel al que podrá dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable, por motivos técnicos, dirigirse al aeropuerto de aterrizaje previsto a aterrizar en el mismo.

En sentido general, un **centro aeroportuario** es todo aeropuerto que tiene numerosos vuelos de entrada y salida y un alto porcentaje de tráfico de enlace; en el contexto del establecimiento de horarios y la comercialización desde el punto de vista de un transportista aéreo que utiliza un centro aeroportuario, se trata de un aeropuerto donde muchos de sus horario de entrada y salida e coordinan de modo que se logren os enlaces o el traslado o el trasbordo más prácticos para pasajeros carga o correo. El mismo aeropuerto puede servir como centro aeroportuario para más de un transportista, aunque dicha situación es excepcional.

Un **Gran Centro Aeroportuario**, es aquel que tiene un gran volumen de tráfico de conexión, tratándose generalmente de un aeropuerto situado en un punto central al que presta servicio más de una línea aérea con enlaces de larga distancia.

Un **centro aeroportuario entre líneas aéreas** es aquel en que se lleva a cabo los enlaces o el trasbordo de tráfico principalmente entre vuelos de distintos transportistas.

Un centro aeroportuario en la red es aquel en que los enlaces o el trasbordo del tráfico se llevan a cabo principalmente entre vuelos de la misma línea aérea.

Un concepto estrechamente asociado con el centro aeroportuario en la red es **el sistema de rutas radiales en torno a un centro aeroportuario** (llamado también operaciones en tomo a un centro aeroportuario), o sea un sistema operacional en que los vuelos procedentes de numerosos puntos (puntos radiales) llegan a un punto común (el centro aeroportuario) y luego salen del mismo a corto plazo, de modo que los pasajeros que llegan de cualquier punto pueden embarcar con destino a numerosos otros puntos. La ventaja de dicho sistema reside en que permite combinar en 1.a misma aeronave el tráfico procedente de numerosos mercados de pares de ciudades, haciendo así posible un servicio a un punto radial que de otro modo no sería viable o no podría atender al mismo volumen y la misma frecuencia de servicio. Este sistema funciona bien porque hace pasar



oleadas de vuelos de distintos puntos de origen por el centro aeroportuario en un plazo suficiente para el enlace de los vuelos.

Un **Centro Aeroportuario Pequeño** es un centro aeroportuario secundario establecido por un transportista.

Un **Mega centro Aeroportuario o Supercentro Aeroportuario** es un centro aeroportuario de grandes dimensiones.

Un **Centro Aeroportuario en un segundo país**, es aquel que establece un transportista aéreo en un país extranjero, normalmente para permitirle el enlace del tráfico entre numerosos puntos en su país de origen y numerosos terceros países.

Si bien la mayoría de los centros aeroportuarios son para pasajeros, existen otros tipos según el tráfico que se despacha en los mismos:

Un **Centro Aeroportuario de Carga** es un aeropuerto en que las instalaciones y servicios se proporcionan para enlaces y trasbordos fáciles y rápidos de la carga aérea.

Un **Centro Aeroportuario Postal**, es aquel que desempeña la función de tránsito para los envíos postales.

Un **Centro Aeroportuario Multimodal ("Intermodal")** es aquel que permite enlaces y trasbordos fáciles del tráfico de un modo de transporte a otro, por ejemplo, de tierra a aire en una ruta marítima-aérea. "

En cuanto a aeropuertos de carga en la actualidad se les llaman y conocen como "Hubs", al igual que los de gran movimiento de tráfico de Paquetería, como son los de DHL, FedEx, Estafeta, UPS.

La publicación de la World Airports Lawyers Association,¹¹ titulado "El Primer Aeropuerto Espacial para turistas será una realidad a partir del 2030", o sea, para este año y los venideros, nos informa que la empresa Virgin Galactic, del multimillonario Richard Branson, hará realidad la construcción de un Aeropuerto Espacial con una terminal para pasajeros y un Hangar con capacidad para siete embarcaciones espaciales, que le nombrará "Spaceport América", situado a 40

¹¹ World Airports Lawyers Association, publicación de fecha de Junio 18 de 2009, titulado "El Primer Aeropuerto Espacial para turistas será una realidad a partir del 2010"



kilómetros de Truth o consecuentes, cerca del desierto de Upham, un lugar deshabitado en la Sierra Country, el que tendrá un costo de 225 millones de Dólares, para la operación de dos o tres vuelos suborbitales diarios.

Los primeros vuelos saldrán del desierto de Mojave en California, y una vez terminado el Aeropuerto Espacial saldrán del mismo

El costo del vuelo por cada pasajero será de aproximadamente \$250,000.00 E.U.A. Dólares, quienes podrán tener una vista privilegiada de nuestro planeta desde una altura considerable

Aunque parezca excéntrico, nos dice el reportaje, en estas fechas ya son casi 50,000 personas las que han hecho su reservación para subir a bordo de una aeronave espacial turística. www.ashei.org

Con ello, podemos visualizar a futuro, lo importante que representa para la humanidad esta nueva actividad y lo mucho que hay que hacer en el plano jurídico, para regularla tanto en el plano nacional como internacional, incluso, se podrá establecer una nueva división Espacial en materia de Derecho Aeroportuario, toda vez que en la actualidad, ya existe la Estación Espacial Internacional, de donde podrán en un futuro cercano, partir lanzamientos de módulos y naves espaciales y de hecho se deben considerar desde ahora como Aeropuertos Espaciales, como consecuencia y aun cuando parezca un tanto fantasiosa, también estimo, debe suscribirse un tratado internacional sobre esta particular e innovadora actividad para ser regulada, ya que como lo he establecido reiteradamente, el hecho técnico es de donde emana, se genera una actividad y esta necesariamente debe ser regulada con normas de la ciencia del Derecho, toda vez que en el quehacer humano de esta actividad aeroportuaria se realizan sin duda alguna una variedad de hechos y actos jurídicos en forma constante e innovadora.



CAPITULO II. LA ACTIVIDAD AEROPORTUARIA

AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES

Es un organismo público descentralizado, con personalidad Jurídica y Patrimonio propios, creado mediante Decreto del 10 de junio de 1965, para operar, administrar y conservar los 33 Aeropuertos que en ese entonces existían, aeropuertos e instalaciones dedicados al servicio del Transporte Aéreo de nuestro país, con la exclusividad para prestar el servicio de abastecimiento y succión de combustible en los ahora 76 aeropuertos del país, de conformidad con la Ley de Aeropuertos y su Reglamento.

Cuando nos referimos a las concesiones otorgadas a las empresas privadas para administrar aeropuertos en las instalaciones de esos aeropuertos tenemos que hacer hincapié en que nuestra actual Ley de Aeropuertos del 22 de Diciembre de 1995, fue creada con el principal objeto de que se pudiesen “privatizar” los aeropuertos, y el nacimiento de la EMPRESA AEROPORTUARIA, permitir la inversión extranjera.

Estimo necesario y oportuno aclarar que es una empresa descentralizada, con personalidad Jurídica y Patrimonio propios, para comprensión de su funcionamiento en nuestra administración pública gubernamental, transcribo el contenido del Diccionario Jurídico Mexicano¹²:

DESCENTRALIZACIÓN. - I.-Para el Diccionario de la Lengua Española, la palabra significa acción y efecto de descentralizar y “Transferir a diversas corporaciones u oficios parte de la autoridad que antes ejerció el gobierno supremo del Estado”.

“II - Descentralización para el derecho administrativo es una forma jurídica en que se organiza la administración pública mediante la creación de entes públicos por el legislador, dotados de personalidad jurídica y patrimonios propios, y responsables de una actividad específica de interés público. A través de esta forma de organización y acción administrativas que es la descentralización administrativa, se atienden fundamentalmente servicios públicos específicos. Aunque la multiplicación creciente de los fines del Estado, particularmente de orden económica, es forma jurídica que también se utiliza para actividades estatales de otros propósitos públicos.

¹² Diccionario Jurídico Mexicano, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Editorial Porrúa/NAM,pags.10841085



Gabino Fraga la define en los términos siguientes: "Al lado del régimen de centralización existe una forma de organización administrativa: la descentralización... que consiste en confiar la realización de algunas actividades administrativas a órganos que guardan con la administración central una relación que no es la de jerarquía" y concluye: "el único carácter que se puede señalar como fundamental del régimen de descentralización es el de que los funcionarios y empleados que lo integran gozan de una autonomía orgánica y no están sujetos a los poderes jerárquicos que hemos estudiado en capítulos anteriores".

Sigue la anterior idea Andrés Serra Rojas, es decir "Descentralizar no es independizar, sino solamente dejar o atenuar la jerarquía administrativa, conservando el poder central limitadas facultades de vigilancia y control".

III. Tipos de descentralización administrativa. En la doctrina mexicana se aceptan en general dos clases de descentralización administrativa: por servicio y por región. La primera caracterizada por organismos creados ex profesamente para prestar determinados servicios públicos (Comisión Federal de Electricidad, Ferrocarriles Nacionales de México, Instituto Mexicano del Seguro Social, Universidad Nacional Autónoma de México, etc.) y la segunda, por organismos instituidos para atender y satisfacer las necesidades públicas de una región, como es el municipio.

Por nuestra organización jurídico-política de gobierno, se impone referirse a tres entes: federación, estados y municipios, estos últimos son más bien un caso de descentralización política y no administrativa.

Típica descentralización administrativa lo es en México, la llamada por servicio, de la que se ocupan las siguientes líneas.

IV. Autonomía de la descentralización administrativa. Es de esencia a los organismos descentralizados su separación de la administración central, no estar sujetos a las decisiones jerárquicas de ésta. Es una separación orgánica, administrativa y técnica a la vez, que en la medida que se pierde de derecho o de hecho, en la misma se irá perdiendo la fisonomía y la existencia jurídica real de la descentralización administrativa.

Dotar de personalidad jurídica y patrimonio propios, a los entes descentralizados es una forma de asegurar en parte es autonomía, pero falta su autonomía económica consistente en la libre disposición de los bienes que forman su patrimonio y en la aprobación y ejecución que hagan de su presupuesto sin



injerencia de ninguna autoridad central. Además, es necesario que políticamente así suceda y se respete.”

Pues bien, en calidad de antecedente es importante aclarar que como consecuencia de la innovadora creación del servicio público de transporte aéreo, se creó la necesidad de contar con instalaciones adecuadas para la atención, salida y llegada de este tipo de servicio, y en la medida en que el desarrollo del transporte aéreo se fue incrementando en nuestro país y en todo el mundo, se fueron construyendo estas llamadas “terminales aéreas”, basadas en el concepto de terminales de auto transporte, y así, al aumentar las operaciones aéreas con mayores facilidades para el público usuario, principalmente en el Aeropuerto Central de la Ciudad de México, se creó la necesidad de mejorar el control en las aerovías que convergen al mismo, el tránsito de aeronaves y su estacionamiento en las plataformas frente a la Terminal, la magnitud del área de control, considerando su ampliación, medida en tiempo de vuelo, de las aeronaves, el área de aproximación de vuelo de 50° millas de radio, medida en tiempo de vuelo del avión DC-3., naturalmente que a mayor desarrollo en el tipo de aeronaves, mayor y en mejores condiciones sería la infraestructura requerida para el servicio.

En México en el año de 1960, aparece por primera vez el jet de turboreactor, Mexicana de Aviación adquirió 2 aeronaves del tipo Comet 4-C, el cual terna un cupo para 140 pasajeros, su cabina era presurizada y podía alcanzar altas velocidades, en consecuencia esta aeronave de esa magnitud, requería de aeropuertos con instalaciones mayormente adecuadas, lo que provocó que aeropuertos como el de la Ciudad de México, fueran adecuados y reconstruidos, sin embargo, dichas modificaciones resultaban insuficientes, ante tal situación, el Gobierno Mexicano, en ese entonces, durante la presidencia de Gustavo Díaz Ordaz, tomó la decisión de modernizar la infraestructura aeroportuaria a través del llamado Plan Nacional de Aeropuertos, cuyo objetivo era el construir nuevos aeropuertos y equipar los ya existentes con la tecnología más moderna para satisfacer la demanda que estaba sucediendo, planteándose la necesidad de crear un organismo central, que tuviera la capacidad de impulsar la aviación mexicana a través de la modernización y ampliación de esa infraestructura, mejorar los servicios de navegación y, mejorar el servicio de suministro de combustible, que hasta ese momento estaba bajo el control de NACOA; Nacional de Combustibles de la Aviación, ya que el 4 de Julio de 1978, se le revócala concesión y queda en exclusividad a ASA, el servicio de abastecimiento de combustible, otra labor era superar los problemas de control de tránsito aéreo y de utilización de las facilidades aeroportuarias y de telecomunicación aumentaron debido a que la gama de velocidades de las aeronaves se amplió considerablemente . Por otra parte, tomando en consideración las condiciones especiales de orografía del Valle



de México se redujo el espacio aéreo utilizable para un mejor control, implicando evitar posibles alcances y cruces peligrosos.

Y así, por Decreto Presidencial el 10 de junio 1965 se creó ASA, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, publicado el 12 de junio de ese mismo año en el Diario Oficial de la Federación; creada como una empresa descentralizada con personalidad jurídica y patrimonio propios. En esa época, se hizo cargo de los 33 aeropuertos que existían en México, operarlos, administrarlos y conservarlos, cuya principal finalidad fue impulsar la infraestructura existente en México, para convertirla en la más moderna con la más alta tecnología para que satisficiera la demanda existente.

Destaca en importancia un hecho como antecedente, ASA actualizó y legalizó la propiedad de los terrenos e instalaciones de todos los aeropuertos, ya que muchos de ellos, habían sido tomados por los Gobiernos Municipales, Estatales o Federal, por la exigencia de instalar campos de aterrizaje para servir como enlace de comunicación aérea.

Los primeros años de gestión administrativa Federal de ASA, entre los años 1970-1975, fueron construidos los aeropuertos de Zacatecas, Tehuacán y Nuevo Laredo, así, fueron también modernizados 25 aeropuertos el Aeropuerto de Acapulco, Guadalajara, La Paz, León, CD. Obregón, Cozumel, Culiacán, Chihuahua, Hermosillo, Oaxaca, Torreón, Uruapan, Nogales, Mazatlán, Tijuana, CD. Juárez, Matamoros] Tampico y Veracruz; se ampliaron sus pistas, plataformas, rodajes, se construyeron edificios terminales, estacionamientos, torres de control, estaciones de combustible amplió su capacidad operativa, incrementando los servicios de plataforma, aplicó por primera ocasión el servicio de revisión de pasajeros y equipaje de mano en los aeropuertos internacionales. En el año de 1979, ASA se unió a Nacional de Combustibles de la Aviación que adquirió la administración de 58 Aeropuertos, entre ellos los Aeropuertos de Loreto, Chetumal, Aguascalientes, Morelia, Reynosa, Guaymas, Manzanillo, San José del Cabo, Cancán, Cozumel, Puerto Escondido, Minatitlán, Huatulco, Puebla, Tlaxcala y Los Mochis.

Aeropuertos y Servicios Auxiliares, fue creada para obtener recursos a través del cobro de tarifas por los servicios que prestaba, recursos que utilizaba para garantizar que los aeropuertos tuvieran una infraestructura moderna y eficiente para prestar sus servicios con los más altos niveles de seguridad y eficiencia. Así ASA logro mejorar los edificios de pasajeros de esos aeropuertos, ampliar sus estacionamientos y salas de espera, creo el CREI, Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios, mejoro los sistemas de iluminación y ayudas visuales en las pistas y



estableció una jefatura de operaciones en cada aeropuerto del interior de la república mexicana.

A principios de los años 1990 a 1994, el mundo atravesaba por una crisis financiera importante, crisis que llegó a nuestro país que impacto severamente a la actividad aeroportuaria, los aeropuertos más importantes del país que ya habían sido modificados resultaban ya insuficientes, ante tal situación el Gobierno Federal se vio en la necesidad de modernizar toda la infraestructura aeroportuaria buscando una mejor opción y más viable, dicho problema fue solucionado, a través de un nuevo esquema de inversión, la inversión privada en los aeropuertos del país llamado Reestructuración del Sistema Aeroportuario Mexicano, establecido en el Plan Nacional de Desarrollo de 1995. Y el 9 de febrero de 1998 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto que permitía por primera vez en México, la Apertura a la Inversión privada en la red Aeroportuaria del país, esquema que fue copiado por varios países Centro y Sudamericanos.

El Sistema Aeroportuario Mexicano, tenía como finalidad modernizar y ampliar la infraestructura aeroportuaria nacional, para que el país tuviera un crecimiento económico y que se convirtiera en una fuente de empleos e inversión, que se elevaran los niveles de seguridad y eficiencia, que se mejorara la calidad de los servicios aeroportuarios, complementarios y comerciales, que estos fueran prestados de forma competitiva y no discriminatoria.

Y así, el 22 de diciembre de 1995 se publica en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Aeropuertos, en la cual se determina la forma de cómo debe llevarse a cabo la construcción, operación, administración y explotación de los aeropuertos, y que incluía además la posibilidad de que inversionistas extranjeros pudieran participar en un 49% del capital social.

La apertura de inversión privada a que me he referido, tuvo como principal objetivo asegurar la transferencia de tecnología a nivel internacional por medio de los inversionistas y operadores de calidad con experiencia, profesionalismo y sobre todo con la capacidad financiera para un mejor desarrollo, modernidad, funcionalidad y eficiencia, también importante en la creación de fuentes de empleo para mexicanos y excelencia en el servicio aeroportuario en beneficio del público usuario sin que el gobierno federal tuviese que invertir cantidades considerables de dinero del erario federal.



ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

He considerado importante informar de todas las funciones que desarrolla ASA, con el principal propósito de exponer la multiplicidad de estas que se desarrollan dinámicamente por parte de una entidad oficial cuya actuación es derivada y obedece en particular a la actividad aeroportuaria, cuya fuente de información han sido los Diarios Oficiales de la Federación que se indican y transcriben, el Estatuto Orgánico de ASA, así como la publicación que se realizó durante la gestión del entonces Secretario de Comunicaciones y Transportes¹³

Aeropuertos y Servicios Auxiliares cuenta con patrimonio propio, constituido por los bienes, ingresos, recursos, donativos y derechos que le son necesarios para cumplir con sus objetivos, atribuciones y servicio. El organismo tiene alrededor de dos mil 400 empleados en sus 19 aeropuertos, más sus 62 estaciones de combustible.

Los aeropuertos que no estaban dentro de algún Grupo Aeroportuario de inversionistas privados, quedaron en dos Grupos Corporativos: Grupo Norte integrado por los Aeropuertos de Ciudad Obregón, Ciudad Victoria, Colima, Guaymas, Loreto, Matamoros, Nogales, Nuevo Laredo, Tamiún, Tepic, Querétaro y Uruapan. Mientras que el Grupo Sur, por lo aeropuertos de Ciudad del Carmen, Campeche, Cuernavaca, Chetumal, Palenque, Poza Rica, Puerto Escondido, Tehuacán, Toluca, Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal, Terán, Loma Bonita y Comitán; todos actualmente bajo la administración de ASA.

ASA se vio en la necesidad de modificar su organización para mejorar la calidad de sus servicios y hacer frente a las empresas internacionales. Por lo que fue modificado el Decreto por el que se creó el organismo público descentralizado Aeropuertos y Servicios Auxiliares, mediante nuevo Decreto del veinte de agosto de dos mil ocho, y publicado el 22 de ese mismo mes y año, reformó su sector de manera estructural y planteó proyectos de inversión sustentables para transformarse en una empresa operadora de aeropuertos y estaciones de combustibles del primer mundo. De conformidad a la Modificación del Decreto de creación de ASA, se señalarán aquí sus principales objetivos:

- ✈ Administrar, operar, conservar, explotar, construir, mantener, ampliar y reconstruir aeropuertos y aeródromos civiles tanto nacionales como extranjeros, que el Gobierno Federal le otorgue a través de la concesión.

¹³ ASA2001-2006, Pedro Censóla y Weber, SCT-México, Grupo Fogra, 2006.



- ✦ Prestar servicios aeroportuarios, complementarios y comerciales de los que ya se hizo referencia, dentro de aquellos aeropuertos que tiene bajo su administración y aquellos donde sea contratado por los grupos aeroportuarios.
- ✦ Percibir los ingresos por el uso de la infraestructura e instalaciones de los aeropuertos y aeródromos civiles por los servicios que preste.
- ✦ Planear, proyectar, promover y construir aeropuertos, conforme a la Ley de Aeropuertos y su Reglamento y en términos de lo que establezca la autoridad aeronáutica.
- ✦ Proporcionar y administrar servicios auxiliares de transporte de ' pasajeros, como por ejemplo el servicio de taxi en las terminales aeroportuarias.
- ✦ Constituir sociedades y fideicomisos, para poder cumplir con su finalidad de prestar un servicio público.
- ✦ Realizar la compra venta y prestar los servicios de abastecimiento y succión de combustible en todos los aeropuertos del país, como único proveedor del mismo y en términos del artículo noveno transitorio del Reglamento de la Ley de Aeropuertos.
- ✦ Desarrollar y transferir tecnología en materia aeroportuaria a través del apoyo de empresas internacionales y la realización de conferencias y diplomados.
- ✦ Recibir y prestar servicios de consultorio, asesoría y asistencia técnica en materia aeroportuaria a nivel nacional o internacional.
- ✦ Actuar como arbitrio o perito en cualquier procedimiento nacional o internacional, en materias relacionadas con sus atribuciones.
- ✦ Someter a consideración de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes proyectos de Normas Oficiales Mexicanas en la materia.

Conforme a lo establecido en el artículo 12 del Decreto, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público es la encargada de autorizar los precios y tarifas de los bienes y servicios que presta ASA

Debido a la reestructuración realizada, ASA lleva ya 43 años ocupando un papel estratégico en el desarrollo de la actividad aeroportuaria, ha aprovechado los recursos generados de las 63 estaciones de combustibles y por la operación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, tiene bajo su control el diseño, construcción, administración, operación y mantenimiento de 26 aeropuertos, este conjunto de aeropuertos se encuentra clasificado según su tipo en 14 Internacionales y 12 Nacionales, Metropolitanos 4, Turísticos 20, Regionales 30, fronterizos 9, con servicios complementarios y comerciales de los mismos.¹⁴

¹⁴ Diario Oficial de la Federación de 20 de octubre de 2004. Segunda Sección. México. P. 40. Estatuto Orgánico de Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Artículo 24.



Las obras de modernización realizadas por ASA, incluyen hasta el momento:

- ✦ Mantenimiento de las áreas operacionales que corresponden a las pistas, cercados perimetrales y caminos.
- ✦ Edificios de pasajeros, se refiere a mejorar las instalaciones, la calidad del servicio de las salas de espera y llegadas los ambulatorios, las áreas comerciales, zonas de documentación.
- ✦ Plantas de tratamiento de aguas residuales las cuales deben cumplir con la normatividad en materia ambiental, etc.

El Estatuto Orgánico fue emitido el 6 de septiembre de 2004 y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de octubre de ese mismo año. Dicho Estatuto se encuentra constituido por 14 Capítulos y 94 artículos. Fue creado con la finalidad de regular la organización y funcionamiento de ASA, basados en la política y marco legal que para tal efecto establezca el Ejecutivo Federal. Su administración está a cargo de un Consejo de Administración y por el Director General y además cuenta con cinco Unidades Administrativas para su funcionamiento;

El Consejo de Administración es la autoridad suprema de ASA, está integrado por 11 consejeros; que son el Secretario de Comunicaciones y Transportes quien tendrá el carácter de Presidente; los Secretarios de Gobernación; Relaciones Exteriores; Hacienda y Crédito Público; Desarrollo Social; Economía; Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Salud y Turismo, así como los Directores Generales de Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM) y el de Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito (NAFIN).

Las resoluciones del Consejo son tomadas por la mayoría de votos de sus miembros, y sesionan con la presencia de 6 consejeros mínimo. Entre las facultades del Consejo se encuentran las siguientes:

- a. Establecer las políticas generales para la administración, comercialización, investigación, desarrollo tecnológico, operación, explotación, conservación y construcción de los aeropuertos, así como de los servicios aeroportuarios, complementarios y comerciales que tiene ASA bajo su control.
- b. Fijar y ajustar los precios y tarifas de bienes y servicios que produzca o preste ASA, y que no estén fijados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Consejo de Administración.



- c. Aprobar anualmente los estados financieros de ASA y autorizar su publicación.
- d. Aprobar las políticas, bases y programas generales que regulen los convenios, contratos, pedidos o acuerdos que deba celebrar ASA con terceros en materia de obras públicas, adquisiciones, arrendamientos y prestaciones de servicios relacionados con bienes muebles.
- e. Establecer las normas y bases para la adquisición, arrendamiento y enajenación de inmuebles que ASA requiera para la prestación de sus servicios.
- f. Vigila la forma en que los objetivos de ASA deban ser alcanzados.
- g. Aprobar el proyecto anual del presupuesto que le presente el Director General, elaborado de acuerdo a las asignaciones de gasto de imandamiento dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

ASA se divide en una Dirección General, cinco Unidades Administrativas y una Gerencia de Difusión e Información, las cuales son:

Dirección General

Como su nombre lo indica, está a cargo un Director General, el cual es designado por el Presidente de la República a través del Secretario de Comunicaciones y Transportes. El Director General debe ser mexicano por nacimiento, estar en pleno goce y ejercicio de sus derechos civiles y políticos; haber desempeñado por más de cinco años cargos de alto nivel decisorio, cuyo ejercicio requiera conocimientos y experiencia en materia administrativa, y no encontrarse impedido conforme lo establece la Ley Federal de Entidades Paraestatales, es decir no ser cónyuge o familiar de algún miembro de ASA; que no tenga algún litigio pendiente con ASA, que no haya sido sentenciado por algún delito de los calificados como patrimoniales, que no haya sido deshabilitado para ejercer el comercio o desempeñar algún cargo o comisión en el servicio público.

Es el representante legal del organismo, podrá delegar esa facultad a subalternos; asimismo son facultades del Director, las siguientes:

1. Celebrar los contratos y convenios necesarios para el cumplimiento de los objetivos de ASA.
2. Formular el presupuesto de ASA y enviarlo al Consejo de Administración para su aprobación.



3. Coordinar la modernización de los Aeropuertos de la Red de ASA y las Estaciones de Combustibles, a través de planes para la conservación, remodelación, ampliación y construcción de nuevos aeropuertos.
4. Conocer la información estadística sobre las funciones de ASA para mejorar su gestión.
5. Establecer mecanismos de evaluación para conocer la eficiencia y la eficacia de ASA.
6. Establecer el programa financiero de ASA.
7. Manejar los recursos y disponer de ellos para la operación de ASA, según autorización del Consejo de Administración y recabar su acuerdo para realizar actos de dominio de inmuebles necesarios para su funcionamiento.
8. Proponer al Consejo de Administración la estructura básica de ASA.
9. Aprobar los Manuales de Organización, de Procedimientos y de Servicios al Público, necesarios para el funcionamiento de ASA.
10. Establecer los programas para el desarrollo, transferencia de tecnología e investigación tecnológica en materia aeroportuaria.
11. Presentar para aprobación del Consejo de Administración las propuestas de los precios y tarifas de los bienes y servicios que presta ASA.
12. Obtener y usar de todo tipo de patentes, certificados de invención, marcas registradas, nombres comerciales, derechos de autor, que sean necesarios para la consecución de sus objetivos.
13. Propiciar el intercambio de tecnología en materia aeroportuaria, mediante acuerdos con organizaciones internacionales y empresas de otros países.

Coordinación Institucional

Su objetivo es coadyuvar en la implantación de la estrategia global de operación y en la instrumentación de la política de mejora de calidad de los procesos organizacionales, así como en la promoción de las relaciones interinstitucionales gubernamentales, y la concertación con la iniciativa privada, para constituir alianzas y convenios de participación y cooperación para el desarrollo aeroportuario. Para cumplir con sus objetivos se divide en las siguientes Gerencias:

- i. Gerencia de Política Institucional, cuyas funciones son: analizar las políticas institucionales sectoriales y el marco operacional que rigen a ASA para definir los cursos de acción más adecuados, para el desarrollo aeroportuario, da seguimiento a la implantación de la estrategia global de operación, contribuye en la elaboración de planes, definición de procesos y controles internos de programas y proyectos, entre otras.
- ii. Gerencia de Relaciones Interinstitucionales, sus actividades son: impulsar y fomentar la coordinación interinstitucional entre ASA y las dependencias y entidades del Gobierno Federal, así como con colegios de profesionales, instituciones académicas y organismos no gubernamentales relacionados con el



sector aéreo y aeroportuario; además promueve esquemas de asociación y alianzas estratégicas, mediante acuerdos y convenios con organizaciones y empresas nacionales e internacionales, con el fin de procurar la asociación y cooperación interinstitucional, así como el intercambio de experiencias en materia aeroportuaria.

- iii. Gerencia de Proyectos Especiales, quien tiene a su cargo la identificación de los requerimientos de capacitación de empresas nacionales y extranjeras relacionados con la operación, suministro de combustibles, construcción y mantenimiento de aeropuertos; diseñar planes de estudio para la impartición de diplomados o especialidades en materia de servicios aeroportuarios e impulsa a nivel nacional e internacional las investigaciones de nuevas tecnologías en sistemas aeroportuarios y transporte aéreo alternativo que se encuentran en desarrollo.

Coordinación de las Unidades de Negocios

Esta Coordinación fue creada el primero de enero de 1979 al integrarse NACOA a ASA, con la finalidad de [consolidar y dirigir estratégicamente las actividades sustantivas de ASA en materia de diseño, obras, operación, seguridad, explotación de suministro de combustibles, desarrollo tecnológico, consultaría y asistencia técnica, tanto con fines de atender a los Aeropuertos de la Red ASA, como para promover la expansión de nuevos negocios productivos.

Para cumplir tales objetivos, fue reestructurada bajo los siguientes ejes fundamentales: eficiencia operativa, modernización de equipo e instalaciones, seguridad y capacitación; para lo cual se ayuda de 3 Direcciones: la de Consultaría, la de Operaciones y la de Combustibles, las cuales se analizarán a continuación:

1. Dirección de Consultaría y Desarrollo de Negocios.

Esta Dirección es la encargada de atender todo requerimiento o consulta que se hagan en relación al desarrollo de los Aeropuertos de la Red de ASA; así también genera estrategias de asociación con empresas, industrias o instituciones nacionales o extranjeras para dar contestación o respuesta a esas consultarías.

Para dar cumplimiento a dichos requerimientos se divide en dos subdirecciones:

a. Subdirección de Estudios Básicos y Consultaría.

Esta subdirección realiza estudios de demanda y factibilidad aeronáutica, aeroportuaria, ambiental, económica y financiera para la ampliación o construcción de aeropuertos, ya sean nacionales o internacionales; todo esto a través de las siguientes Gerencias:



- i. Gerencia de Apoyo al Seguimiento de Proyectos: Encargada de llevar el control de los avances de los diferentes programas, proyectos y acciones iniciados por la Subdirección.
 - ii. Gerencia de Estudios y Proyectos Técnicos: Planea, dirige y supervisa los estudios aeroportuarios y aeronáuticos.
 - iii. Gerencia de Estudios Económico-Financieros y Planes de Negocios: Estudia los efectos del proyecto, a realizarse, en el medio ambiente y desarrolla modelos de costos para los estudios económicos y financieros.
 - iv. Gerencia de Protección Ambiental: Evalúa la problemática ambiental en todas las instalaciones de la Red de Aeropuertos de ASA y sus Estaciones de Combustible, a través del Programa de Protección Ambiental; como las plantas de tratamientos de aguas negras y estaciones de residuos peligrosos.
- b. Subdirección de Desarrollo y Coordinación de Negocios.

Apoya a los diversos negocios en la determinación de servicios y productos, identifica sus necesidades y establece un catálogo de los productos y servicios que ASA oferta, analiza sus costos de producción, determina su nivel de competitividad y establece catálogos para su colocación. Para lo cual diversifica sus funciones en las siguientes Gerencias:

- i. Gerencia de Investigación y Análisis: Analiza, investiga e integra el catálogo de los productos y servicios a los aeropuertos, como lo son los servicios operativos, administrativos, técnicos de suministro de combustible y de desarrollo tecnológico.
- ii. Gerencia de Promoción de Nuevos Proyectos: Realiza proyectos de servicios y productos a desarrollar, y determina los precios de estos con precios competitivos a nivel nacional e internacional.
- iii. Gerencia de Administración de Proyectos: Revisa la factibilidad técnica, económica y social de los proyectos, y los administra en todas sus etapas, y coordina las áreas involucradas en los mismos.

2. Dirección de Operaciones.

Esta Dirección administra y opera los aeropuertos que tiene a su cargo, planea y organiza sus actividades, vigila la correcta ejecución de sus planes y servicios técnicos, de operación, conservación y mantenimiento. Tiene a su cargo elaborar y proponer programas para impulsar el desarrollo de la infraestructura aeroportuaria tanto en investigación como equipamiento aeroportuario.



También conocida como ASA Operaciones, es la encargada de que los aeropuertos cumplan con una función social, es decir, que de acuerdo al lugar donde se encuentre ubicado el aeropuerto, se aprovechen al máximo esas condiciones. Por ejemplo, en el aeropuerto de Ciudad del Carmen, en Campeche se construyó un complejo de habitaciones y restaurantes ya que ahí se encuentra la zona Petrolera de La Sonda, por lo que fue construido con la intención de que los ejecutivos que llegaran a esa zona petrolera se hospedasen ahí, situación que también favorece a la población de la región al generar empleos. Otro ejemplo son los aeropuertos ubicados en zonas arqueológicas o turísticas con los que se busca generar empleos para la población de esas zonas.

Entre los servicios que ofrece ASA Operaciones, se encuentran:

- ✦ La asignación de horarios de aterrizaje y despegue a las diferentes aerolíneas.
- ✦ La operación y mantenimiento de pistas, rodajes, plataformas, sistemas de drenaje, ayudas visuales, plantas de emergencia, subestaciones, Aero pasillos.
- ✦ El mantenimiento de los cercados perimetrales de los aeropuertos.
- ✦ Operación de Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI).
- ✦ Controla el equipo de apoyo en plataforma y en zonas restringidas.
- ✦ Controla la contaminación ambiental, como el peligro aviario.
- ✦ Revisa equipajes y pasajeros, en las entradas de los aeropuertos.
- ✦ Retira aeronaves accidentadas que afecten las operaciones de los aeropuertos.
- ✦ Para cumplir con esos servicios, se divide en tres subdirecciones y las Administraciones Aeroportuarias.

a. Subdirección de Infraestructura Aeroportuaria.

Tiene bajo su cargo realizar todas las acciones que estime pertinentes para optimizar la infraestructura, los recursos humanos y los servicios proporcionados en los aeropuertos; lo anterior a través de asistencia técnica que brinda a estos, o a través de la coordinación de ASA con las diferentes administraciones aeroportuarias; vigila y coordina la aplicación de los programas de mantenimiento aeroportuario y establece criterios de administración, operación y seguridad aeroportuaria. Y se apoya en las siguientes Gerencias:

- i. **Gerencia de Operaciones y Servicios:** Tiene a su cargo las actividades relativas a la administración de los aeropuertos; supervisa la elaboración y cumplimiento de los contratos entre ASA y los prestadores de servicios generales, complementarios y de arrendamiento; analiza y propone las tarifas de los servicios aeroportuarios.



- ii. **Gerencia de Seguridad:** Organiza y supervisa la aplicación de las normas de seguridad aeroportuarias en los aeropuertos a través de los programas de seguridad; asimismo propone normas y procedimientos para prevenir y controlar riesgos en las operaciones e instalaciones de los aeropuertos.
- iii. **Gerencia de Mantenimiento:** Lleva a cabo los programas de mantenimiento civil mecánico, electrónico y electromecánico de los equipos e instalaciones de los aeropuertos, vigila su estricto cumplimiento; propone programas de capacitación en materia de mantenimiento aeroportuario y elabora sus manuales e instructivos para tal efecto.
- iv. **Gerencia de Regulación Técnica:** Coordina los planes de acción para garantizar el funcionamiento óptimo de los aeropuertos, supervisa que la reglamentación aeroportuaria se cumpla debidamente.
- v. **Gerencia de Supervisión de Servicios:** Fija los estándares de calidad de los servicios prestados y realiza mediciones de nivel de satisfacción entre los usuarios, coordina y elabora nuevos procesos de servicios aeroportuarios y complementarios.

b. Subdirección de Proyectos, Construcción y Conservación.

Esta Subdirección es la encargada de coordinar los estudios para los proyectos, obras y conservación de la infraestructura aeroportuaria, vigila su ejecución, sus niveles de calidad, sus programas de mantenimiento y sus presupuestos. Y se divide en las siguientes gerencias:

- i. **Gerencia de Proyectos:** Propone proyectos y estudios para el desarrollo de la infraestructura aeroportuaria, basados en programas sectoriales e institucionales; así como en programas de inversión y de impacto ambiental.
- ii. **Gerencia de Obras y Conservación:** Vigila la construcción de infraestructura aeroportuaria, su debido cumplimiento y conservación, y propone obras nuevas.
- iii. **Gerencia de Concursos y Contratos:** Integra el programa anual de obras y servicios, coordina las bases para la convocatoria y licitación de las mismas, coordina la elaboración de los contratos y vigila su debido cumplimiento.

c. Subdirección de Desarrollo Tecnológico e Imagen Corporativa.

Esta Subdirección investiga las necesidades de la industria aeroportuaria como lo son los vehículos, inmobiliario y equipo, coordina su diseño y fabricación e impulsa



el desarrollo tecnológico de ASA a nivel nacional como internacional. Esto a través de las siguientes Gerencias:

- i. **Gerencia de Desarrollo de Productos:** Vigila el desarrollo de los productos de la industria aeroportuaria, diseña productos para satisfacer la demanda industrial, supervisa su fabricación y producción, realiza el registro de las patentes de esos productos y promueve la transferencia tecnológica.
- ii. **Gerencia de Imagen y Promoción:** Difunde y promueve el mobiliario, equipo y demás productos diseñados y fabricados por ASA, mantiene los estándares de diseño gráfico, y detecta sus necesidades y deficiencias al cumplir la normatividad.

d. Administraciones Aeroportuarias.

Estas administraciones representan a ASA en los diversos aeropuertos que constituyen su Red Aeroportuaria, coordinan la prestación de los servicios, acuerdan con cada jefe de área la ejecución de trabajos y asuntos relacionados con la operación, seguridad, mantenimiento y suministro de combustible; tiene a su cargo el modernizar y supervisar el buen funcionamiento de los procedimientos y sistemas de operación de los Aeropuertos a su cargo, coordina las relaciones y actividades del personal, verifica la recaudación de ingresos por concepto de ventas de combustible y demás servicios aeroportuarios, complementarios y comerciales; lleva a cabo el clausulado de los contratos de arrendamiento y prestación de servicios; asimismo representa a ASA en los asuntos legales que se realicen en la entidad correspondiente, debe atender cualquier imprevisto que altere el orden de las operaciones y de la administración a su cargo.

3. Dirección de Combustibles.

La tercer Dirección de la Unidad de Negocios, es la Dirección de combustibles, en un principio las facultades de esta Dirección se encontraban en una Gerencia subordinada a la Subdirección de Operaciones y Seguridad; pero por el grado de importancia de contar con un manejo seguro y eficiente del combustible de aviación el 1 de enero de 1979 se le otorgó el grado de Dirección.

Ante esa nueva reestructuración esta Dirección tuvo que basarse en la eficiencia operativa, la modernización en el equipo, instalaciones y sistemas, la búsqueda de seguridad en los procesos y sobre todo una capacitación mejorada para todo su personal.



Conforme al artículo 5 del citado Estatuto, entre sus funciones principales se encuentran las siguientes:

- ✦ Asegura los recursos humanos, materiales, técnicos y administrativos, necesarios para el manejo y suministro de combustibles de aviación suficientes, para satisfacer la demanda de los servicios en los aeropuertos del país.
- ✦ Asegurar que las instalaciones de las Estaciones de Combustibles, cumplan con las condiciones de funcionamiento, eficiencia y seguridad estipuladas por la Dirección General de Aeronáutica Civil y las normas internacionales vigentes.
- ✦ Proponer las nuevas tecnologías en el manejo y suministro de combustibles de aviación, así como las tendencias de la industria de la aviación, para reaccionar ante los posibles cambios.
- ✦ Supervisar el cumplimiento de la normatividad establecida en materia de control de calidad, seguridad industrial, protección civil y protección al medio ambiente.
- ✦ Representar al Organismo en lo referente a combustibles, ante las Dependencias Gubernamentales, Líneas Aéreas y Organismos Internacionales, para mantener su buena imagen en el ámbito nacional e internacional.
- ✦ Autorizar programas de seguridad, capacitación y adiestramiento del personal para preservar su integridad física, mejorar su desempeño y optimizar el servicio.
- ✦ Evaluar y coordinar programas de crecimiento, modernización y operación de las Estaciones de Combustibles, para prever la futura demanda del mercado.
- ✦ Celebrar y suscribir los contratos necesarios para la correcta operación y mantenimiento de las instalaciones y equipos del área de Combustibles.
- ✦ Coordinación de la Unidad de Servicios Corporativos.

Esta tiene a su cargo el [manejo y funcionamiento de los recursos humanos, materiales, financieros y de información en las oficinas generales de los aeropuertos y estaciones de combustible¹⁵. Para lo cual se divide en las siguientes gerencias y subdirecciones:

- i. Gerencia de Apoyo a la Mejora Continua¹⁶ Analiza los procedimientos, las necesidades del personal y los cambios a estos, para que se lleven a cabo en la Coordinación de la Unidad de Servicios Corporativos; evalúa la productividad de cada línea de negocio por aeropuerto; supervisa la

¹⁵ Diario Oficial de la Federación de 20 de octubre de 2004 Artículo 60, P. 40.

¹⁶ Diario Oficial de la Federación del 20 de Octubre del 2004, Segunda Sección México. Estatuto Orgánico de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, páginas 57 y 58.



compactación y actualización de tarifas que cobra ASA por los servicios que presta.

- a) **Subdirección de Administración:** Establece normas y procedimientos para la creación de programas, de promociones, ascensos, administración de sueldos, incentivos y seguridad del personal; coordina los programas de suministro y almacenamiento de artículos y materiales; atiende y coordina las relaciones con el Sindicato de Trabajadores y coordina proyectos de modernización y desarrollo administrativo.
 - i. Gerencia de Recursos Humanos: Coordina la contratación del personal, verifica que se cumpla con las normas en materia de administración, tiene a su cargo el Programa del Servicio Profesional de Carrera, supervisa los procesos de nómina, seguridad social, control de asistencia y actividades culturales y deportivas.
 - ii. Gerencia de Capacitación y Desarrollo Administrativo: Establece las políticas en materia de capacitación y desarrollo administrativo en las diferentes áreas a través del diseño de programas acordes a los mismos; controla sus propios recursos asignados, coordina el reclutamiento de personal y la evaluación de los puestos.
 - iii. Gerencia de Adquisiciones y Servicios Generales: Desarrolla procedimientos para un eficiente manejo de los recursos materiales y servicios generales que requiere ASA; tiene a su cargo el garantizar la disponibilidad de bienes e insumos necesarios para la operación de todas las áreas de ASA, controla y distribuye las asignaciones de combustible a los funcionarios de ASA.

- b) **Subdirección de Finanzas:** Vigila el registro y recuperación de los ingresos por productos y servicios propios de ASA, controla los ingresos por venta de productos y servicios, supervisa la preparación del presupuesto anual de ASA, emite estados financieros mensual y anualmente.
 - i. Gerencia de Ingresos: Evalúa las tarifas de los productos y servicios que ofrece ASA en cualquier línea de negocios, venta de combustible, servicios aeroportuarios
 - ii. Gerencia de Tesorería y Presupuesto: Establece políticas en materia presupuestal y de manejo de recursos financieros, tiene a su cargo la Tesorería de ASA, expide los pagos por la adquisición de bienes y servicios, administra las pólizas de seguro, complementarios; supervisa los contratos que tenga ASA con las personas que requieren servicios aeroportuarios, de abastecimiento de combustible y tarifa de uso de aeropuerto, negocia ante las autoridades aeronáuticas y hacendarías las actualizaciones de las tarifas.



- iii. Gerencia de Contabilidad: Tiene a su cargo el control del servicio contable de todas las operaciones financieras de ASA; analiza los estados financieros, analiza los costos de venta, operación y administración, control de inventarios y conciliación de compras con PEMEX, supervisa el cumplimiento de las obligaciones fiscales, vigila los procesos de actualización de cada área.
 - iv. Gerencia de Inversiones Estratégicas: Elabora estrategias para el área corporativa de los aeropuertos, los procesos de fusiones y adquisiciones, la compra y venta de acciones, analiza los resultados operativos y financieros de los grupos Aeroportuarios y analiza los resultados operativos y financieros.
- c) **Subdirección de Informática**: Tiene a su cargo el programa Estratégico de las Tecnologías de la Información que tiene por objeto optimizar la administración, operación y logros de ASA, es la encargada de proporcionar a todas la Unidades Administrativas los servicios y apoyos informáticos que requieran.
- i. Gerencia de Infraestructura Tecnológica: Define las necesidades de infraestructura de equipos informáticos, de telecomunicaciones y de seguridad, y los lineamientos para un mejor aprovechamiento de los mismos.
 - ii. Gerencia de Sistemas: Tiene a su cargo el mantenimiento de los sistemas informáticos, el plan estratégico informático, el plan táctico de sistemas, coordina al personal de desarrollo de sistemas, y supervisa su desarrollo y cumplimiento.
- d) **Dirección de Asuntos Jurídicos**: La Dirección de Asuntos Jurídicos que tiene a su cargo asesorar jurídicamente al Director General como a todas las áreas de ASA; los representa en asuntos contenciosos, administrativos y judiciales; celebra contratos y convenios que correspondan a su área, elabora manuales y guías en materia jurídica, atiende consultas formuladas por las diferentes áreas sobre la interpretación de ordenamientos jurídicos, tramita el otorgamiento y revocación de los poderes notariales al personal de ASA, elabora los proyectos de convenios y contratos que vaya a celebrar ASA. Y se divide en las siguientes Gerencias:
- i. Gerencia de lo Consultivo: Encargada de la elaboración de los proyectos de convenios y contratos, revisa las pólizas de fianza y de seguros, tiene a su cargo los procesos administrativos como los recursos de revisión y las conciliaciones, participa en licitaciones o concursos de obras y servicios.



- ii. Gerencia de lo Contencioso y Administrativo: Representa jurídicamente a ASA ante las autoridades administrativas y judiciales, lleva a cabo su defensa jurídica, elabora y contesta demandas y asesora a las diferentes áreas.
 - iii. Gerencia de lo Corporativo: Participa en sociedades mercantiles para darle seguimiento a los asuntos que ahí se ventilen y proteger el patrimonio de ASA, lleva a cabo acciones para obtener la regularización de los inmuebles propiedad de ASA.
- e) **Gerencia de Difusión e Información**: Esta Gerencia coordina las estrategias de información, comunicación y difusión de las acciones y tareas de ASA, promueve los objetivos y alcances de modernización y seguridad aeroportuaria; difunde los objetivos, planes, actividades y logros de ASA a través de campañas informativas, programas, productos de información y relaciones públicas a nivel institucional de manera oportuna y eficaz; y además funge como Unidad de Enlace para cumplir con el acceso a la información pública.

Con esa nueva organización ASA ha logrado actualizarse de forma operativa, administrativa y en cuanto a su infraestructura. En el aspecto administrativo aumentó sus ingresos a través del aprovechamiento de terrenos que se encontraban en ciertos aeropuertos rentándolos para actividades comerciales; o con la construcción de gasolineras dentro del perímetro de los aeropuertos; empezó a cobrar por el uso de los estacionamientos y licitó espacios publicitarios.

En el área de la infraestructura mejoró las pistas de aterrizaje y despegue, construyó cercados perimetrales y caminos para mejorar el tránsito y vigilancia de los aeropuertos; remodeló las salas de espera, de llegada, los ambulatorios, las áreas comerciales y las zonas de documentación. Y en el aspecto operativo buscó la inclusión total en los aeropuertos del país a través del acceso a discapacitados para lo cual diseñó y fabricó un prototipo de transportación para discapacitados e instaló placas con sistema braille y tiras táctiles en el piso, sanitarios, teléfonos y salas de espera para invidentes y una nueva terminal la Terminal, a la que se puede llegar a través del moderno servicio del monorriel en un doble piso para comodidad de los pasajeros, estando con ello a la vanguardia y modernización de la red aeroportuaria mexicana.

ASA facturo en el año del 2009, 1,639,000 de pesos, con una utilidad de 579 millones. En los primeros dos meses del año del 2010, llevan facturados 214,000,000.00 y una utilidad de casi 98 millones.



A manera de comparación con España, los aeropuertos españoles recibieron 78 millones de pasajeros de Enero del 2007 a Mayo del 2008, con 985,000 vuelos.

El aeropuerto de Dallas Forth Worth, Texas, en los Estados Unidos de Norteamérica, se inauguró en 1974, es el tercer aeropuerto más transitado del mundo con 1,900 vuelos al día y transporta 60 millones de pasajeros por año, conmemoró el acuerdo internacional de "Cielos Abiertos" "Open Skies" entre los Estados Unidos y la Unión Europea. Dallas Fort Worth International Airport<https://www.dfwairport.com>

ASA, busca alternativas en sus líneas de negocios, como las consultorías, la venta de combustibles y arrendamiento de locales comerciales para mantener a todos sus aeropuertos. ASA vende diariamente diez-millones de litros de combustible para las aeronaves, lo cual demuestra una actividad económica importante para el país en el sector energético aeroportuario ya que se encarga de la distribución de combustible para avión en todo el país, en aeropuertos que son del organismo ASA y también los que no lo son, a aquellos privados.

ASA sólo recibe presupuesto federal cuando se prevén importantes obras de cierta magnitud, como fue la Terminal 2 en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), gran parte de esa Terminal 2 la construyó ASA, sin embargo la tendencia del Estado será siempre la concesión mal llamada "privatización", como es el caso del nuevo aeropuerto que se construirá en la Riviera Maya, el gobierno federal está por decidir en la licitación correspondiente quien es la empresa más viable y reporte mayores beneficios aunque el debate consiste si le competirá al aeropuerto de Cancán, donde los intereses económicos de ASUR, se encuentra ya definidos y pudiesen ser afectados, más que por un servicios social a los usuarios y mayormente al turismo nacional e internacional.

SENEAM. SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN SOBRE EL ESPACIO AÉREO

Por considerarlo de vital importancia como uno de servicios los más importantes que se prestan en un aeropuerto mexicano, a continuación, me refiero al funcionamiento del SENEAM, como parte de la actividad aeroportuaria.

Mediante Acuerdo Presidencial del 4 de Octubre de 1978, se creó como Órgano Desconcentrado dependiente de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, bajo la figura jurídica mencionada se le otorgó la capacidad de decisión en sus actividades y agilidad en la administración de recursos, para atender oportunamente los requerimientos de la Navegación Aérea y del Control de Tránsito Aéreo con regularidad, continuidad, calidad, eficiencia, y seguridad.



En nuestro país los servicios que actualmente presta el SENEAM, en un comienzo fueron instalados, prestados y administrados por las propias compañías aéreas comerciales nacionales y extranjeras las que, de conformidad con la Ley de Sociedades Mercantiles en vigor en esa época, se constituyeron el 13 de Diciembre de 1944, en una Sociedad Anónima denominada Aeronáutica Radio de México, S.A., que tenía como misión unificar y coordinar los servicios para la seguridad del tránsito aéreo. Más adelante con fecha 8 de Abril de 1952, el gobierno federal otorgó la Concesión a esta empresa de los servicios de Control de Tránsito Aéreo, Meteorología, Telecomunicaciones Aéreas y Radio ayudas para la Navegación Aérea.

La Fracción VI del artículo 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, estipula lo siguiente; "Administrar la operación de los servicios de Control de Tránsito aéreo, así como de información y seguridad de la navegación aérea."

El artículo 9 de la Ley de Aeropuertos dice que; "Corresponderá al Estado, por conducto de órgano u organismo que al efecto designe, la prestación de los servicios de control de tránsito aéreo, radio ayudas, telecomunicaciones e información aeronáuticas."

En la actualidad sus funciones son:¹⁷

1. Administrar las instalaciones de radio ayudas a la navegación, del sistema de radares de las redes de telecomunicaciones aeronáuticas y de control de tránsito aéreo, lo cual implica coordinar la utilización, conservación, y dirección de las mismas.
 2. Planear y ejecutar llevar a cabo y controlar las inversiones en infraestructura e instalación de los sistemas de radares, de radio ayudas a la navegación y de las redes de telecomunicaciones aeronáuticas.
 3. Proporcionar los servicios de ayuda a la navegación aérea, tales como el control de tránsito aéreo, meteorología, radio ayudas y telecomunicaciones aeronáuticas.
- A. El Control de Tránsito Aéreo, en su departamento con el mismo nombre, labora de manera ininterrumpida las 24 horas del día los 365 días del año, compuesta de un equipo de profesionales que observa el espacio aéreo mexicano para garantizar la regularidad y seguridad de las operaciones aéreas. Tal personal adscrito a este departamento, se encarga de regular el control de tráfico aéreo

¹⁷ Fuente de información de este particular tema del SENEAM: <http://www.e-comunicacionesytransportes.gob.mx>, y <http://www.aicm.com.mx/Dependencia> SENEAM



de una forma rápida, ordenada y segura, salvo guardando vidas humanas que se transportan en las aeronaves de las empresas aéreas, en los distintos niveles de altura de vuelo, que transitan por las aerovías que vuelan, debido a su constante comunicación con el personal de vuelo de las aerolíneas como es el primer oficial y el comandante de aeronave así como, mantienen una identificación de cada número de vuelo, empresa aérea, tipo de aeronave, en unas consolas sofisticadamente modernas y altamente aptas para ello, en las torres de control de cada aeropuerto e instalaciones adecuadas y modernas para este importante efecto.

- B. Las Radio Ayudas a la Navegación Aérea, consisten en proporcionar este servicio mediante equipos electrónicos que trabajan en la banda VHF y UHF, para dar servicio de orientación, rumbo y distancia que tienen las aeronaves con respecto a la posición de los diferentes aeropuertos, los pilotos de las aeronaves los sintonizan por medio de canales y con los instrumentos abordo pueden salir o llegar a los destinos en aeropuertos fácilmente. Por medio del radar el controlador puede ver a las aeronaves a diferentes altitudes y saber con precisión la ubicación de cada una, por medio de los codificadores o los llamados "Transponder" de los aviones. Para hacer posible la navegación dentro del espacio aéreo que corresponde a México hay diferentes facilidades instaladas en tierra, con las que se establecen rutas en el aire, que facilitan al piloto de una aeronave, conducirla de un punto a otro, aún en condiciones meteorológicas desfavorables o adversas de una manera segura y precisa, y la red de rutas para las aeronaves se llamas aerovías.
- C. Telecomunicaciones. Estas cuentan con dos sistemas: El primero es un servicio fijo Aeronáutico conocido como AFTN, que no es más que una red de telecomunicaciones dedicada al intercambio de mensajes entre empresas aéreas, las estaciones nacionales e internacionales y en general dentro del medio aeronáutico. El segundo, es el Servicio Móvil Aeronáutico. Las transmisiones y receptores son las herramientas con las que los controladores de vuelo pueden comunicarse con los pilotos de las aeronaves, tanto para transmitir como para recibir mensajes de control de aeronaves (servicio móvil aeronáutico), para este fin se utilizan canales de comunicación VHF en la banda de aviación civil que se encuentra en cada torre de control a través de canales de la Red Nacional de Microondas. Fibra óptica y los Satélites de Comunicación dependientes de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- D. Meteorología. El servicio de Información Meteorológica Aeronáutica es desarrollado por un grupo de profesionales en meteorología con especialidad en aviación encargados de la vigilancia y seguimiento del tiempo atmosférico



con la finalidad de proporcionar a las compañías aéreas la información oportuna que les permita planear con eficiencia y seguridad el desarrollo de las operaciones aéreas nacionales e internacionales que se realizan en nuestro país. En el Centro Nacional de Análisis y Pronósticos Meteorológicos Aeronáuticos, se concentra la información alfanumérica generada por la red nacional de aeropuertos, se analiza y pronostica la evaluación de los fenómenos y sistemas meteorológicos de la baja y alta atmósfera, actividad que es fundamental para evitar accidentes aéreos por condiciones meteorológicas adversas en el espacio aéreo mexicano.

- E. Información Aeronáutica. Este servicio consiste en asesorar a los pilotos en la elaboración del plan de vuelo, el cual debe ser aprobado por el despachador. Se asesora al piloto con la fase previa con la información meteorológica que es de su provecho. Se coordinan procedimientos operacionales y, con autoridades aeronáuticas la autorización de los planes de vuelo.

Los productos que se proporcionan a los usuarios son; reportes meteorológicos, mapas de aerovías, cartas de altura, informaciones de notas con las condiciones de los diferentes aeródromos e instalaciones y facilidades, vigilancia del progreso de los vuelos y, en caso de emergencia, la coordinación con las autoridades del ramo para efectos de búsqueda y salvamento.

Estas son las principales funciones, más bien servicios básicos que presta en un aeropuerto. Hay otras tales como las que a continuación detallo, tomadas de la misma fuente de información que cito al pie de la página anterior.

Servicios de Control de Aeródromo. Este servicio lo proporciona el controlador de tránsito aéreo desde las Torres de Controla todas las aeronaves que se encuentran volando en las inmediaciones de un aeropuerto y alas que circulan en las pistas, las calles de rodaje y plataforma

Servicio de Aproximación. Este servicio lo proporciona el controlador de tránsito aéreo que se encuentra en las Unidades de Control de Aproximación que puede ser desde una Torres de Control o desde un Centro de Control de Área.

En todos los aeropuertos que se tienen este servicio se establecen un espacio aéreo controlado que se llama Área de Control Terminal y que se extiende hasta 50 millas de radio con centro en el aeropuerto y hasta 20,000 pies de altitud y se suministra a las aeronaves volando conforme a un plan de vuelo por instrumentos del área Terminal que llegan o salen de uno o más aeropuertos dentro de dicha área.



El controlador proporciona este servicio manteniendo a los aviones que llegan procedentes de diferentes aerovías hacia el aeropuerto de destino, facilitándoles el descenso a la pista asignada.

En los vuelos de salida mantiene los vuelos sobre las aerovías previstas en los planes de vuelo y con la separación de distancia adecuada de aeronaves para evitar accidentes.

Servicio de Control de Área. Este servicio proporciona a las aeronaves que realizan vuelos por instrumentos, es decir, no visual, a lo largo de las rutas de las aerovías designadas como espacio aéreo controlado el cual se extiende de la altitud mínima de la aerovía hasta 20,000 pies hacia arriba.

El Control de Área tiene bajo su responsabilidad espacios aéreos de grandes dimensiones razón por la cual se subdivide en sectores de controlados cuales son atendidos por diferentes equipos de controladores.

Espacio Aéreo. Este se divide mundialmente en regiones de navegación aérea que abarcan varios países y cada país divide su espacio aéreo en regiones e información de vuelo que son conocidas como FIR (Flight Information Región).

Para efecto de control, el espacio aéreo se divide verticalmente en espacio aéreo superior e inferior:

- ✈ El Inferior comprende desde la superficie o de agua hasta sin incluir los 20,000 pies.
- ✈ El Superior es a partir de los 20,000 pies hacia arriba sin límite superior.

Servicio de Información de Vuelo (OSIV). Este servicio le corresponde al personal de Operaciones de Aeronaves, atiende a los pilotos de la Aviación General es decir a la aviación ejecutiva, taxis aéreos, en la elaboración del plan de vuelo, asesoramiento meteorológico, alfanumérica, y grafica en los reportes METAR SPECI pronósticos, información SIGMET, vientos superiores, condiciones de cenizas volcánicas en el ambiente, avisos de depresión tropical, tormentas, huracanes y el asesoramiento operacional como manuales, cartas de navegación NOTAM etc. de los aeropuertos de origen, destino, alterno o alternos que se designaron en la ruta propuesta.



En algunos aeropuertos se cuenta con la facilidad para el piloto de notificar su plan de vuelo y cierre del mismo telefónicamente o por una frecuencia destinada al plan.

Sistema Radar. Funciona transmitiendo una señal y midiendo el tiempo que tarda en ir y regresar del objeto donde rebota. Esta señal aparece en forma de impulso luminoso mostrando la posición del objeto en las pantallas que utilizan los controladores de tráfico aéreo.

Hay dos clases de Radares:

- ✦ **El Primario de Vigilancia (PSR).** Radar básico destinado al reconocimiento de aeronaves volando en las proximidades de los aeropuertos y a lo largo de las rutas aéreas o aerovías, únicamente proporciona información respecto de dirección y distancia, abarca los 360 grados de azimut. Este Radar recibe respuestas solo en una ráfaga emitida.
- ✦ **El Secundario de Vigilancia (SSR).** En este sistema se obtiene la información mediante transmisiones automáticas de señales de radio. El código en pantalla aparece en blanco (la aeronave) emite una respuesta cuando recibe la señal, (o interrogatorio), que ha enviado el equipo de tierra. Dicha respuesta la emite un equipo instalado en la aeronave llamado Respondedor o Transpondedor, este radar recibe respuestas activas y tiene la ventaja de acompañar a las señales que aparecen en la pantalla de un código que permite identificar a la aeronave e incluso su altitud y diferenciarlas de otros objetos.

Sistema de Aterrizaje por Instrumentos (ILS). Cuando en un aeropuerto hay una pista de aterrizaje que dispone de un ILS, se pueden llevar a cabo se pueden llevar a cabo aterrizajes en condiciones meteorológicas adversas que impedirían el uso de la pista.

Este sistema, funciona emitiendo dos pares de señales para indicar que la aeronave está volando en la dirección correcta, la planeación adecuada que es de un ángulo de tres grados por encima de la horizontal, para demostrar que el avión lleva el ritmo de descenso adecuado que lo coloca en pistas con espacio suficiente para frenar el aparato.

Los receptores de ILS, como componente del panel de control de la aeronave en la cabina de mando mediante una barra horizontal y otra vertical, indican al piloto el rumbo a seguir y en algunos aviones estas señales se pueden enviar además al piloto automático para que este vuele la senda ILS automáticamente.



Radio Omnidireccional de Muy Alta Frecuencia (VOR). Es la Radio ayuda más ampliamente utilizada en la navegación aérea por medio de instrumentos. Tiene 2 componentes, uno en la estación en tierra que es un trasmisor omnidireccional que transmite en todas direcciones una señal al aire en frecuencias específicas generando e indicando 360 rutas denominadas radiales, separadas por un grado entre sí. Dicha señal puede ser decodificada por el otro componente que es el sistema de recepción del avión. Permitiendo determinar en qué posición se encuentra, respecto de la estación de tierra.

Equipo Medidor de Distancia (DME). Este equipo es otra radio ayuda integrada por dos estaciones, una llamada interrogadora en tierra y otra entre su posición y la ayuda instalada.

Radiofaro No Direccional (NDB). Es el más antiguo y el más simple, se compone de un equipo emisor que envía una señal de radio de frecuencia fija que puede ser captada por todas las direcciones por los aviones, a través de un instrumento de abordaje llamado Automatic Dirección Finder (ADF). El piloto puede seleccionar la frecuencia de acuerdo con las cartas de navegación que utiliza y la aguja del instrumento le indica en qué dirección se encuentra el radiofaro.

Los últimos párrafos del documento del SENEAM, refieren a lo siguiente:

“La suficiencia de infraestructura y la calidad de los servicios promueven actividades productivas, impulsa actividades de alto impacto regional sobre el empleo como es la construcción de aeropuertos y sus servicios conexos hasta los de alto valor agregado con uso intensivo de tecnologías de última generación como es el caso de la infraestructura para proporcionar los servicios del SENEAM”

En casi todos los aeropuertos, particularmente en los aeropuertos internacionales y los de mayor tráfico de aeronaves, tienen un sin número de instalaciones de antenas, cableado, luces y equipo moderno sofisticado, situados en las cabeceras de las pistas, que no son más que los componentes y equipo necesarios de estos diferentes sistemas de comunicación y ayudas a la navegación aérea.

Ahora, considero importante aclarar que es un Órgano Desconcentrado, de la Administración Pública del Estado, así, de conformidad con lo que describe el Diccionario Jurídico Mexicano del Instituto de Investigaciones Jurídicas,¹⁸ de nuestra máxima casa de estudios, la UNAM, se considera que:

¹⁸ Obra citada, tercera edición, UNAM México 1989, página 1090



“Desconcentración es la forma jurídico-administrativa en la que la administración centralizada con organismos o dependencias propias, presta servicios o desarrolla acciones en distintas regiones del territorio del país. Su objeto es doble; acercar la prestación de servicios en el lugar o domicilio del usuario con economía para este y descongestionar el poder central.”

“Los órganos, más que los organismos desconcentrados, son parte de la centralización administrativa cuyas atribuciones o competencia la ejercen en forma regional, fuera del centro geográfico en que tiene su cede el poder central supremo.

Luego pueden desconcentrarse las administraciones federal, estatal y municipal. La administración del Distrito Federal tiene como principales órganos desconcentrados a las delegaciones políticas.”

“Los organismos descentralizados tienen personalidad jurídica y patrimonio propios, los órganos desconcentrados carecen de los dos. No existe diferencia por cuanto a las funciones que pueden desarrollar. Pero para el Derecho es mejor mecanismo el descentralizado a fin de prestar ciertos servicios públicos o para llevar acabo empresas productoras de bienes (Petróleos Mexicanos, Comilón Federal de Electricidad.”

Así el artículo 17 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal estipula lo siguiente:

“Para la más eficaz y eficiente despacho de los asuntos de su competencia, las Secretarías de Estado y los Departamentos Administrativos podrán contar con órganos administrativos desconcentrados que les estarán jerárquicamente subordinados y tendrán facultades específicas para resolver la materia y dentro del ámbito territorial que se determine en cada caso, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.”

La infraestructura creada y establecida para proporcionar los servicios del SENEAM, es parte de la actividad aeroportuaria, es sin duda alguna, un importante servicio aeroportuario en apoyo a la actividad aeronáutica.

Hay la propuesta de que estos servicios sean privatizados- concesionados, como los realizan en otros países, y en el caso de Sudamérica la gran mayoría son efectuados por Militares, como es el caso de Brasil. En España, se ha anunciado (publicación por Internet de WALA del 24 de Julio del 2010), que el Gobierno



Español privatizara el Control de Tráfico Aéreo en algunos aeropuertos pequeños anunciando lo siguiente:

“El ministro de Fomento, José Blanco, ha anunciado que AENA abrirá a la competencia de empresas privadas los servicios de navegación aérea en algunos aeropuertos españoles, probablemente los más pequeños. En plena pugna con los controladores por la supuesta huelga encubierta de este colectivo, según denuncia el Gobierno, en plena negociación del convenio, el responsable de infraestructuras ha abierto un nuevo frente de conflicto.

Durante su comparecencia ante la comisión de Fomento del Congreso de los Diputados, el ministro ha anunciado que en septiembre se pondrán en marcha los primeros no concursos públicos para que empresas privadas trabajen en las torres de control de los aeropuertos más pequeños de la red. Los centros de control, que supervisan el tráfico y las rutas, seguirán siendo competencia exclusiva de AENA. Además, Blanco ha avanzado que mañana llevará una propuesta al Consejo de Ministros para la liberalización de los servicios de navegación aérea.

La legislación europea permite que cualquier proveedor certificado en un Estado pueda dar servicio en cualquier otro miembro de la Unión. En octubre se abrirá un concurso, que estaría resuelto a finales de año, en el que las empresas privadas podrán optar a prestar este servicio en aeropuertos pequeños. Esta circunstancia hará que los actuales profesionales de AENA deban competir con otros que tendrán sueldos más ajustados que los actuales, algo que ha sido reiteradamente criticado por Blanco, que ayer aprovechó para recordar que «quien no cumple debe poder ser sustituido”.

LAS EMPRESAS AEROPORTUARIAS PRIVADAS CONCESIONADAS

Como ya se ha expuesto en el apartado anterior nuestra actual Ley de Aeropuertos, trajo como principal objetivo, permitir la mal llamada “privatización”, que legalmente es la figura jurídica de LA CONCESIÓN, para que capital privado participe en la administración y manejo de los Aeropuertos de nuestro país, situación que ha resultado conveniente a esas empresa privadas con capital extranjero dedicadas en otros países a tan especializada labor, sin que el Estado tenga que hacer considerables inversiones y erogaciones en instalaciones y modernización de los aeropuertos mexicanos, además de haber obtenido un beneficio económico considerable al conceder la Concesión.

Sin ignorar los citados convenientes beneficios a favor del Estado, no se puede negar que estas empresas privadas operadoras y administradoras de aeropuertos



se convirtieron en empresas comerciales con fines de lucro, pero lo que a nuestro interés importa, es que se ofrezca el servicio aeroportuario en las mejores condiciones de eficacia, seguridad, calidad, funcionalidad y confort para el público usuario, empresas aéreas, autoridades adscritas y demás prestadores de servicios terceros y auxiliares aeroportuarios, destaca en importancia la creación de nuevas fuentes de trabajo específicas en esta actividad, elemento esencial en el desarrollo de la economía de un país. Así mismo, es de hacer notar el hecho de que se crean derechos y obligaciones en todos los actos jurídicos que se celebran con motivo y derivadas de las relaciones jurídicas comerciales y gubernamentales que se realizan entre los protagonistas de esta actividad aeroportuaria, que responden a su especialidad, esto es, deben ser reguladas por el Derecho Aeroportuario.

En nuestros días en la dinámica actividad aeroportuaria, contamos ya con un orden normativo existente, el que nos revela su estructura y contenido sistemático capaz de subsanar las contradicciones regulatorias que pudiesen acontecer, auxiliadas con el Derecho común existente (Código Civil, Mercantil, de Procedimientos Civiles, Ley de Bienes Nacionales, etc..), y que en el pasado, el Derecho Aeronáutico ha evidenciado insuficiencia normativa en el desarrollo aeroportuario de nuestros días, aun cuando se encuentra armoniosamente ligado y unido, por lo tanto, este orden normativo a que me refiero, viene a conformar un conjunto de normas, un Derecho Subjetivo, dinámico independiente con suficiente solidez jurídica para regular y generar criterios de decisión en derechos y obligaciones derivados de las relaciones jurídicas existentes entre prestadores de los servicios aeroportuarios, (los Derechos y Obligaciones de las empresa privadas concesionadas de Aeropuertos.) empresas aéreas, usuarios (ej. en cuestiones de seguridad) y demás terceros.

Aclaremos la figura jurídica de la Concesión, según el Diccionario Jurídico Mexicano del Instituto e Investigaciones Jurídicas¹⁹ de nuestra apreciada UNAM, desde luego nos referimos a "la Concesión Administrativa, es el acto administrativo a través del cual la administración pública, concede, otorga a los particulares, concesionarios el derecho para explotar un bien propiedad del Estado o para explotar un servicio público."

Aunque la palabra concesión tiene la connotación, el significado de convenir a favor de algo no se quiere o no se está de acuerdo, a fin de llegar a un resultado, su uso por la opinión pública o el pueblo en general se concentra en la idea de un acto del Estado que otorga una cosa. Este último sentido lo recoge el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española que expresa "Otorgamiento

¹⁹ Obra citada, tercera edición, UNAM México1989, páginas 566 y 567.



gubernativo a favor de particulares o de empresas, bien sea para apropiaciones, disfrutes o aprovechamientos privados en el dominio público, según acontece en minas, agua o montes, o bien para construir o explotar obras públicas o bien para ordenar, sustentar o aprovechar servicios de la administración general o local.”

“Su Naturaleza jurídica de la concesión. No es una merced ni una gracia del Estado, es una decisión de la administración pública regida por la Ley, Es posible que el concesionario llegue a convenir con la administración de algo del contenido de la concesión: como es su régimen de tarifas, y a esto se debe que la doctrina piense que la concesión es un contrato y no una simple decisión unilateral, del poder público, Pero aceptada la sola voluntad de la administración o esta y la del concesionario, como origen y naturaleza de la concesión. Es cierto que esas voluntades no se producen con absoluta libertad, sino que se encuentran sometidas a la ley de la concesión que imprime cierta índole reglamentaria a esta última. En definitiva, la concesión administrativa aparece en la legislación administrativa, como decisión casi exclusiva del poder público. El concesionario se subordina a las reglas de la ley que rige la concesión y se adapta a casi todas las condiciones que se fijan para y en el otorgamiento de la misma por a la autoridad administrativa.”

La concesión se otorga tradicionalmente a los particulares el derecho para los casos de explotar o aprovechar un bien del dominio público de la federación o para cuando se trata de explotar UN SERVICIO PÚBLICO.

Los contratos de cesión de la gestión, administración y/u operación de los aeropuertos que los Estados celebran con empresas privadas mediante concesiones, el operador aeroportuario gestiona un bien del dominio público en un marco de obligaciones inherentes a un servicio público entre ellos la eficiencia y calidad de servicio y de derechos explotación, por si o por terceros, de todas las actividades comerciales, industriales y de servicios afines y/o conexos con la actividad aeroportuaria derivados de la misma relación jurídica de servicio público. Pues bien, no hay que olvidar, que con fundamento en lo previsto en la fracción VI, del artículo 6, de la Ley General de Bienes Nacionales, están sujetos al régimen de dominio público:

“Los inmuebles federales que estén destinados de hecho o mediante ordenamiento jurídico a un servicio público y los inmuebles equipados a estos conforme a la ley”
Los aeropuertos están destinados a un servicio público y en ellos se desarrolla una actividad aeroportuaria dedicada a ofrecer tal servicio en forma adecuada, ordenada y segura.



A mi juicio los elementos fundamentales que integran la noción de servicio público son:

1. Una actividad particular y específica. - Debe atribuirse esa actividad a esa unidad orgánica constituida por el Estado o por la persona física o moral privada, quienes a través de los medios propios con que cuentan y de acuerdo con una técnica especializada, satisfacen generalmente necesidades colectivas.
2. Satisfacción de una necesidad colectiva. - Siendo este el objeto del servicio público, el Estado concede para satisfacer una necesidad colectiva dirigida a un determinado sector de la población. Se concede para un determinado propósito de carácter económico, social o cultural, que satisfaga un bien público, esto es, a favor de la población a la que va dirigida.
3. El Aseguramiento del Estado. Es el aseguramiento del Estado de Derecho Público por medio de la vigilancia ("poder de policía"), de que la concesión se realice conforme a la Ley y a lo pactado en el Contrato de Concesión.
4. El servicio público, es una actividad destinada a satisfacer necesidades públicas que el Estado presta directamente a los particulares, a quienes concede, autoriza, otorga, destina conforme a los procedimientos de Derecho Público establecidos.

La doctrina jurídica contemporánea no considera que la concesión es un acto mixto compuesto de tres elementos fundamentales; un acto reglamentario, un acto condición y un contrato.

El primer elemento de la concesión, teniendo el carácter de un acto reglamentario, la administración puede variarlo en cualquier momento, de acuerdo con las necesidades que se satisfacen con el servicio, sin que sea necesario el consentimiento del concesionario, puesto que no solo se trata de modificar un acto contractual sino una necesidad pública.

El segundo elemento de la concesión, es el acto condición, es el que como su nombre lo indica, condiciona la atribución al concesionario de las facultades que la ley establece para expropiar, para gozar de ciertas franquicias fiscales, para ocupar terrenos nacionales, reducción de impuestos.

El Tercer elemento de la concesión cuya finalidad es proteger los intereses legítimos de los particulares concesionarios creando a su favor una situación jurídica individual.

Este elemento contractual de la concesión, está constituido, además de las cláusulas que conceden ciertas ventajas pecuniarias al concesionario, pero las



cuales pueden dejar de existir, en un derecho para el concesionario de mucho mayor importancia jurídica, puesto que representa para este la protección de sus intereses y la garantía más firme para sus inversiones. Es un derecho del concesionario para que se mantenga un equilibrio financiero de su empresa concesionada.

El otorgamiento de la concesión implica la creación del derecho a favor del particular concesionario respectivo para explotar el servicio público, el bien propiedad del Estado o la obra pública de que se trate. En efecto, se trata de un derecho nuevo que no existía anteriormente a favor de dicho particular concesionario y que se establece en ese acto de la concesión. Así mismo, dicho otorgamiento tiende a garantizar que el poder público pueda ejercer sin trabas el control que le corresponde sobre el objeto de la concesión y además asegurar que el concesionario tenga la competencia y los medios adecuados para la explotación de la concesión a favor del público usuario.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes ha expedido mediante publicación en el Diario Oficial de la Federación de Fecha 9 de Febrero de 1998, los "LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA APERTURA A LA INVERSIÓN EN EL MSISTEMA AEROPORTUARIO MEXICANO", (ver Anexo 3) y en sus considerandos y a manera de información como antecedente importante que considero útil, la transcribo:

"Considerando

Que el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, plantea como uno de sus objetivos para el crecimiento económico, contar con infraestructura adecuada, moderna y eficiente. En particular, en lo que se refiere a la infraestructura aeroportuaria;

Que el programa de Desarrollo del Sector Comunicaciones y Transportes 1995-2000 establece como uno de sus principales objetivos mejorar la seguridad, calidad, acceso y cobertura de la red aeroportuaria, para lo cual plantea la reestructuración del Sistema Aeroportuario Mexicano (en adelante "SAM").

Que la creciente importancia de la transportación aérea nivel mundial y sus perspectivas futuras, demandan un gran esfuerzo de inversión que permitan atender con seguridad, calidad y oportunidad, tales requerimientos.

Que el nuevo marco jurídico está orientado a impulsar y promover el desarrollo aeroportuario con base en reglas claras y transparentes, así como bajo condiciones competitivas y no discriminatorias;



Que con el objeto de definir la estrategia a seguir sobre aspectos generales y específicos en las diferentes bases del proceso de restructuración del SAM, que lleve a cabo la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y en ejercicio de las facultades que le confiere la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal así como el Reglamento de Interior de dicha Dependencia, se creó el Comité de Reestructuración del Sistema Aeroportuario Mexicano (en adelante el "Comité"), integrado por servidores públicos de la Secretaría y de Aeropuertos y Servicios Auxiliares;

Que el Comité ha definido la estrategia de apertura a la inversión en el SAM, y ha obtenido la aprobación de la Comisión Intersecretarial de desincorporación para llevarla a cabo, consistente en la conformación de cuatro grupos regionales de aeropuertos y en la participación del capital privado, principalmente a través de los mecanismos bursátiles propios de los mercados de valores nacionales e internacionales;

Que, para el otorgamiento de Concesiones y permisos previstos en la Ley de Aeropuertos, creada por Acuerdo Presidencial publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de Septiembre de 1996.

Que, con base en lo anterior, y con el propósito que la apertura en la inversión en el SAM se desarrolle conforme a los objetivos establecidos por el Gobierno Federal se expiden los siguientes:

LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA APERTURA A LA INVERSIÓN EN EL SISTEMA AEROPORTUARIO MEXICANO", En el curso de las explicaciones relativas al propósito de crear la nueva Ley de Aeropuertos del 5 de Septiembre de 1996, hemos dicho reiteradamente que tuvo una principal intención, permitir la inversión privada en los aeropuertos mediante concesión, inversión privada que pudiese ser incluso extranjera, la que debiese haber sido a mi consideración netamente mexicana.

Actualmente la mayoría de aeropuertos Mexicanos se encuentran concesionados para OFRECER UN SERVICIO PÚBLICO AEROPORTUARIO nacional, en la siguiente forma:²⁰

²⁰ (21) Ruiz Sacristán Carlos "El transporte hacia el tercer milenio", Editorial Grupo Bravo/SCT, y ASA, México 2006, pgs.16 y 17.



En Mayo de 1998, se conformaron cuatro grupos regionales que agrupaban a 35 aeropuertos, con la participación de socios estratégicos y con participación estatal temporal mayoritaria, seleccionados mediante licitaciones públicas.

Cada Grupo Aeroportuario se conformó en dos etapas. La primera fue la licitación pública internacional para encontrar un socio estratégico con amplia capacidad tanto técnica como administrativa en el área, al cual se le daría participación minoritaria del capital social y el cual se obliga a transferir tecnología aeroportuaria y proporcionar asistencia técnica. La segunda etapa se basa en la colocación en el mercado bursátil nacional como internacional, de los títulos representativos de hasta el 85% del capital social del grupo, con el objetivo de promover la participación de inversionistas nacionales e internacionales.

Dichos Grupos Aeroportuarios son:

1. GAP, Grupo Aeroportuario del Pacífico, conformado por 12 aeropuertos ubicados en las regiones centrales y del Pacífico:
 - Aeropuerto de Aguascalientes, Tijuana, Guadalajara, Morelia, Hermosillo, La Paz, Los Mochis, Manzanillo, Mexicali, Puerto Vallarta, Los Cabos y Aeropuerto de Guanajuato.

Durante la primera etapa se licitó el 15% del capital accionario a un socio estratégico, el grupo ganador estuvo conformado por Aena Servicios Aeronáuticos, S.A., Grupo Dragados, S.A., Grupo Empresariales Ángeles, S.A. de C.V., e Inversora del Noreste, S.A. de C.V. quienes presentaron una oferta por \$2,453'400,000 de pesos, el contrato fue firmado el 25 de agosto de 1999.

Todos los aeropuertos del GAP están designados como aeropuertos internacionales; sus ingresos provienen del cobro de tarifas a las aerolíneas, pasajeros y a otros usuarios por el uso de las instalaciones de los aeropuertos, así como de las rentas de locales comerciales.

Para el año 2006 el GAP ya cotizaba en la Bolsa de Valores de Nueva York y la Bolsa Mexicana de Valores, completando así la segunda etapa.

2. OMA, Grupo Aeroportuario del Centro Norte, conformado por 13 aeropuertos, en la región centro norte del país.
 - Aeropuerto de Acapulco, Ciudad Juárez, de Chihuahua, Culiacán, Durango, Mazatlán, Monterrey, Reynosa, San Luís Potosí, Tampico, Torreón, Zacatecas y Aeropuerto de Zihuatanejo.



En su primera etapa, los ganadores en este Grupo Aeroportuario fueron Aéroports de París, Constructoras ICA, S.A. de C.V., y Societé Générale d'Entreprises-SGE quienes presentaron una oferta por \$864'055,578 pesos, el contrato se firmó el 14 de junio de 2000.

Sus trece aeropuertos son internacionales, atiende a más de 10.6 millones de pasajeros en sus terminales. Para completar su segunda etapa en 2005, Empresas ICA a través de su subsidiaria Aeroinvest, ejerció una opción de compra del 36% por lo que actualmente es propietaria del 49%. En noviembre de 2006 la empresa llevó a cabo una oferta pública inicial de acciones serie B que representa aproximadamente el 48% de su capital social.

3. ASUR, Grupo Aeroportuario del Sureste, conformado por 9 aeropuertos:
- Aeropuerto de Cancón, Cozumel, Huatulco, Mérida, Minatitlán, Oaxaca, Tapachula, Villahermosa y Aeropuerto de Veracruz.

La primera fase de este Grupo fue la licitación del 15% del capital social a un socio estratégico, donde los ganadores fueron Concesiones de Infraestructura de Transporte, S.A., Copenhagen Airpors, A/S, Groupe GTM, S.A., y Triturados Basálticos y Derivados, S.A. de C.V., quienes presentaron una oferta de \$1,165'075,525 pesos; el contrato de compraventa se firmó el 18 de diciembre de 1998.

4. GACM, Grupo Aeroportuario del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México:

El Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, fue constituido como un grupo independiente por constituir un atractivo para los inversionistas, debido a su capacidad de pasajeros e ingresos que recibe tanto nacionales como internacionales; lo que representa un desarrollo en sus actividades comerciales; es independiente porque su objeto social es la administración, operación, construcción y explotación de un solo aeropuerto, y este es el Aeropuerto Internacional de la Ciudad México "Benito Juárez", y llevar a cabo la prestación de los servicios aeroportuarios, complementarios y comerciales en este.

Le fue otorgado su título concesión el 29 de junio de 1998, y modificado en cuanto a su vigencia a través de una prórroga publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2005; por lo que seguirá vigente otros treinta y ocho años más.

Se constituyó como una sociedad mexicana controladora de aeropuertos con participación estatal mayoritaria, a la cual se le denominó Grupo Aeroportuario de



la Ciudad de México, S.A. de C.V.; es accionista mayoritario, pues mantiene más del 51% (cincuenta y uno por ciento) de las acciones representativas de su capital social.

Para el Estado, resulto un beneficio al lanzar las correspondientes convocatorias de licitaciones a efecto de con ellos mediante contrato de concesión, se obtuvo cantidades importantes a cambio de tales concesiones y los Grupos Aeroportuarios fueron conformados con la finalidad de obtener tarifas competitivas; así como mayor calidad y seguridad en los servicios aéreos; debido a que cada uno determina sus propias tarifas en los servicios comerciales que presta, lo que les permite que aprovechen esta actividad. Además de que están obligados a cumplir con los parámetros internacionales de calidad de los servicios aeroportuarios. Otro beneficio de la creación de estos Grupos es que el Gobierno Federal obtiene ingresos provenientes del pago de derechos por parte de los concesionarios sin tener que erogar considerables cantidades de dinero del erario federal, para construcción y/o remodelaciones a aeropuertos nacionales, ni estar involucrada en cuestiones laborales burocráticas.

Los Aeropuertos que no fueron concesionados "privatizados" a empresas aeroportuarias particulares, por no ser de su interés administrarlos y operarlos, se quedaron con Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), De las 19 terminales del organismo, 13 son internacionales: Campeche, Ciudad del Carmen, Ciudad Obregón, Ciudad Victoria, Chetumal, Guaymas, Loreto, Matamoros, Nogales, Nuevo Laredo, Palenque, Puerto Escondido y Tepic. Las restantes seis son nacionales: Colima, Poza Rica, San Cristóbal de Las Casas, Tamiún, Tehuacán y Uruapan, la que sigue siendo infraestructura aeroportuaria muy importante para México, aun cuando no necesariamente sea negocio, representan una infraestructura indispensable para mantener comunicadas las distintas regiones del país y contribuir con ello al desarrollo aeroportuario, tal es el caso del aeropuerto de Tehuacán, Puebla, en el que no se realizaron vuelos comerciales en todo 2009, otros sólo tuvieron vuelos de aviación privada, de ambulancia aérea o del gobierno, así como vuelos con aviones del Ejército y de la Procuraduría General de la República y para los gobiernos locales en operaciones oficiales.

Los Aeropuertos que han quedado sin concesionar y que administra y opera ASA reportaron en 2007, 1,825,461, en 2008 1,781,452, en 2009 un tráfico de 1,648,547, pasajeros como consecuencia del número de vuelos realizados en 2007 fueron 168,871, en el 2008, 167,963, y en 2009, 160,348.

El gobierno federal autorizó a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes" para el renglón de aeropuertos para este año del 2010, un gasto de inversión por



\$193,704,300 pesos, que se obtiene de sus ingresos para cubrir las necesidades que tiene la infraestructura de aeropuertos de ASA, sobre todo en materia de seguridad aeroportuaria.

Los Aeropuertos Concesionados a las empresas privadas aeroportuarias como el Grupo Aeroportuario del Centro Norte (OMA) movilizó a 11 millones 518 mil 288 pasajeros; Grupo Aeroportuario del Sureste (ASUR) sumó 15 millones 535 mil 800. Grupo Aeroportuario del Pacífico (GAP) reportó 19 millones 286 mil 500 pasajeros; y el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) transportó a 26 millones de usuarios

La Tarifa de Uso Aeroportuario (TUA), que paga el pasajero es otro importante ingreso de los aeropuertos que originan los vuelos comerciales. En la actualidad los pasajeros deben pagar en vuelos nacionales \$176.00 Pesos y en vuelos Internacionales la cantidad de \$197.00 Pesos. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público es la dependencia de gobierno que fija el monto por este concepto, según su criterio.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, tiene a su cargo propiciar por el desarrollo del transporte y las comunicaciones, entre ellos los aeropuertos, tal y como se observa de las siguientes fracciones:

“Artículo 36.-...

.IV.- Otorgar concesiones y permisos para establecer y operar servicios aéreos en el territorio nacional, fomentar, regular y vigilar su funcionamiento y operación, así como negociar convenios para la prestación de servicios aéreos internacionales;

V. - Regular y vigilar la administración de los aeropuertos nacionales, conceder permisos para la construcción de aeropuertos particulares y vigilar su operación;

VI. - Administrar la operación de los servicios de control de tránsito, así como de información y seguridad de la navegación aérea.

. •XXIIL- Construir aeropuertos federales y cooperar con los gobiernos de los Estados y las autoridades municipales, en la construcción y conservación de obras de ese género;”

El Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en su artículo 21 establece que;

“Corresponde a la Dirección General de Aeronáutica Civil:

XXVI. Elaborar los proyectos de Normas Oficiales Mexicanas en el ámbito de su competencia o las que se requieran en caso de emergencia, vigilar su



cumplimiento en los términos de la Ley de la materia, así como elaborar los proyectos de Normas Básicas de Seguridad previstas por la Ley de Aeropuertos”

El fundamento más preciso y detallado, se encuentra en lo que establece los artículos 36 fracciones I y XII, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículo 38 fracción n, artículo 40 fracciones I, III, y X, artículos 41 y 47 fracción IV de la Ley de Federal sobre Metrología y Normalización, artículos. 28 y 34 de su Reglamento, artículos 4,6 fracciones I, III y VI, artículos. 12 y 17 de Ley de Aviación Civil, 14, 20, 25,109,110,111,113,121 y 193, de su Reglamento, y artículo 6 fracción XIII, 21 fracción XXVI del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y es el caso que dicha función es a cargo del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo y quien preside dicho comité es el Subsecretario de Comunicaciones y Transportes, por lo tanto, debiesen considerarse lo siguiente:

En esta oportunidad debo insistir como otra propuesta, sobre lo establecido en los artículos 36 fracciones I y XII, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; y el REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, relativo a las funciones de la Secretaria, en particular a las funciones de la Dirección General de Aeronáutica Civil, las que abarcan funciones aeroportuarias. Estas funciones aeroportuarias debiesen ser exclusivas de una DIRECCIÓN GENERAL DE AEROPUERTOS, y no de la Dirección de Aeronáutica Civil, en consecuencia, aun cuando resulte o parezca un tanto ideal o ambicioso para algunos estudiosos del derecho, funcionarios o legisladores, estimo importante que la citada Ley y ese Reglamento, debiese ser modificado, para que estas funciones sean a cargo de esa nueva Dirección, claro en coordinación con la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Otra importante tarea que deseo dejar a quienes legislan en esta materia, es modificar el Reglamento de interior de la S.C. y T., esto es, enlistar e incluir las funciones y atribuciones exclusivas en materia aeroportuaria en dicho Reglamento, toda vez que se mencionan las funciones de cada una de la Direcciones de la S. C. y T., y no la de ASA por ser un organismo descentralizado, que en la actualidad tiene personalidad jurídica y patrimonio propios.

Es decir, en el citado Reglamento, se encuentran publicadas las funciones y atributos de la DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS, pues bien, al igual, estimo importante y que conveniente, que debe de publicarse las funciones y atributos de una Dirección General de Aeropuertos, propuesta que sea para crear en su caso, esta nueva Dirección de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y no como entidad descentralizada, sería tal labor aún más práctica y funcional si ASA se



convirtiera en tal DIRECCIÓN GENERAL DE AEROPUERTOS, la que se integraría al régimen burocrático de administración del Gobierno Federal, al igual que la Dirección General de Puertos y de Aeronáutica Civil- Manifiesto mi inconformidad, en lo que respecta al Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, transcrito con anterioridad, lo que establece su artículo 18, en los incisos que se enlistaron anteriormente, en consecuencia también lo transcrito del artículo 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, ¿acaso no debe ser competencia y atributos propios de ASA, Aeropuertos y Servicios Auxiliares en lugar de la Dirección de Aeronáutica Civil, estas funciones?

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes es la Autoridad Aeroportuaria y está la ejerce por medio de ASA, Aeropuertos y Servicios Auxiliares y con la asistencia de la Comandancia de cada Aeropuerto. Darle atributos de autoridad a ASA para que funja como autoridad al igual que a la Dirección de Aeronáutica Civil sería quitar la forma jurídica administrativa de organismo público descentralizado, con personalidad Jurídica y Patrimonio propios, por ello, estimo lo más óptimo, conveniente, funcional y acorde a los fundamentos jurídicos enunciados, que ASA se convierta en la DIRECCIÓN GENERAL DE AEROPUERTOS.

Cualquier estudioso del Derecho debe coincidir con mi inconformidad, estimo que esa Ley y ese Reglamento deben ser modificados para que sea a cargo de esta nueva Dirección General de Aeropuertos estas funciones, que dictan tales preceptos, claro en coordinación con la Dirección General de Aeronáutica Civil ya que ambas son dependientes de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Es si duda alguna, otra importante tarea para quienes legislan en esta materia, como ya lo mencione e insisto, es modificar el Reglamento de interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, esto es, enlistar e incluir las funciones y atribuciones de ASA, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, en dicho reglamento, toda vez que se mencionan las funciones de cada una de la Direcciones de la S. C. y T., y no las de ASA, debido a que en la actualidad, es un organismo público descentralizado, con personalidad Jurídica y Patrimonio propios, máxime cuando en el multicitado Reglamento, si se publican las funciones y atributos de la Dirección General de Puertos, y de la Dirección General de Aeronáutica Civil, pues bien, propongo y estimo debe de publicarse al igual, de crearse en su caso, esta nueva Dirección General de Aeropuertos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Finalmente, debemos referimos si el modelo de concesión o la mal llamada privatización, permite la competencia para beneficio de los usuarios, cualquiera que sea esta su naturaleza, o se constituye un verdadero monopolio en cada aeropuerto. Estimo que, sobre el particular, en el mundo global en que vivimos el



único modelo posible y funcional es el de la competencia y es el que ha sido adoptado ya por los Estados mundialmente.

En el mundo actual, las empresas aéreas son mayormente de propiedad privada y compiten por un mercado único, el transporte aéreo es diferente a esos desafíos, En los tiempos del presidente Roosevelt en los Estados Unidos de Norteamérica, uno de los objetivos de los gobiernos en épocas de crisis, era invertir en infraestructuras para estimular la demanda.

Durante los años de 1960 y de 1970, en los Estados Unidos y principalmente en Europa la mayoría de las empresas aéreas eran Estatales, la Panamerican Airways, del Gobierno de Estados Unidos de Norte América, Air France del Gobierno Francés, Lufthansa del Gobierno Alemán, Aéroperu del Gobierno Peruano, Iberia del Gobierno Español, Aeronaves de México, S.A. ahora Aeroméxico tenía el 49 por ciento privado y el 51 % del Estado, etc....

Así durante esos años, también los Aeropuertos nacionales e Internacionales, fueron Estatales de propiedad pública,

Al igual, hoy los aeropuertos son mayormente concesionados y privados por personas morales operadoras, gestadoras y administradoras de aeropuertos, nacionales o extranjeras con participación privada nacional o no. Las empresas aéreas que realizan vuelos internacionales en red desde un tráfico en un llamado "Hub" o Terminal Aérea principal base, como centro de distribución del que originan los vuelos a larga distancia en los que más del 50% de los pasajeros procede de tránsito en un aeropuerto de origen.

El tráfico de pasajeros de punto a otro punto, de distancias cortas o medianas, es actualmente creciente y realizado por empresas aéreas catalogadas como "de bajo costo", basando su estrategia comercial en el volumen de pasajeros que transportan y que solo así les son redituables, por lo tanto, disponer de una Terminal aérea de esta magnitud tiene sentido si se puede convertir en un aeropuerto de origen y destino de gran magnitud de vuelos internacionales de Europa a América y de América a Asia, o Australia y viceversa, resultaría necesariamente en un incremento favorable de la actividad económica para ese aeropuerto y su área de influencia para el que sirve, puesto que aumenta el número de negocios, turismo, la sinergia con otros tipos de transportes como son el de autotransporte terrestre, ferroviario y marítimo. Ello aunado con el costo de las tarifas aeroportuarias de servicios que se ofrecen en los aeropuertos a los usuarios y empresas de servicios, así como con calidad en tales servicios aeroportuarios, confort en las estadías de los pasajeros y unas conexiones entre



empresas aéreas lo más expeditas y adecuadas a sus necesidades, sin faltar desde luego el importante aspecto de SEGURIDAD.

No podemos negar sin embargo, que la infraestructura de un aeropuerto es de titularidad pública, de utilidad pública, del Estado y la concesión para su explotación se encuentra regulada por las tarifas de esos servicios aeroportuarios que prestan las empresas concesionadas de aeropuertos, son establecidas por el propio Estado en un anexo en la concesión misma y periódicamente modificadas, las que deben establecerse libremente por las empresas concesionadas de aeropuerto, para el mejor desarrollo de políticas comerciales que atraigan el mayor número de empresas aéreas, consecuentemente de tráfico de pasajeros y se obtenga un mayor beneficio de ingresos para su funcionamiento y desarrollo.

Muchos aeropuertos no solamente han logrado incrementar sus ingresos no aeronáuticos en forma espectacular mediante la instalación de verdaderos centros comerciales, en ellos con tiendas de renombre, al hacerlo, le han dado al pasajero un valor adicional. otros, han ido más lejos y han sido más progresistas en su enfoque al ofrecer otros tipos de servicios, personales o de negocios, más sofisticados, para confort del pasajero usuario, algunos otros cuentan con Campo de Golf (Japón, Miami), Hoteles, Iglesia, Servicios Médicos, Cinemas.

La racionalización en el uso de las instalaciones, en el control de las operaciones y de la administración, en el incremento de la seguridad, en la mejora en la calidad de la información para los usuarios, así como en la planeación, control y ejecución del oportuno mantenimiento, garantiza sin duda alguna su utilización.

Pero esta nueva concepción no debe estar solamente enfocada al pasajero sino también a la carga aérea que, en nuestro país, es uno de los campos que representa amplísimas posibilidades de desarrollo, dado su relativo escaso uso.

En este sentido hay que recordar que la carga aérea muestra tasas de crecimiento en algunos periodos del año, mayores que las de los pasajeros, así como que, en muchos de los principales aeropuertos del mundo, ésta es una de sus fuentes de ingresos de más rápido crecimiento; los aeropuertos, por una serie de razones, tienen todo el potencial para constituirse como la mejor alternativa para el manejo de la carga, dentro de la cadena global de suministros de mercancías e intercambio de bienes.

Esto significa que a menos que los Aeropuertos concesionados (o Privados) o todavía Estatales, deben mantenerse atentos a asegurar que los intereses de los pasajeros y las empresas aéreas operadoras y explotadoras del servicio público de



transporte aéreo nacional o internacional, se encuentran protegidos con seguridad, ello garantizará que la demanda operacional aeroportuaria será indispensable y aumentará en las regiones de nuestro globo terrestre que así lo ofrezcan frente a otras.

Sabemos que la aviación ha tenido crisis en varios etapas significativas, como ha sido la enfermedad del SARCH, Síndrome de Respiratorio Severo y Agudo, la Gripe de Aviar, las "Vacas Locas" en Inglaterra, los eventos de Septiembre 11,2001, en los Estados Unidos, la Influenza H1N1, la cenizas volcánicas, el aumento del combustible para aeronaves, derivó de ello, la declaración de Montevideo del 20 de Junio del 2008, adoptada por el AIRPORT COUNCIL INTERNACIONAL, Latín America and The Caribbean, que representa a más de 200 aeropuertos en Latinoamérica y el Caribe establecieron lo siguiente y que he estimado conveniente reproducir, a efecto de dar a conocer el punto de vista particular de los operadores de aeropuertos en relación a esas crisis, que sin duda repercuten en la actividad aeroportuaria en general:

"Primera. -La ACI, y sus miembros reconocen las dificultades que enfrentan las aerolíneas debido al incremento persistente en los precios de los combustibles, Inclusive algunos aeropuertos de la región Latinoamérica y el Caribe, han sido afectados por decisiones recientes de algunas aerolíneas para realinear su oferta comercial y mejorar sus resultados financieros mediante el cambio de rutas, consolidación de servicios y retirado de aeronaves entre otras medidas. Como se ha visto en la historia reciente de las presiones eco nómicas extraordinarias han retado a la industria aerocomercial y las demandas de servicio aéreo a largo plazo han probado ser fuertes. En consecuencia, la industria debe estar preparada para acomodarse el crecimiento y evitar congestión.

Segunda. - Los Aeropuertos también se enfrentan al aumento de costos de energía y construcción, pero mantienen sus compromisos de inversión en capacidad aeroportuaria con las comunidades a las que sirven proveyéndolas de infraestructura que es crítica para su vitalidad económica de las comunidades que sirven y que inclusive tienen requerimientos actuales y futuros por parte de las aerolíneas.

Tercera - Los operadores aeroportuarios han trabajado duramente y en forma permanente para mitigar los cargos aeroportuarios a las aerolíneas; en los últimos 25 años las cargas aeroportuarias han constituido una constante y muy reducida porción de los costos operacionales de las aerolíneas, a pesar de los incrementos de los costos incurridos por los aeropuertos debido a las inversiones realizadas. Los Aeropuertos actualmente son negocios muy competitivos y tienen como objetivo



permanente ofrecer alternativas competitivas y costos eficientes a las aerolíneas clientes. Ente otras cosas, los aeropuertos han introducido eficiencias, aumentos de ingresos no aeronáuticos, y han trabajado en colaboración con sus aerolíneas y sus proveedores de servicios de navegación aérea para hacer más eficientes las operaciones de aviación. Las soluciones han evolucionado debido al trabajo de los aeropuertos con sus clientes locales y socios de negocios: aerolíneas, pasajeros, transportistas y todos los negocios trabajando en la plataforma aeroportuaria.

Cuarta - La actual situación no llama a hacer reajustes precipitados, impuestos en un acercamiento genérico como sugiere en la carta de la IATA. Cada aeropuerto y sus clientes aerolíneas, deben enfrentar esta nueva difícil situación como socios, desarrollando soluciones que sean sostenibles. La industria debe adaptarse a parámetros económicos nuevos en los que será un proceso continuo. En este sentido, si bien ACI, y sus miembros también están preocupados sobre el estado financiero de la industria de las aerolíneas, creemos que el lugar apropiado para esas discusiones es entre el aeropuerto y las aerolíneas que sirven a la comunidad, en vez del acercamiento global que sugiere IATA en su carta.”

Ya lo he mencionado con anterioridad, durante los últimos años, desde la publicación de la nueva Ley de Aeropuertos, la CANAERO, Cámara Nacional de Aero-transportes, ha sido la mediadora entre las empresas privadas concesionadas de aeropuertos y las empresas aéreas que realizan sus servicios aéreos a esos aeropuertos, en particular para salvo guardar los intereses de las mismas, en especial, lo relativo a los incrementos en el costo de los servicios aeroportuarios, la baja calidad y oportunidad de los mismos, el desequilibrio que se produce en la rentabilidad entre aeropuertos y aerolíneas.

Lo cierto es que una privatización de aeropuertos incrementa la eficiencia de las instalaciones y a la vez, puede ser útil para impulsar una sana competencia entre las empresas privadas concesionadas para operar y administrar aeropuertos y el Gobierno Federal puede estar en posibilidades de medir la productividad realizada por estos. Según un informe del Banco Mundial, la inversión privada en infraestructura se recuperó significativamente en el primer trimestre del 2009, impulsada por grandes proyectos de inversión en Brasil, India y Turquía. Según publicación reciente, nuestro país, impulsa la inversión en aeropuertos y la inyección de capital representa un incremento del 35 por ciento respecto a mil setecientos millones de pesos, que se destinaron a este rubro en el año del 2009, entre recursos públicos y privados, recursos que serán destinados a la edificación de los aeropuertos Rivera Maya, Quintana Roo y Palenque Chiapas, así como a la remodelación de la Terminal 2, del Aeropuerto de Cancún, Quintana Roo, y las de



Mérida, Oaxaca, Oaxaca, Villahermosa, Tabasco, y Tijuana Baja California, entre otros.

Que el Aeropuerto de la Riviera Maya será un aeropuerto Privatizado y en todo caso de haber una inversión pública sería del Fondo Nacional de Infraestructura. En la ampliación del Aeropuerto Internacional "General Mariano Matamoros", de Cuernavaca, Morelos, en una primera etapa, se invertirán 213 millones de pesos, de los cuales 104 son recursos federales, constara de un nuevo edificio terminal de 5,000 metros cuadrados, se construirá una pista para recibir aeronaves de gran capacidad y se modificara la Torre de Control, se construirá un nuevo estacionamiento de 15,544 metros cuadrados, una nueva plataforma para la aviación comercial de 17,000 metros cuadrados, lo que se estima aumentará considerablemente el movimiento de pasajeros a ese destino que en la actualidad es de aproximadamente 100,000 y se espera que con estas innovaciones aumente a 500,000. En una segunda etapa, se destinarán recursos adicionales por la cantidad de 250 millones de pesos.

Como consecuencia de lo anteriormente citado vemos que la actividad aeroportuaria va en incremento, en consecuencia, la importancia de su constante regulación que la nutre y vitaliza.



CAPITULO III. LA SEGURIDAD AEROPORTUARIA

MARCO JURÍDICO DE LA SEGURIDAD AEROPORTUARIA

La actividad aeroportuaria en nuestros días alcanza una dimensión de inusitada repercusión en el ámbito jurídico y consecuentemente económico para los Estados.

La mayoría de las instituciones relacionadas con la aviación, tales como la IATA, Internacional Air Transport Association, ALTA, Asociación Latinoamericana de Transporte Aéreo, OACI Organización de Aviación Civil Internacional, muy a pesar del contraproducente fenómeno de incremento al costo del combustible, han informado sobre el porcentaje de incremento de los servicios aéreos, toda vez que los servicios aéreos en su mayoría, son ya en nuestros tiempos son necesarios ya dejaron de ser un lujo, en consecuencia la imperante necesidad de los Estados de enfocar sus estrategias prioritarias al desarrollo aeroportuario.

Se dice que, en el terreno internacional, se prevé un crecimiento del 5% al 7% anual, razón por la que considero que todos los Estados necesitan crear una nueva infraestructura aeroportuaria con nuevos y sofisticados sistemas computarizados para atender la creciente demanda del transporte aéreo nacional e internacional, debiendo tener en mente primordialmente los sistemas, métodos, mecanismos, equipamiento y el personal capacitado en materia de seguridad para garantía de los usuarios, el público usuario.

Roberto Kobeh, presidente del Consejo de OACI, manifestó en el 2006, que OACI recomienda a todos los Estados del orbe, crear más infraestructura aeroportuaria, manteniendo los estándares de seguridad aeroportuaria, ya que se estima que en el año 2015, se movilizarán más de 7,000.00 millones de personas, Las autoridades de Kuwait, estiman crear un mega Aeropuerto para el 2030, el que movilizará 25 millones de pasajeros.

La Airports Council Internacional, en el 2006, realizó un rastreo económico con 2004 datos obtenidos de 600 aeropuertos que representaban el 65 % del tráfico mundial, con 36, billones de E.U.A. Dólares de capital total, revelando que el factor determinante es el incremento de la capacidad y proyectos de expansión de aeropuertos, sobre todo aliviar los congestionamientos de pistas de salida y entrada de vuelos, es una necesidad apremiante, se espera pudiese duplicarse para los próximos 10 años.

Dicho estudio también demostró que existían en esas fechas, aproximadamente 4.5 millones de trabajadores con estabilidad laboral en la industria aeroportuaria,



lo cual reveló ser una importante fuente de trabajo para los Estados, que va en aumento de conformidad con los índices señalados.

Su Director General Robert Aronson, "Si estamos para servir al público viajero y a las economías locales de los Estados, es importante para todos los accionistas de la aviación trabajar conjuntamente para romper con los obstáculos en el desarrollo aeroportuario.

La actividad aeroportuaria es universal, por tanto, el ordenamiento jurídico que la regule, no puede concebir su existencia solo de normas rígidas internas de los países, esta, debe responder al consenso internacional.

Tal y como lo cita Antonio Ambrosisni; en obra Instituciones del Derecho Aeronáutico, 1939-1947, "No se puede concebir como las naciones que se rigen con un derecho casi idéntico, puedan pensar en elaborar leyes distintas y quizá opuestas entre sí."

El conjunto de instalaciones y servicios que permiten en tierra, el normal desarrollo de la actividad del transporte aéreo, en su calidad de infraestructura aeronáutica, no solo se debe limitar a su buen funcionamiento esencial de recibir, despachar vuelos y conectarlos o se concentre solo en una estrategia de comercialización, se extiende necesariamente a la obligación de colaboración, facilitación y sobre todo a la Seguridad, basado en un consenso normativo estandarizado internacionalmente.

El proceso de privatización, de Aeropuertos se ha venido realizando a través de la figura jurídica de la Concesión, previa licitación pública, que continúa de una manera acelerada en los principales aeropuertos de América Latina y a nivel mundial, se observan diferentes esquemas en la organización institucional, esquemas meramente empresariales, en este último sentido las estructuras han evolucionado hacia un manejo descentralizado a través de corporaciones o empresas públicas con independencia en su gestión administrativa.

La presencia de corporaciones con grandes capitales, suelen marcar una expresión realista y un reconocimiento de su presencia ineludible de los Estados, al encontrarse impedidos de invertir tales capitales, dejando preferentemente tal tarea aeroportuaria a esas grandes corporaciones.

Notoriamente existen dos aspectos relevantes que aparecen constantes aparentemente en casi todos los casos; la creciente y abierta participación privada y la orientación cada vez más comercial que han adoptado los aeropuertos haciendo caso omiso o dejando a la deriva la seguridad de los pasajeros usuarios



del transporte público a su cargo, o simplemente delegando tal función a las empresas aéreas, solo antes de abordar las aeronaves o al pasar a las salas de espera.

Con la política de privatización, los Estados han logrado rentabilidad y recursos para financiar desarrollos aeroportuarios a corto, mediano y largo plazo, logrando con ello, que no sea una carga para los gobiernos, con el consecuente costo de perder control de la administración aeroportuaria, que en muchos países es una autoridad aeroportuaria adscrita a cada aeropuerto.

No podemos ignorar el hecho de que es una realidad para los países de Latinoamérica, que las mejores ofertas vienen del extranjero, por empresas relacionadas con el transporte aéreo o grandes consorcios empresariales aeroportuarios que actualmente administran otros aeropuertos internacionales, las que tienen toda la capacidad económica que da certeza suficiente, pero solo el Estado que los concede, es sabedor del alcance que pueden tener en materia de Seguridad.

Resulta que el Estado tendrá siempre una buena justificación desde el punto de vista económico-político, aceptar la inversión extranjera en la privatización de aeropuertos nacionales, puesto que ello se traduce un fuentes de trabajo para sus nacionales, capitales considerables de inversión, alta dirección administrativa especializada en aeropuertos, sin embargo, ello no siempre garantiza la efectividad que se rijan sobre un base normativa de Seguridad Aeroportuaria, se presume que esta es tarea a cargo del Estado y en su caso, delegada a las empresas operadoras del servicio de transporte aéreo, los concesionarios de aeropuertos solo se concretan a dar seguimiento a los programas gubernamentales de Seguridad que pudiesen emitir cada Estado localmente sin haber adquirido tal responsabilidad.

Sabemos de antemano que la Seguridad Publica le es atribuible al Estado hacia sus nacionales, no conozco Constitución alguna de los Estados de la orbe, que niegue, que la Seguridad es a cargo del Estado, en el libre ejercicio de su potestad soberana y para protección de esta, no se puede relajar y/o delegar la total responsabilidad de la Seguridad en los aeropuertos a las empresas privadas concesionarios de aeropuertos que no cuenten con los medios y el personal adecuado, es por ello que el Estado, en el otorgamiento de las concesiones de aeropuertos, debe imponer y exigir que es requisito indispensable, contar con los medios de Seguridad en los Aeropuertos, tales como, equipos e instrumentos de medición y precisión en la revisión de pasajeros con el personal altamente entrenado y capacitado para este fin, apoyado por las fuerzas públicas del orden federal en la permanente vigilancia preventiva para el combate de la amenaza de



actos ilícitos en contra de los aeropuertos y de la aviación civil en general, cuya operatividad se encuentre basada necesariamente en el ordenamiento normativo correspondiente sobre Seguridad Aeroportuaria.

Ya que nos referimos tanto a Seguridad, veamos brevemente estas referencias que ofrezco y explican que es Seguridad.

Según los diccionarios del idioma español, es certidumbre, certeza, convicción, confianza, entereza, firmeza, tranquilidad, equilibrio, garantía, salvaguardia, sostén, protección, defensa auxilio, amparo.

Seguridad Internacional de conformidad con la Organización de las Naciones Unidas, es mantener la paz y seguridad internacionales; con tal fin, tomar medidas coercitivas para prevenir y eliminar amenazas a la paz, para suprimir actos de agresión u otros quebrantamientos de la paz, y lograr por medios pacíficos y de conformidad con los principios de la justicia y del Derecho Internacional, el ajuste o arreglo de controversias internacionales.

En el idioma inglés la distinción entre Security y Safety, es la siguiente:

Security es la prevención de delitos, o seguridad pública, como es el de cometer un delito se viola la norma de Security Safety, son las normas y procedimientos, seguridad técnica, como es la revisión a los pasajeros y su equipaje en los aeropuertos. El Diccionario de la Real Academia Española, Vigésima Segunda Edición, página 1385, define la Seguridad Jurídica como "La cualidad del ordenamiento jurídico, que implica la certeza de sus normas y consecuentemente la previsibilidad de su aplicación "

La Seguridad Jurídica es la certeza que tiene el individuo de que su situación jurídica de respeto a sus bienes y a los de los demás, no puede ser modificada mas que por la ley misma que le asegura protección y reparación por el Estado en un orden social justo y eficaz.

Como es de todos conocido la aviación se ha dividido históricamente en dos partes, antes de Septiembre 11, del 2001 y después de estos atentados en la ciudad de New York, naciendo con ello, un nuevo aspecto negativo en la industria de los servicios aéreos, el llamado Terrorismo, que en casos por todos conocidos, los aeropuertos han sido el medio idóneo para ataques o instrumento donde los agentes delictivos inician su proceder delictivo.

En México, el terrorismo se encuentra debidamente previsto como delito en el Código Penal Federal, en su artículo 139, así mismo, el artículo 172-Bis, castiga al



que para la realización de actividades delictivas utilice o permita el uso de aeródromos, aeropuertos, helipuertos, pistas de aterrizaje o cualquiera otra instalación destinada al transporte aéreo.... se le impondrá prisión de dos a seis años y de cien a trescientos días de salario mínimo y de multa y decomiso de los instrumentos, objetos o producto del delito cualquiera que sea su naturaleza.

El entonces presidente de México, Lic. José López Portillo, publicó en el Diario Oficial de la Federación del 16 de Noviembre de 1970, el primer "REGLAMENTO SOBRE INSPECCIÓN, SEGURIDAD Y POLICÍA DE LA NAVEGACIÓN AEREA CIVIL", que estimo un buen intento pero no suficiente, no acorde a las necesidades de seguridad de la actividad aeroportuaria y en su capítulo III, titulado "De los Aeropuertos" el que transcribo a continuación:

"Art.15. En todo Aeropuerto o Aeródromo habrá un Comandante designado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, quien será la máxima autoridad en el Aeropuerto o Aeródromo con las facultades que le concede la Ley de Vías Generales de Comunicación, sus reglamentos y normas técnicas y administrativas que con base en los mismos ordenamientos legales establezca la Secretaría de Comunicaciones y Transportes."

"La zona de Aeropuerto comprende un área dentro de un círculo de cinco kilómetros con centro en el punto medio del aeropuerto."

"Artículo 16 - Los motores de las aeronaves solo podrán ponerse en marcha cuando una persona competente y autorizada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes atienda los mandos y la aeronave se encuentre debidamente calzada y frenada."

"Artículo 17.- No podrán ponerse en marcha los motores de las aeronaves para fines de calentamiento y prueba frente a las instalaciones del aeroportuarias, tampoco serán operados en forma tal que constituya un riesgo para las personas que se encuentran en esa área, ni ponerse en marcha los mismos dentro de los hangares o penetrar a los mismos con ellos operando".

"Artículo 18,- Las aeronaves deberán estacionarse en las áreas señaladas para ello y los despegues o aterrizajes deberán hacerse exclusivamente en las pistas autorizadas para tal fin."

"Artículo 19 - No deberá realizarse ninguna maniobra con una aeronave dentro de un aeropuerto controlado sin que la tripulación o el personal técnico aeronáutico capacitado y autorizado reciba previamente la autorización correspondiente de los



Servicios de Control de Tránsito Aéreo. Así mismo, deberá asegurarse previamente, por inspección visual, de que no existe peligro de colisión con edificios, aeronaves o cualquiera otro objeto”

En nuestra Ley de Aeropuertos del 15 de Diciembre del 1995, se creó con la finalidad, primero, de permitir la privatización y segundo, autorizar la inversión extranjera en los aeropuertos Mexicanos, por otro lado, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, ha instrumentado los lineamientos para la apertura de la Inversión Extranjera, en el Sistema Aeroportuario Mexicano, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de Febrero de 1998.

Dicha Ley en su Capítulo IX, titulado “De la Seguridad”, en sus artículos del 71 al 73, y nos dice lo siguiente:

- a) La vigilancia interna en los aeródromos civiles será responsabilidad del concesionario o permisionario.
- b) En situaciones de emergencia o cuando se ponga en peligro la paz interior o la seguridad nacional, las autoridades federales se harán cargo directamente de la seguridad en los Aeropuertos
- c) Las empresas concesionarias deberán poner en práctica programas de emergencia y contingencia, colaborar en los dispositivos de en las operaciones aeroportuarias, y mantener los equipos de rescate y extinción de incendios en óptimas condiciones de operación.
- d) Deberá de existir un Comité de Seguridad Aeroportuaria, y comités locales, encargados de emitir el Programa de Seguridad Aeroportuaria.

El artículo 11, establece que “Las concesiones se otorgaran mediante licitación pública” y en su párrafo VIII, prevé:

“No se otorgará la concesión cuando las proposiciones presentadas no ofrezcan las mejores condiciones para el desarrollo aeroportuario nacional;

No cumplan con los requisitos de las bases de licitación, así como con las especificaciones técnicas o de seguridad del aeropuerto o por causas que pudieran afectar la soberanía y seguridad nacional; o bien las proposiciones económicas que, en su caso se presenten, no sean satisfactorias a juicio de la Secretaría”

El Reglamento de esta Ley, del 17 de Febrero del 2000, en su Título noveno, artículo 151, establece; “El concesionario o permisionario de un aeródromo civil debe contar con medidas de seguridad las que se establezcan los dispositivos de control y los planes de continencia y emergencia, en términos de la Ley y las normas básicas de seguridad.



Las normas básicas de seguridad se elaborarán conforme a los lineamientos que señale el Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria.

En los aeropuertos corresponde al comité local de seguridad de conformidad con el Programa de Seguridad Nacional Aeroportuaria.”

Y así el artículo 152 del mismo ordenamiento en comento, estipula lo siguiente: “Tratándose de aeródromos de servicio público, las medidas de seguridad deberán comprender los siguiente:

- I. Los dispositivos de protección y control de accesos a las zonas restringida y estéril;
- II. Las medidas de acceso y de control de movimiento de personas y vehículos, en las zonas restringidas;
- III. La revisión de los pasajeros y su equipaje de mano, antes del ingreso al área estéril.
- IV. En su caso, la revisión de equipaje facturado, no acompañado, no reclamado o en transferencia, considerando los procedimientos necesarios para las excepciones que procedan y, en su caso, revisiones a pasajeros de llegada en vuelos internacionales, conforme al plan de contingencia;
- V. La revisión ó, en su caso, el control de pasajeros en tránsito o en transferencia en las áreas destinadas para tal fin;
- VI. La revisión de los miembros de la tripulación de vuelo y demás personas que no sean pasajeros, incluyendo a todas las autoridades que en ejercicio de sus funciones ingresen al área estéril o se introduzcan a la aeronave.
- VII. VII. Los términos y condiciones para el transporte de personas bajo custodia o control administrativo por la autoridad competente.
- VIII. Las reglas para prevenir la transportación o portación de armas de fuego, materiales y residuos peligrosos, explosivos u objetos o artefactos que puedan resultar peligrosos.
- IX. Las condiciones para introducción, almacenamiento y manejo de materiales o residuos peligrosos utilizados para el mantenimiento del aeródromo y la prestación de cualquier clase de servicios.
- X. El plan de contingencias, el cual deberá contemplar las medidas y procedimientos a seguir cuando se tenga información de que está por concretarse un hecho que disminuya las condiciones de seguridad y operación de un aeródromo.



- XI. El plan de emergencia el cual deberá contemplar las medidas y procedimientos para hacer frente a incidentes, accidentes y fenómenos naturales, así como a acts de interferencia ilícita.
- XII. Las acciones para la difusión de las medidas de seguridad que se adopten en el aeródromo.
- XIII. Los requisitos mínimos para la capacitación y el adiestramiento relativo a las medidas de seguridad, atendiendo a las actividades y funciones que se realicen dentro del aeródromo civil
- XIV. Los criterios y lineamientos de evaluación de la eficacia de las medidas de seguridad y de sus modificaciones y mejoras.
- XV. Los dispositivos de protección y seguridad de las zonas de libre acceso.
- XVI. Las demás que determinen conforme al Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria.

Así el artículo 154, prevé que el Concesionario o permisionario de aeródromo civil es responsable de llevar a cabo la revisión de los pasajeros y su equipaje de mano antes de entrar a la zona estéril, y las empresas aéreas son responsables de efectuar la revisión del equipaje facturado o partes del mismo y la carga que vaya a transportar.

El artículo 162 nos refiere al funcionamiento del Comité de Seguridad Aeroportuaria, y dicho de paso, a mi parecer, en todos los Estados debería de establecerse un Comité de Seguridad Aeroportuaria y este debería funcionar con el de Facilitación conjuntamente, previsto en el Anexo 9 del Convenio de Chicago de 1944, para mejores resultados.

En el ámbito Internacional

Los instrumentos Jurídicos Internacionales aplicables que refieren a la Seguridad Aeroportuaria, son los siguientes:

1.
 - a. El Convenio de Chicago de 1944, de la Organización de Aviación Civil Internacional, lo que se encuentra en el capítulo XV, Titulado, "Aeropuertos y Otras Instalaciones y Servicios para la Navegación Aérea" en sus artículos 68 al 76, refieren la recomendación a los Estados firmantes, que los servicios aeroportuarios deben prestarse en forma segura, regular, eficiente y económica, así mismo, refieren a la ayuda técnica y financiera de OACI, para el mejoramiento de instalaciones en los aeropuertos de los Estados firmantes, miembros del citado Convenio Internacional, cuando sus instalaciones y servicios no son lo suficientemente adecuados para permitir que los servicios aéreos se lleven a cabo precisamente en forma segura, regular, eficiente y económica.



El artículo 70 en su segundo párrafo dice "El Estado podrá decidir sufragar todos los gastos que implique tal acuerdo. En caso contrario, el Consejo, a petición del Estado, podrá aceptar sufragar la totalidad o parte de los gastos".

El artículo 71 establece "Si un Estado contratante así lo solicita, el Consejo podrá convenir en proveer, dotar de personal, mantener y administrar en su totalidad o en parte los aeropuertos y demás instalaciones y servicios para la navegación aérea, incluso los servicios meteorológicos y de radio que se necesiten en el territorio de dicho Estado, para que los servicios internacionales de los demás Estados contratantes se realicen en forma segura, regular, eficiente y económica"

Como ejemplo, cito lo acontecido en Perú, cuando los Estados Unidos estableció calificar los aeropuertos latinoamericanos en etapa 1, 2 y 3, y decidir en cuales podrían o no realizarse vuelos a su país, Perú al ser calificado como etapa 3, solicito la cooperación al Consejo de la OACI, y esta le apoyó con la ayuda técnica y financiera necesaria para calificar en etapa 1 como aeropuerto seguro de donde pueden realizarse vuelos a todos los destinos.

- b. El Anexo 17, El Manual de Seguridad de la OACI, el que aparte de ser una combinación de medidas, recursos humanos y materiales destinados a proteger la aviación civil internacional contra actos de interferencia ilícita, los Estados contratantes se obligan establecer un programa nacional de seguridad de la aviación civil en general, que tiene por objeto proteger la seguridad, regularidad y eficacia de la aviación civil internacional, así establecer planes de emergencia para proteger a los aeropuertos e instalaciones terrestres, contra actos de interferencia ilícita y cooperar con otros Estados con el mismo propósito.

Como es el caso de mi país que se creó el Comité de Seguridad Aeroportuaria, en el que participan todas las empresas aéreas y personal ejecutivo de las empresas concesionadas de aeropuertos y el organismo descentralizado Aeropuertos y Servicios Auxiliares, presidiendo las reuniones el Ministro de Comunicaciones y Transportes.

- c. Manual de Aeropuertos, Documento 9151 Abril de 1991, Trata de todos los aspectos operacionales, basado en la experiencia de la explotación de aeropuertos.
- d. Manual de Certificación de Aeródromos, Documento 9774, Contiene textos de orientación sobre la certificación incluyendo la identificación de la necesidad de contar con disposiciones jurídicas apropiadas, modelo de reglamentos que pudieran adaptarse



según corresponda, entre otros, un modelo típico de personal de administración de aviación civil, modelo de Certificado que pueda utilizar un Estado.

- e. Manual de Diseño de Aeropuertos, Documento 9157, como su nombre lo describe, en el que se puedan identificar zonas estériles y de seguridad estratégica en los aeropuertos.
- f. La Declaración del Consejo sobre Derechos Aeroportuarios” Documento 9082 de la OACI, Declaraciones del Consejo a los Estados Contratantes sobre Derechos del uso de Aeropuertos y Servicios factores como de Navegación Aérea”, el Manual sobre los aspectos Económicos de los Aeropuertos, (Documento 6592 de la OACI,). La privatización requiere un análisis detallado de diversos aspectos y son la garantía para su utilización por los usuarios en condiciones de Seguridad operativa y obligaciones derivadas de los tratados internacionales, particularmente las que le imponen los tratados anteriormente referidos.
- g. Anexo 9 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional de Chicago de 1944, titulado Facilitación sobre formalidades de Aduana e Inmigración y de otras cuestiones relacionadas con la SEGURIDAD, regularidad, y eficacia de la navegación aérea.
- h. Anexo 14 del Convenio en comento, el que sobresale en importancia lo relacionado con instalaciones y Servicios proporcionados en un Aeródromo, donde debe destacar las áreas dedicadas a los procedimientos actividad de SEGURIDAD.

La Declaración de Principios Universales para La Liberalización del Transporte Aéreo Internacional de OACI (29 de Marzo del 2003), en su párrafo 2o, titulado La Seguridad Operacional y Seguridad de la Aviación, que a la letra dice:

“La seguridad operacional y la seguridad de la aviación deben seguir siendo de capital importancia en la explotación y desarrollo del Transporte Aéreo Internacional, y los Estados deben aceptar su responsabilidad fundamental para asegurar la vigilancia de la reglamentación de la seguridad operacional y seguridad de la aviación, independientemente de todo cambio en los arreglos de reglamentación económica.”

- 2. El Convenio para Marcación de Explosivos Plásticos para fines de Detección de Montreal de 1o de Mayo de 1991, Publicado en México en el Diario Oficial de Federación el 19 de Junio del 1992. Sin duda alguna, relacionado con la Seguridad en los Aeropuertos.
- 3. El Protocolo para la Represión de los Actos Ilícitos de Violencia en los Aeropuertos que presten servicios a la Aviación Civil Internacional, complementario del Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Aviación Civil, de Montreal, Canadá, del 23 de Septiembre de 1971, en vigor en México el 2 de Marzo de 1992, por su publicación en el Diario Oficial de la Federación, en esa misma fecha.



Importante instrumento internacional que viene a regular los actos ilícitos de violencia que ponen o puedan poner en peligro la seguridad de las personas en los aeropuertos que presten servicios a la aviación civil o que comprometen el funcionamiento seguro de dichos aeropuertos, su artículo II, prevé lo siguiente:

“1. añádase al artículo I del Convenio el siguiente párrafo 1 bis:

“1 bis. Comete un delito toda persona que ilícita e intencionalmente “utilizando cualquier artefacto, sustancia o arma “a) ejecute un acto de violencia contra una persona en un aeropuerto que preste servicio a la aviación civil internacional, que cause o pueda causar lesiones graves o la muerte; o destruya o cause graves daños en las instalaciones de un aeropuerto que “preste servicio a la aviación civil internacional o en una aeronave que no “esté en servicio y esté situada en el aeropuerto o perturbe los servicios del aeropuerto, si ese acto pone en peligro o puede poner en peligro la seguridad del aeropuerto”

Y así, en su artículo III, dice que cada Estado contratante tomará las medidas necesarias para establecer su jurisdicción sobre los delitos previstos en el artículo anterior y en el caso que el presunto delincuente se encuentre en su territorio, NO CONCEDER LA EXTRADICIÓN.

Aconsejable sería lograr que todos los Estados firmaran, ratificaran y lo pusieran en vigor, mas importante aún, estimo que este es el Convenio Internacional que debiera servir de base para la formulación de otro nuevo más completo que refiera la responsabilidad en materia de seguridad aeroportuaria tanto de los Estados como de las empresas o corporaciones privadas concesionadas de aeropuertos.

4. El Tratado Constitutivo de la Comunidad Económica Europea, en el primer párrafo del artículo 2, estipula lo siguiente:

“La exención concedida en virtud del apartado 3 del artículo 85, del “Tratado se a los siguientes servicios:

“1. El conjunto de operaciones aéreas y de asistencia técnica generalmente “efectuados en tierra en los aeropuertos, como, por ejemplo, la puesta a “disposición de todos los documentos e informaciones necesarios para el “vuelo, las operaciones efectuadas en la pista, incluida la carga y descarga “y las medidas de seguridad, los servicios que necesite el avión, el “abastecimiento de carburante y aceite, y las operaciones previas al vuelo”



5. Con mucho énfasis debo referirme a la importante labor del Instituto Iberoamericano de Derecho Aeronáutico y del Espacio y de la Aviación Comercial, en sus XXXVI Jomadas celebradas en Madrid, el pasado 24 al 27 de Octubre del 2007, sobre los aspectos jurídicos de la seguridad en los aeropuertos, llegando a las siguientes conclusiones:

“Primera. Las obligaciones y las responsabilidades de los explotadores aeroportuarios en el aspecto de la seguridad aeroportuaria se han incrementado sustancialmente como consecuencia de los ataques terroristas del 11 de Septiembre del 2001, y de los ataques y amenazas posteriores.”

Las diferencias políticas de los Estados en conflicto, han tomado un perfil muy radical difícil de superar en nuestros días, lo que representa un continuo y latente riesgo para ambas actividades la aeroportuaria y la de transporte aéreo.

“Segunda. Las nuevas formas de criminalidad contra la navegación aérea y los aeropuertos, obligan a la búsqueda de medios que permitan mantener el necesario equilibrio entre la seguridad y la facilitación del tráfico aéreo.”

Por lo cual, considero importante, decisivo y prioritario, que los Estados en base a los preceptos señalados con anterioridad, establezcan comités locales de Seguridad Aeroportuaria permanentes y sesionen conjuntamente con un Comité de Facilitación basado en el Anexo 9 del Convenio de Chicago de 1944.

“Tercera. Personal bien seleccionado y bien formado, maquinas adecuadas y cada vez más potentes para identificar armas y objetos y/o productos delictuosos, y métodos de actuación claros, visibles, discretos, ordenados y no arbitrarios, son los elementos o instrumentos técnicos de buen sistema de seguridad de un aeropuerto, aun cuando todo ello suponga un costoso esfuerzo de inversión de maquinaria y espacio y de gasto en personal.”

El equipo moderno y sofisticado indudablemente es una contribución clave en el proceso de la Seguridad aeroportuaria, sin embargo, también el personal debidamente adiestrado, y la necesidad de que esta Seguridad debe estar basada en un cuerpo normativo internacional, esto es, en un Convenio Internacional sobre las obligaciones y responsabilidades de los Estados al concesionar empresas privadas que manejan aeropuertos y que deben tener como indiscutible prioridad la seguridad.



“Cuarta. El marco legal que regula las obligaciones y responsabilidades de los explotadores aeroportuarios respecto a la seguridad aeroportuaria es insuficiente, y debe ser revisado por la legislación aeronáutica internacional e interna.”

Toda vez que los instrumentos actuales carecen de aspectos, tales como es la actuación de las empresas privadas concesionadas que tienen a su cargo el funcionamiento y seguridad en los aeropuertos, en consecuencia se hace necesario definir y regular debidamente sus obligaciones y responsabilidades, lo deseable que el formato de concesión de los Estados se estandarice para todos los Estados, en forma similar como fue el de los Convenios Bilaterales sobre servicios aéreos de servicios aéreos, Bermuda I y II. Y EN ESTOS SE AGREGUE UNA CLAUSULA DE SEGURIDAD TIPO, como es la que se estableció para los Convenios Bilaterales, como CLAUSULA DE SEGURIDAD EN LAS CONCESIONES AEROPORTUARIAS.

“Quinta. La situación de las operaciones aeroportuarias en regímenes de corporatización o concesión (privatización), requiere el establecimiento de instrumentos legales que permitan que el explotador aeroportuario privado pueda cumplir sus obligaciones en materia de seguridad de manera más eficiente.”

Los Estados deben propiciar que, dentro de su función legislativa, se procure establecer criterios normativos acordes a la realidad internacional actual, que, por la complejidad legislativa frente a otros Estados, propicien la estandarización normativa de esos instrumentos.

“Sexta. También deberá establecer en los mismos regímenes el marco legal que permita exigir al explotador aeroportuario el cumplimiento de sus obligaciones en relación con la seguridad aeroportuaria.”

Como se ha dicho, es el Estado el que debe establecer en las concesiones aeroportuarias la exigencia ineludible del interés superior de la seguridad aeroportuaria al público usuario, empresas aéreas y a los prestadores de servicios en los aeropuertos, basado localmente en una Ley de Aeropuertos que estipule con precisión que la responsabilidad de la SEGURIDAD aeroportuaria es a cargo del concesionario del aeropuerto, con el auxilio de las fuerzas públicas del Estado, y en el ámbito internacional, basado en un instrumento internacional apegado a la realidad actual.

Todo ello aunado a que los Estados den su consentimiento y acuerden que el USUO- AP, (Universal Safety Oversight audit. Programe) Programa Universal de Supervisión de Auditorias de Seguridad al Transporte Aéreo de OACI, sea extensivo a todos los Aeropuertos del orbe, por otro lado, las empresas aéreas



nacionales consientan que las auditorias operacionales de seguridad de la IATA, conocidas como IOSA (IATA Operacional Safety Audit.)

REVISION A PASAJEROS EN AEROPUERTOS

Las Medidas de Seguridad en los Aeropuertos y los escáneres corporales, son un mal necesario en la seguridad aeroportuaria y de la aviación en general, que en ocasiones dada esa exhaustiva y un tanto molesta revisión a los pasajeros, para su seguridad en los vuelos, se considera un tanto ofensiva que excede los límites al grado tal que puede resultar una ofensa a los derechos humanos, la vida privada y dignidad personal, cuando se le requiere quitarse los zapatos pasar por los arcos de revisión donde prácticamente se revisa el cuerpo humano y que trae consigo, en algunas ocasiones se le cuestiona con preguntas como si fuera un delincuente, en contra de lo que establece el artículo 16 de nuestra Constitución Política, que a la letra dice "Nadie puede ser molestado en su persona, familia domicilio papeles o posesiones, sino en virtud de mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento." Razón por la cual, habrá que aclarar lo relativo a los escáneres corporales de revisión de pasajeros en los aeropuertos mediante una inclusión a los artículos 152 y 154 del Reglamento de la Ley de Aeropuertos, en su caso se expida una norma oficial mexicana sobre este particular cuestión PARA SEGURIDAD DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES DE LOS PASAJEROS USUARIOS DE AEROPUERTOS que los utilizan, para que se precise y regule su utilización en aras a un bien tutelado, LA SEGURIDAD AEROPORTUARIA Y AERONAÚTICA.

Para referencia de tales enmiendas que propongo, en cuento a órganos oficiales, administración, acuerdos, que se constituyeron y estudios, me refiero a la importante Resolución del parlamento europeo 2010/C 15 E/14, del 23 de Octubre del 2008, publicado el 11 de Febrero del 2010, establece lo siguiente:

"Vistos el Convenio Europeo para la protección de los Derechos Humanos y las libertades fundamentales (CEDH), La Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, el artículo 6 del Tratado de la Unión Europea,, el artículo 8 apartado 2, del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea y el Reglamento (CE) no. 300/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo del 11 de Marzo del 2008, sobre normas comunes para la seguridad de la aviación civil, visto el artículo 108, apartado 5, de su Reglamento,

- a) Considerando que la Comisión ha propuesto un proyecto de reglamento de para complementar las normas básicas comunes para la seguridad de la aviación civil que incluye, entre los métodos autorizados de control de los



- pasajeros en los aeropuertos de la UE, la utilización de escáneres corporales, esto es, aparatos que proporcionan imágenes de las personas como si estuvieran desnudas, lo que equivale a un registro corporal virtual,
- b) Considerando que los escáner corporales pueden ser una de las respuestas técnicas para mantener un alto nivel de seguridad en los aeropuertos europeos.
 - c) Considerando que, en caso de utilización de escáneres corporales, es esencial disponer de un marco europeo para garantizar los derechos de los pasajeros europeos y evitar que cada aeropuerto aplique reglamentaciones diferentes.
 - d) Considerando que el proyecto de medida, lejos de ser meramente técnico, tiene un impacto grave sobre el derecho a la vida privada la vida privada, el derecho a la protección de datos y el derecho a la dignidad personal y que, por lo tanto, debe ir acompañada de garantías firmes y adecuadas.
 - e) Considerando que la Comisión no acompañó la medida de una evaluación de impacto sobre los derechos fundamentales, tal como exige la comunicación de la Comisión de 27 de Abril del 2005, sobre el respeto de la Carta de los Derechos Fundamentales en las propuestas legislativas de la comisión (COM/2005,0172), ni consulto al Supervisor Europeo de Protección de Datos, tal como exige el artículo 28, apartado 2 del Reglamento (CE) no. 45/2001 del Parlamento y del Consejo de 18 de Diciembre de 2000, relativo a la protección de la personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales por las instituciones y los organismos comunitarios y a la libre circulación de estos datos(2), ni al grupo de trabajo del Artículo 29 o a la Agencia Europea de los Derechos fundamentales; considerando que no se han realizados estudios sobre las posibles repercusiones de tales dispositivos sobre la salud de los pasajeros.
 - f) Considerando que, debido a las razones antes mencionadas, se plantea dudas sobre la justificación de esta medida y sobre su proporcionalidad y necesidad en una sociedad democrática,
 - g) Considerando que este proyecto de medidas sobre métodos de escaneado de pasajeros, examinado en el marco de procedimiento de reglamentación irá seguida de medidas de ejecución sobre requisitos y procedimientos de escaneado que se decidirán mediante procedimientos en los que el parlamento prácticamente no tiene competencias.
 - h) Considerando que no se ha promovido un debate amplio, transparente y abierto con participación de los pasajeros, las partes interesadas y las instituciones en los ámbitos nacionales o de la unión europea sobre un asunto sumamente delicado que afecta a los derechos fundamentales de los ciudadanos, considerando que debe garantizarse la seguridad efectiva en el Sector de la aviación.



- i) Considerando que la decisión de la Comisión de levantar la prohibición relativa a los líquidos en Abril del 2010, a más tardar, representa un positivo paso hacia delante.
1. Considera que aún no se cumplen las condiciones para una decisión, ya que aún falta información esencial, y pide a la Comisión que, antes de que venza el plazo de tres meses:
 - ✦ Lleve a cabo una evaluación del impacto sobre los derechos fundamentales,
 - ✦ Consulte al Supervisor Europeo de Protección de Datos, al grupo de trabajo del artículo 29, y a la Agencia Europea de Derechos Fundamentales;
 - ✦ Lleve a cabo una evaluación científica y médica sobre las posibles repercusiones para la salud de estas tecnologías;
 - ✦ Lleve una evaluación sobre el impacto económico, comercial y en términos de costo-beneficio
 2. Considera que este proyecto de medida podrá exceder las competencias de ejecución previstas en el instrumento de base, ya que las medidas en cuestión no se pueden considerar como meras medidas técnicas relacionadas con la seguridad aérea, sino que tienen un impacto serio sobre los derechos fundamentales de los ciudadanos;
 3. Considera, en este sentido, que todas las medidas en materia de seguridad aérea incluido el uso de escáneres corporales, deben respetar el principio de proporcionalidad, justificado y necesario en una sociedad democrática y pide por lo tanto al Supervisor Europeo de Protección de Datos, al grupo de trabajo del artículo 29, y a la Agencia Europea de Derechos Fundamentales, que, con carácter de urgencia, emitan un dictamen de los escáneres corporales a más tardar a principios de Noviembre del 2008;
 4. Se reserva el derecho de verificar la compatibilidad entre esas medidas y los derechos humanos y las libertades fundamentales con los servicios jurídicos de la UE, y adoptar las medidas consiguientes necesarias;"

Según un reportaje reciente de la WALA, en Dubái no utilizará los nuevos escáneres de cuerpo entero en sus aeropuertos porque, según los informes que se han realizado para su puesta en marcha, "contradicen el islam" y violan la privacidad de los pasajeros y nos dice lo siguiente:

"Según el jefe de seguridad de aeropuertos, "ninguno de los aeropuertos de Dubai usará el escáner por respeto a la privacidad de las personas y a su libertad personal" según informa Foxnews.com.



"Los escáneres serán reemplazados por sistemas de inspección que preserven la privacidad de los viajeros", dijo Ahmad Mohammad Bin Thani, piloto de la brigada policial de Dubai.

EE UU ha ejercido presión sobre diferentes países para que utilicen estos escáneres de onda milimétrica en sus aeropuertos como medida de seguridad, después de que un hombre nigeriano intentara, de forma fallida, hacer explotar un artefacto en un vuelo Ámsterdam Detroit el pasado 25 de diciembre burlando todas las medidas de seguridad utilizadas hasta ese momento.

Las imágenes que se proyectan han irritado a los grupos religiosos, Sin embargo, aunque los nuevos escáneres habrían detectado los explosivos, las imágenes que se proyectan de cada pasajero han irritado a los grupos religiosos y organismos de control de privacidad."

En mi opinión, estos aparatos de detección o escáneres de objetos peligrosos que pudiesen ser utilizados para atentar en contra de la seguridad de la aviación civil y aeropuertos DEBERÍAN DE ESTAR COLOCADOS EN LA ENTRADA DE CADA AEROPUERTO, tal y como se hace en la actualidad a la entrada de cada edificio público de gobierno, estimo reduciría con mayor énfasis la posibilidad de riesgo para los aeropuertos y aviación civil en general.

"Los inmuebles federales que estén destinados de hecho o mediante ordenamiento jurídico a un servicio público y los inmuebles equipados a estos conforme a la ley" En los dos aeropuertos de Washington en los Estados Unidos de Norteamérica, tanto el Ronald Reagan como el Dulles, no se permite la portación de armas.

En otra publicación de la WALA, de fecha 19 de Julio del 2010, se nos informa que el Senado de los Estados Unidos de Norteamérica por iniciativa de los Senadores Bob Bennett (R-UT) y Sen. Amy Klobuchar (D-MN) ha dictado un Decreto-Acta SAFE AIR ACT, el cual será obligatorio a todos los aeropuertos comerciales utilizar a partir del año 2013, los escáneres para pasajeros llamados, " body escáner", (escáneres de cuerpo).

Para el autor del reportaje Chris Salman, dice que se viola la privacidad, intimidad de las personas, sino que al ver los cuerpos casi desnudos y a aquellas personas discapacitadas, realmente no sería bueno que los agentes de seguridad lo vean así. Es un abuso cuando los niños son escaneados porque los pueden ver personas extrañas y estos aparatos emiten más radiación al pasar por ellos, son muy costosos y no hacen más que dar un falso sentido de seguridad a los pasajeros "They violate our privacy. Not just people seeing your almost-naked bodies, but



those that might have a disability and really don't want some TSA agent to see it. They can be avoided. All you have to do is say, "no," and you can get a pat-down. Not even trying, I avoided the body scanner and a pat-down.

I hate the, "what about the children," argument, but do you want your child's scans looked at by some stranger?

They already have been, and I assure you will continue to be, abused. There is now talk that these scanners give you more radiation than once thought. They cost a lot and do nothing more than provide a false sense of security for passengers.

Este Decreto es llamado SAFER cuyas siglas significan the Securing Aircraft From Explosives Responsibly: Advanced Imaging Recognition Act, si es demasiado largo para ustedes hay un acrónimo más adecuado S.A.F.E.R. A.I.R. Act. Me pregunto cuanto tiempo invirtieron en el citado acrónimo comparado al hecho de como este Decreto realmente hará más seguros a los pasajeros.

Los Senadores sienten que el Departamento de Homeland Security (DHS), ha empleado tanto tiempo probando los body scanner para ser instalados en todo en solo 48 aeropuertos a través de los Estados Unidos. El Decreto requiere que los body scanner "no pueden ser almacenados, transferidos, copiados o impresos" y se prohíbe al personal de seguridad tener cámaras cerca de la unidad. He escrito mucho acerca de estos escaners y parecen tener a la gente argumentando que "son mejor que nada y si no te gustan mejor no vuelas". No he visto como el sistema está actualmente planeado para su instalación y como nos hace más seguros, me gustaría probar lo erróneo de ello."

Por el tema que se trata amerita decir que de conformidad con nuestra legislación, en particular la Ley de Portación de Armas, no permite a las personas portar armas excepto a los militares, policías, custodios con licencia y estos pueden circular dentro de las instalaciones de las terminales de los aeropuertos libremente sin restricción alguna, sin embargo, habrá personas, sobre todo oficiales que fuera de sus servicio portan armas y pueden ambular sin restricción alguna, excepto dentro de las llamadas áreas estériles de los aeropuertos, lugares donde se realiza el manejo técnico y operacional de los vuelos y solo puede pasar personal debidamente autorizado y al desear volar, las armas son entregadas al personal de la empresa aérea de que se trate y este a su vez, la entrega al comandante del vuelo de la aeronave a utilizar, las armas de fuego y municiones podrán ser transportadas previa autorización de las autoridades competentes.



Los aeropuertos están destinados a ofrecer al público usuario, un servicio público y en ellos se desarrolla una actividad aeroportuaria dedicada a ofrecer precisamente a tal servicio al público usuario en forma adecuada, ordenada y sobre todo en forma segura.

El Estado al concesionar estos aeropuertos a empresas privadas operadoras de aeropuertos, también impone esta responsabilidad de la seguridad, por lo tanto, es a cargo de estos, de conformidad con lo previsto en lo previsto por la Ley de Aeropuertos y el Reglamento de Aeropuertos, hay una imperiosa necesidad de mantener la Seguridad en los aeropuertos en forma constante.

Aprovecho para comentar que para seguridad de los pasajeros, a partir del 10 de enero de 2006, es obligatorio que todo equipaje que sea documentado, deberá ser inspeccionado en los aeropuertos del mundo, a través de sistemas manuales o automáticos, por lo que los pasajeros deberán llegar con tres horas de anticipación al aeropuerto si su vuelo es internacional y con dos horas si se trata de vuelos nacionales.

Los artículos que están prohibidos transportar en una aeronave como equipaje son; Materiales explosivos e inflamables, radioactivos, antorchas, encendedores de gas y cerillos, combustible para encendedores, todo tipo de aerosoles excepto los de belleza personal (en cantidades limitadas), sustancias químicas inhabilitantes (cloro y decolorantes), baterías con ácido químico (excepto las de sillas de ruedas), corrosivos, gas butano, y propano, gas lacrimógeno gas comprimido, incluyendo extinguidores, insecticidas, queroseno, solventes, lejías, venenos, blanqueadores, cartuchos de bióxido de carbono, oxígeno embotellado (con presión superior a 40 PSI), pinturas o esmaltes en aerosol, barómetros de mercurio o termómetros industriales, fuegos artificiales y toda clase de pólvoras, así como artículos incendiarios, fuentes de poder para detonación, dispositivos de tiempo (switch).

Los artículos permitidos en equipaje documentado son; Arcos y flechas, armas de artes marciales arrojadizas o no, arpones y otras armas submarinas, artículos que escondan objetos punzo cortantes, cortaúñas con lima de metal, cuchillos, navajas utilitarias, verduguillos, estiletos, dagas, puñales, abrecartas, navajas de repuesto charrascas, espadas, sables, floretes, machetes y similares, hachas, cutres, bisturís (sin importar su longitud), juguetes que simulen armas o réplicas de armas reales, limas de metal, navajas de afeitar de muelle (tipo barbero), piquetas de alpinista, picos rompe hielo, punzones pistolas, revólveres, rifles, escopetas, pistolas de señales luminosas (descargas), armas de municiones, diábolos y aire comprimido, cartuchos, sacacorchos y tijeras.



ANEXO IX DEL CONVENIO DE OACI DE 1944

He considerado importante que los estudiosos del Derecho Aeronautico y Aeroportuario, tengan en mente y se familiaricen de esta especial normatividad derivada del Convenio de Chicago de 1944, del cual nuestro país es Estado firmante y es en la actualidad es Ley vigente en México, toda vez que trata de una regulación a nivel internacional que cada Estado firmante debe tener en consideración, poner en uso y práctica en los aeropuertos internacionales la que enfrenta, reta y contradice a la actual exhaustiva revisión de seguridad a pasajeros de llegada en aeronaves en particular en Migración y en las Aduanas.

No está por demás recordar que las normas de este importante Convenio, son obligatorias derivadas de este tratado internacional, el cual en sus diferentes anexos también se establecen prácticas o métodos recomendadas a los Estados firmantes del mismo.

En particular, las normas y métodos recomendados relativos a Facilitación, fueron adoptados inicialmente por el Consejo de la Organización de Aviación Civil Internacional, el 25 de Marzo de 1949, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 22 y 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional de 1944, titulado "NORMAS Y MÉTODOS RECOMENDADOS INTERNACIONALES FACILITACIÓN", que comenzaron a surtir efecto el 1o de Septiembre de 1949, los cuales se basaron en las recomendaciones sobre este particular tema de las Conferencias I y II que se celebraron en Montreal, Canadá, en Febrero de 1946 y Ginebra, Suiza en Junio de 1948, en tantas otras conferencias y una de ellas, se celebró en nuestro querido país México, en los meses de Marzo y Abril de 1963.

El artículo 22 nos dice lo siguiente:

Todo Estado contratante conviene en adoptar, mediante la promulgación de reglamentos especiales o de otro modo, todas las medidas posibles para facilitar y acelerar la navegación de las aeronaves entre los territorios de los Estados contratantes, y para evitar todo retardo innecesario a las aeronaves, tripulaciones, pasajeros y carga, especialmente en la aplicación de las leyes sobre migración, sanidad aduanas y despacho"

Considero que la traducción de la palabra "acelerar" del idioma inglés es incorrecto, puesto que en el texto en Inglés del Convenio nos dice la palabra "expedite" o sea expedito. Según el diccionario significa, libre, despejado, abierto, descubierto, franco, desembarazado, pronto para obrar".



El texto en francés dice también “acclerer” o sea acelerar, tal vez se refieren ambos textos a rapidez, a accionar con rapidez los trámites de los pasajeros en su paso en los aeropuertos.

El artículo 37 en cita establece lo siguiente:

“Todo Estado contratante se compromete a colaborar, con el fin de lograr el mayor grado de uniformidad posible en los reglamentos, normas, procedimiento y organización relativos a las aeronaves, personal, rutas aéreas y servicios auxiliares, en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la navegación aérea. A este efecto la Organización de Aviación Civil Internacional adoptará y modificará en su oportunidad y según sea necesario, las normas, métodos y procedimientos recomendados internacionales relativos a lo siguiente:

- a) Sistemas de comunicaciones y ayudas para la navegación aérea, incluso señalamiento terrestre;
- b) Características de los aeropuertos y áreas de aterrizaje;
- c) Reglamento del aire y métodos de control de tránsito aéreo;
- d) Licencias para el personal de conducción de vuelo y mecánicos;
- e) Aeronavegabilidad;
- f) Matrículas e identificación de aeronaves;
- g) Compilación e intercambio de informes meteorológicos;
- h) Diarios de abordaje;
- i) Mapas y cartas aeronáuticas;
- j) Formalidades de aduana y migración;
- k) Aeronaves en peligro e investigación de accidentes;

y de otras cuestiones relacionadas con la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea que en su oportunidad puedan considerarse apropiadas.”

Pues bien, este anexo nos habla de facilitación en las instalaciones de aeropuertos, de entrada de pasajeros, de personal de tripulación, de la carga, del estacionamiento de aeronaves, de las casa de cambio, se sanidad pública, el socorro médico de urgencia, cuarentena de animales y plantas, para controles de despacho, servicios varios etc., debido a que es una muy basta reglamentación, por considerarlo útil solo me referiré a los dos primeros, es decir, a las instalaciones en aeropuertos y al arribo de pasajeros, y para ello transcribo el capítulo 6, titulado A Generalidades.

Párrafo 6.1, “Los Estados contratantes tomaran las medidas necesarias para conseguir la cooperación de los explotadores y administraciones aeroportuarias con el fin de garantizar que se proporcionen instalaciones y servicios apropiados,



para acelerar las formalidades de despacho de pasajeros, tripulación, equipaje, mercancías y correo en sus aeropuertos internacionales. Tales instalaciones y servicios serán flexibles y susceptibles de ampliación a fin de poder atender al crecimiento previsto de volumen de tráfico.”

Esto es un aspecto que debe contemplar detenidamente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en el Contrato de Concesión que suscribe con las empresas privadas que administran actualmente aeropuertos y con las que a futuro liciten para tal efecto.

6.2. “Los Estados contratantes tomaran las medidas necesarias para fomentar las consultas entre las administraciones aeroportuarias, por una parte, y los explotadores, órganos de control y órganos apropiados que representan a otros usuarios del aeropuerto, por otra, desde las primeras etapas de planificación de un edificio Terminal, nuevo o sustancialmente modificado en sus aeropuertos internacionales.” Indiscutiblemente la SCyT, debe considerar como un aspecto de vital importancia que se escuche las necesidades de los usuarios al construir y modificar instalaciones, edificios y pasillos, y mantenga en forma permanente comunicación con esos usuarios a fin de lograr un mejor y apropiado funcionamiento de los edificios que componen un aeropuerto.

6.3 “Los Estados contratantes tomaran las medidas necesarias para conseguir la cooperación de los explotadores y administración aeroportuarias con el fin de garantizar que las instalaciones y servicios en sus aeropuertos internacionales, estén proyectados de tal manera que proporcionen las mejores medidas posibles en cuanto al movimiento de tráfico.”

Aquí reitero mi anterior observación, solo que, en este particular renglón, sería conveniente mantener una comunicación permanente en exclusiva o preferentemente con las empresas aéreas que operen sus servicios aéreos en determinado aeropuerto.

6.20. Método Recomendado. - “Debería presentarse atención especial a la necesidad de disponer en todo momento de instalaciones y servicios adecuados para permitir el desembarque de pasajeros, sin demoras, teniendo presente el volumen del tráfico originado por las aeronaves de gran capacidad y la posibilidad del despacho simultaneo de varias aeronaves.”

6.21 Método Recomendado. - “Los Estados contratantes harán arreglos para disponer de un número suficiente de canales de control de manera que pueda hacerse el despacho adecuado de pasajeros y tripulaciones que lleguen, con la



menor demora posible. Habrá uno o más canales para ocuparse de los casos complicados, sin demorar al resto de los pasajeros.”

6.23 “A fin de evitar toda demora a los pasajeros, se adoptarán las medidas necesarias para asegurar que el equipaje llegue rápidamente al área de entrega de equipajes”

Como se observa la intención de estas normas y métodos recomendados es que los Estados firmantes, se comprometen a adoptar todas las medidas posibles para facilitar la circulación de las aeronaves, pasajeros, tripulantes, equipaje, carga, correo que se realizan en vuelos de servicios internacionales, para evitar todo retardo innecesario, por ello la menciona que he hecho de que pone en conflicto a la revisión de seguridad la que resulta tardada y un tanto abusiva en muchos casos.

La reciente publicación del 25 de Julio del 2010 por la WALA en Internet, nos revela la siguiente información:

"AUTOMATIC BORDER CONTROL SYSTEM: 20 Segundos para identificarse y cruzar la frontera.

El ABC Sistema es un proyecto piloto para determinar la viabilidad de un nuevo sistema automático de identificación y verificación documental supervisado por agentes de la Policía Nacional. Supone una mayor agilidad, seguridad y comodidad en los trámites y, al ser un servicio no atendido, permite liberar recursos humanos para otras funciones. Este modelo de control fronterizo presenta, además, una novedad frente a los utilizados en otros países: la doble identificación biométrica mediante el reconocimiento facial y la huella dactilar.

Los viajeros deberán cumplir una serie de requisitos para utilizar este ágil y moderno sistema: ser ciudadano de la UE, de Islandia, Noruega o Suiza, mayor de 18 años y disponer de un pasaporte electrónico o DNI-e.

Para efectuar la verificación e identificación del viajero, el sistema ABC está conectado con cuatro grandes bases de datos: el Sistema de Inspección de Pasaportes, el Sistema de Autenticación del DNI-e, las Bases de datos de personas y documentos de la Policía y el Registro del paso de fronteras.

Bueno, ya vemos que la tecnología avanza en forma innovadora y modernista, ojalá en todo el mundo se establezca este innovador sistema y así evitar la gran demora de entrada en los aeropuertos internacionales, máxime cuando en



nuestros días hay ya aeronaves realizando vuelos con capacidad hasta 800 pasajeros como es el Airbus 380.

Para concluir con esta importantísima normatividad aeroportuaria, basta decir que ningún aeropuerto puede ser concesionado a grupo privado alguno sin antes hacer como parte del Contrato de Concesión toda esta especial reglamentación, la que busca no solo la Facilitación ágil y expedita de procedimientos en los aeropuertos internacionales, sino que concurren todos y cada uno de los aspectos que en ella se cubren profesional y óptimamente, con personal realmente calificado y capacitado labor y responsabilidad atribuible a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

SEGURIDAD OPERACIONAL Y EMPRESARIAL

Se estima que el concepto de seguridad operacional aplica tanto para los aeropuertos, como a la aviación civil en general, por lo tanto, dada su importancia ahora deseo referirme a ello en los siguientes términos; El concesionario aeroportuario debe garantizar la preservación del bien jurídico esto es, la preservación del servicio aeroportuario, su seguridad y eficiencia apegada a los preceptos de la Ley de Aeropuertos, Su reglamento y Tratados Internacionales sobre la materia.

El GASP (Global Aviation Safety Plan) llamado en español Plan Global para la Seguridad Operacional, de OACI, creado en la comisión de Aeronavegación el año de 1997, el que se actualizó en el año del 2005, para asegurar su continuidad, así mismo, se determinó contar con un plan más amplio que sirviera de referencia para la industria aérea en general, que ofreciera un enfoque más dinámico con respecto a la seguridad operacional. en el mes de Marzo del 2006, la OACI celebró la conferencia de Directores Generales de Aviación Civil, sobre una estrategia mundial para la seguridad operacional (DGAC/06), en la que se acordó a escala mundial la llamada "Hoja de Ruta" y se recomendó a la OACI, que elaborara un enfoque integrado en relación con las iniciativas de seguridad operacional basado en esa hoja de ruta que serviría de marco global para coordinación de las políticas e iniciativas en materia de seguridad operacional, la que tuvo como origen, solo contemplarla desde el punto de vista de las operaciones aéreas internacionales, sin embargo es aplicable a la actividad aeroportuaria, toda vez que su aplicación realmente se realiza en los aeropuertos.

Este GASP permite coordinar y orientar las políticas e iniciativas de seguridad operacional a nivel mundial, con el objetivo de reducir el riesgo de accidentes en la aviación civil y aeropuertos, debido a que las operaciones aeroportuarias son



esenciales, se realizan en los aeropuertos antes de que se lleven a cabo los vuelos y posteriormente de su terminación.

Al igual que el Plan Global de Navegación Aérea, ambos se elaboraron en el seno de OACI, con la estrecha participación de la Industria, ofrecen y aseguran un marco y enfoque común para la coordinación y orientación de las políticas e iniciativas regionales, nacionales y en general, mundiales para garantizar en forma armoniosa la seguridad y eficiencia de las operaciones aéreas.

Un elemento clave para mantener la vitalidad tanto de la aviación civil, como de la actividad aeroportuaria, es garantizar las condiciones de seguridad operacional.

Seguridad de la Aviación Civil, eficiencia y sostenibilidad del medio ambiente en los ámbitos mundial, regional y nacional.

La hoja de ruta, establece las actuaciones sistemáticas que han de cumplir los Estados, así como los actores de la industria aérea para una mejora conjunta y continua de los índices de seguridad de la aviación comercial. Dichas actuaciones se describen en forma de estrategias, objetivos y mejores prácticas asociadas cuya adopción de hecho permita mejorar de forma los índices de seguridad. A su vez, proporciona un medio para asegurar que los resultados de las iniciativas de seguridad en todo el mundo sean eficientes mediante la coordinación de esfuerzos, reduciendo de esta manera las incongruencias y la duplicación. También se inspira en un proceso de mejora continua de seguridad, es un ciclo de planificar, hacer, verificar y actuar, por ende, establece un programa de integral de recolección y análisis de datos, que permita un claro seguimiento de su proceso.

Actualmente la mejora de los índices de seguridad se entiende como una responsabilidad compartida entre operador-regulador e industria.

La seguridad es siempre una responsabilidad compartida entre todos los operadores de los servicios aéreos y aeroportuarios en la medida de su participación activa, estos deben conocer e identificar plenamente sus riesgos para fortalecer en la medida más precisa su participación con la más alta profesionalidad, cuenten con un enfoque más avanzado e integral de su gestión y así evitar el daño.

Por todo ello, además de un sólido conjunto de leyes y requisitos reglamentarios internacionales, y de sistemas de inspección de los mismos, proponen a los operadores y a la autoridad, una nueva forma de gestionar su propia seguridad operacional basada en:



- ✦ Métodos de riesgo con base científica.
- ✦ Formalización de un compromiso prioritario con la seguridad por parte de los más altos responsables de todo el sistema de Transporte Aéreo Internacional. - Establecimiento de la cultura de la seguridad en las empresas que fomenta las culturas justas, informada, de notificación de sucesos, de continuo aprendizaje y flexible, posibilitando una continua gestión de seguridad.
- ✦ Aplicación de procedimientos estandarizados para la gestión de procesos operativos, incluido el uso de listas de verificación para evitar y contender posibles errores.
- ✦ Sistemas de captura de datos de vuelo para recoger, analizar y compartir datos relacionados con la seguridad., provenientes de operaciones normales.
- ✦ Investigación de accidente e incidentes basada en seguridad por parte de los más altos responsables de todo el sistema de Transporte Aéreo Internacional.
- ✦ Formación sobre seguridad para el personal operativo.
- ✦ Fomento de compartir experiencias y mejores prácticas en materia de seguridad operacional por medio de un intercambio de información.
- ✦ Implantación de las buenas prácticas operativas reconocidas por la industria a nivel internacional.

Los beneficios esperados en su implantación son:

- ✦ Priorización lógica de las necesidades operacionales de seguridad.
- ✦ Mejora de la productividad y la motivación de los trabajadores.
- ✦ Cumplimiento con los requerimientos y responsabilidades legales acerca de la seguridad.
- ✦ Mayor eficiencia y utilización de recursos en las actividades de planificación del mantenimiento.
- ✦ Mejora continua de los procesos operacionales.
- ✦ Desarrollo sostenible del sistema en su conjunto.
- ✦ Reducción de los costos directos e indirectos de los accidentes.
- ✦ Cultura de Seguridad aérea como cultura positiva de mejora continua.

Por otro lado, en nuestra legislación, el Reglamento de Aeropuertos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de Febrero del 2000, en su párrafo primero del artículo 37, nos dice:

“Todas las obras de construcción, reconstrucción o ampliación en un aeródromo civil, deberán cumplir con las disposiciones aplicables y satisfacer los estándares de seguridad, eficiencia y calidad de los servicios correspondientes atendiendo a la categoría del aeropuerto”



Así mismo el artículo 42 del mismo ordenamiento establece lo siguiente:

“El concesionario o permisionario es responsable de la realización de obras y trabajos en el aeródromo, las medidas de seguridad y señalización respectivas; su costo, operación, reparación de los daños y perjuicios que causen a terceros en su persona o en sus bienes, así como de los actos de su personal y de terceros con quienes contrate para tal efecto”

También importante para nuestro tema lo que prevé los siguientes artículos 47 en su primera parte, 48 en su primera parte, 49 y 50: “Artículo 47. El concesionario o permisionario debe conservar el aeródromo civil, en condiciones de seguridad, eficiencia y niveles de calidad para el servicio a que esté destinado y observar lo dispuesto en las normas aplicables”

Lo cual viene prácticamente a confirmar el contenido del artículo 42 citado.

“Artículo 48. El administrador aeroportuario será responsable de la aplicación y cumplimiento de los programas señalados en el artículo anterior y debe elaborar un informe de cada una de las supervisiones. Los informes de las supervisiones deberán indicar los fines de la misma, los resultados obtenidos, así como el nombre y firma del responsable”

El citado artículo enumera varios programas de conservación y mantenimiento en instalaciones y equipos, funciones y responsabilidades del personal, entre otros.

“Artículo 49. El concesionario o permisionario que detecte irregularidades en las supervisiones que realice, cumplirá con las medidas que a continuación se señalan:

i. En caso que se ponga en riesgo la seguridad en la operación del aeródromo, informar al comandante de aeródromo en forma inmediata de la irregularidad de que se trata, así como de las medidas que pretende adoptar para corregirla. El comandante de aeródromo puede disponer la interrupción total o parcial de la operación del servicio.”

El comandante de Aeropuerto es la autoridad máxima en un aeropuerto, es el representante- delegado de la Dirección General de Aeronáutica Civil, quien en caso de estimar que presuntamente se incurre en responsabilidad penal, debe recurrir en auxilio del Ministerio Público Federal adscrito al aeropuerto o competente, quien se encargará de la indagatoria correspondiente.



Artículo 50. En caso de desastres naturales, disturbios sociales, amenazas, accidentes o cualquier otro hecho o acto que ponga o pueda poner en riesgo la seguridad del aeródromo civil, los concesionarios y permisionarios o prestadores de servicios, deberán realizar tan pronto como les sea posible, supervisiones especiales y dar aviso inmediato del resultado de las mismas al comandante de aeródromo, sin perjuicio de lo dispuesto en el plan de contingencia respectivo.”

Aeropuertos y Servicios Auxiliares cuenta en su organización operativa, con un ORGANISMO DE VIGILANCIA, el cual está encargado de recibir las quejas y denuncias por incumplimiento de las obligaciones del personal de ASA, esto a través de un Órgano de Control Interno, pero en general lleva a cabo la vigilancia de ASA, en materia de responsabilidad a través de auditorías internas.

Es decir, con los programas de seguridad en general, como son los enunciados con anterioridad, tienden a evitar que ocurran hechos o conductas ilícitas que afecten determinados bienes jurídicos en los aeropuertos, ya sea mediante su lesión o bien por poner en peligro los mismos, tienden a evitar un efecto nocivo que traiga a colación la consumación de un delito.

La seguridad operacional nacional e internacional se realiza solo en los aeropuertos y es realizada por el personal altamente calificado.



CAPITULO IV- LA RESPONSABILIDAD AEROPORTUARIA

Cuando nos referimos al concepto de Seguridad en materia aeroportuaria, como consecuencia lógica deducimos la concurrencia de una normatividad que regula y prevé la posible existencia de una latente Responsabilidad Aeroportuaria en la actividad Aeroportuaria.

Como lo he citado con anterioridad, Seguridad Jurídica, es la certeza que tiene el individuo de su propia situación jurídica de respeto a sus bienes y con los de los demás, esta no puede ser alterada más que por la misma ley, la que asegura protección y reparación por el Estado en un orden social justo y eficaz. Cuando falta esta seguridad del usuario particular o terceras personas que participan en la actividad aeroportuaria y se afectan intereses repercutiendo en un daño, como respuesta, la Ley exige el resarcimiento de tal daño a quien lo ha causado.

Por tal razón estimo, que, en nuestra Ley de Aeropuertos, DEBE ESTABLECER LÍMITES DE RESPONSABILIDAD POR DAÑOS CAUSADOS A LOS USUARIOS EN LOS AEROPUERTOS A CARGO DE LAS EMPRESAS PRIVADAS AEROPORTUARIAS CONCESIONADAS QUE ADMINISTRAN Y OPERAN AEROPUERTOS, por responsabilidad civil. Tales límites de responsabilidad deberán ser cubiertos al público usuario de los aeropuertos, particularmente debido a que el usuario de aeropuerto paga una prestación en dinero como es el TUA, Derecho de Uso de Aeropuerto, similar al caso de la Ley de Aviación Civil, que establece en los artículos 61 al 73, límites de responsabilidad para las empresas aéreas por muerte, daño al pasajero, al equipaje, a terceros y por retraso.

Un ejemplo lo señala el profesor Ernesto Vázquez Rocha (23) "La congestión Aeroportuaria es causa de eximición de responsabilidad del transportista por retraso", por ello debemos concebir que el responsable por tal retraso es el Aeropuerto. Suena aventurado, toda vez que los hechos y actos jurídicos por responsabilidad civil en un aeropuerto, se contemplan actualmente al amparo de la ley federal local, de la competencia del fuero común en materia Civil, y en materia Penal, aplica el Código Penal Federal. Recordemos que jurídicamente la Ley especial prevalece sobre la Ley general.

Por otro lado, el Convenio titulado "Unificación de Ciertas Reglas para el Transporte Aéreo Internacional" de Montreal de 1999, en sus artículos 17 y 19, el primero, deberá definir y aclarar debidamente lo relativo a los términos "embarque y desembarque", y el segundo, sobre responsabilidad civil por los daños causados



por retrasos en los aeropuertos, la responsabilidad de la empresa concesionada de aeropuerto por congestión o por algún daño causado en el aeropuerto.

El Artículo 17 del Tratado Internacional en comento, establece lo siguiente:

"1, El Transportista es responsable del daño causado en caso de muerte o de lesión corporal de un pasajero por la sola razón que el accidente que causó la muerte o lesión se haya producido a bordo de la aeronave o durante cualquiera de las operaciones de embarque o desembarque" (el subrayado es mío).

Pues bien, nos encontramos en la misma situación de que dicho tratado internacional, no define con exactitud, con precisión el momento en que se realizan las operaciones de embarque y desembarque, estimo que estas no pueden ser realizadas más que dentro de las instalaciones de un aeropuerto, las llamadas "áreas estériles" en donde transita solo personal y vehículos debidamente autorizados.

Es claro que durante este proceso de traslado de personas de la Terminal aérea a la aeronave y viceversa, puede suceder un accidente en el que pudiese ser dañado o perecer un pasajero, en la actualidad según lo previsto en este artículo 17 del citado Convenio de Montreal, la empresa aérea con la cual el pasajero dañado contrató el transporte internacional, es la responsable y debe resarcir el daño al pasajero o a los²¹ familiares de la víctima según sea el caso, independientemente que la empresa aérea pueda repetir en contra de quien resulte responsable de haber causado el daño en el aeropuerto, como es a la empresa privada concesionada para operar ese determinado aeropuerto donde se causó el daño o la muerte al pasajero.

Sobre este particular aspecto, estimo es un tanto injusto considerar que la extensión de responsabilidad a ciertas áreas de un aeropuerto a una empresa aérea transportista, excede la aplicación o consideración de esa responsabilidad, más bien, esta responsabilidad deberá ser a cargo de la empresa privada concesionaria que administra y opera tal aeropuerto.

Por ello, tales límites de responsabilidad sugeridos, deberán ser cubiertos al público usuario de los aeropuertos, como es el caso de los pasajeros empresas aéreas, prestadores de servicios de toda índole y lo expresado por el profesor

²¹ 23) Vázquez Rocha Ernesto, "El Retraso en el Transporte Aéreo. De Varsovia a Montreal" Publicado bajo la dirección del Dr. Mario Folchi ALADA, Buenos Aires pags.218 y siguientes, publicación del Dr. Diego González, Derecho Aeroportuario pág. 13.



Ernesto Vázquez Rocha, aun cuando no ha sido del toda aceptado este criterio, ello nos hace pensar que el responsable por tal retraso es el concesionario del aeropuerto por congestiónamiento.

Muchas ocasiones el pasajero no llega a abordar su avión por que el congestiónamiento en pasillos, en estacionamientos, acumulación de personas en las áreas de las terminales aéreas, en el carente flujo del tránsito de vehículos, y filas largas para la entrega de equipaje, camiones en la entrada de la Aduana para recepción y documentación de la Carga, la paquetería etc..) es grave en especial en Aeropuertos Internacionales, de tal manera que a mi entender, es una causa de responsabilidad para el operador del aeropuerto en estricta coincidencia de criterios con la del citado autor quien nos relata lo siguiente :

“La innovación importantísima de este artículo es introducir el concepto de razonabilidad en el sentido que el transportista no será responsable por retrasos si ellos se deben a las circunstancias que existen en el transporte aéreo y que, con mucha y probablemente demasiada frecuencia, afectan el cumplimiento de los itinerarios tales como, ya dijimos, la congestión de los aeropuertos que impiden que las aeronaves salgan a la hora señalada en los boletos y en los itinerarios.”

Y agrega el citado autor en relación a la congestión en los aeropuertos:

“Habría también que señalar las otras dificultades que se presentan en los mismos aeropuertos debido a la congestión que muchas veces impiden que los pasajeros puedan acercarse, así lleguen muy temprano y en tiempo oportuno, a los despachos para presentar sus boletos y recibir los correspondientes documentos de ingreso al avión”

Esto merece una consideración práctica, no se puede imputar tal responsabilidad si no existe una verdadera carga de la prueba al que detenta el daño causado, ya sea los pasajeros o empresas prestadoras de servicios autorizadas que realizan estos servicios dentro de los aeropuerto, que verdaderamente logre probar las causas de tal congestiónamiento, lo cual resulta poco probable, muy difícil, pero no imposible, tal vez mediante una Prueba Pericial, Testimonial de quienes intervinieron en la causa de la demora.

Responsabilidad Civil, Administrativa y Penal

Para aclarar lo estipulado en nuestra legislación nacional en relación a la materia Federal y que se relaciona con el tema que en esta parte nos toca tratar, y para ello, hay que hacer hincapié en que hay Responsabilidad Administrativa y/o Civil al



no acatar lo previsto en la Ley de Aeropuertos y su Reglamento, y hay Responsabilidad Penal al violar la Ley Penal Federal.

En la Responsabilidad Administrativa, por infracción a la Ley de Aeropuertos y su Reglamento se traduce en multas y suspensión o revocación temporal o definitiva de la Concesión o Permiso Aeroportuario.

En la Responsabilidad Civil, se debe acatar los ordenamientos establecidos en esta materia y de obligaciones del Código Civil, debiendo reparar los daños causados y el pago de una indemnización cuando proceda.

En la Responsabilidad Penal, se deben reparar el daño y son privativos de la libertad cuando sea determinada está debidamente al amparo de los preceptos del Código Penal Federal.

La Ley de Aeropuertos en sus artículos 3 y 4 determina lo siguiente:

“Artículo 3o. Es de Jurisdicción Federal todo lo relacionado con la construcción administración, operación y explotación de aeródromos civiles.”

En esta primera parte se nos aclara que todo lo relativo a los Aeropuertos es de jurisdicción Federal.

“Corresponderá a los tribunales federales conocer de las controversias que se susciten con motivo de la aplicación de esta Ley, sin perjuicio de que aquellas que surjan entre particulares puedan someterse a arbitraje, de conformidad con las disposiciones aplicables”

Esta otra parte aclara que en Tribunales Federales se dirimen todas las controversias de Aeropuertos.

En El artículo 4º tal ordenamiento prevé:

“Los aeródromos civiles se rigen por lo previsto en la presente Ley, por los tratados, internacionales y a falta de disposición expresa, se aplicará:

- I. La Ley de Vías Generales de Comunicación;
- II. La Ley de Bienes Nacionales;
- III. La Ley de Aviación Civil;
- IV. La Ley Federal del Procedimiento Administrativo
- V. La Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y
- VI. Los Códigos de Comercio, Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal, y Federal de Procedimientos Civiles.”



La Doctora Marilyn Flores Villaverde, Directora Académica del Instituto Peruano de Derecho Aéreo, y miembro de la Comisión Interamericana de Juristas Expertos en Derecho Aéreo y Espacial, en su publicación de fecha 1 de Diciembre del 2008, por la Worldwide Airports Lawyers Association, titulado "Responsabilidad del Explotador del Aeropuerto", nos dice lo siguiente:

"La responsabilidad del Explotador del Aeropuerto, es un tema interesante y amplio debido a la importancia que reviste. La responsabilidad del mismo abarca tanto el ámbito contractual como el extracontractual. Las normas aplicables se encuentran plasmadas en nuestra legislación aeronáutica especializada, así como en la legislación comparada"

Lo anterior es una afirmación correcta, excepto que se refiere exclusivamente a la legislación aeronáutica de Perú, en el caso de México, como ya se afirmado con anterioridad en repetidas ocasiones, tenemos nuestra Ley de Aeropuertos y su Reglamento, por lo tanto, toda vez que tenemos una legislación aeroportuaria especial-izada, entonces nosotros afirmamos consecuentemente que se encuentra plasmada en nuestra legislación aeroportuaria.

La citada autora continúa comentando lo siguiente:

"El incumplimiento de una obligación nacida de un contrato se denomina Responsabilidad Contractual, así tenemos que por ejemplo, en el contrato de depósito, que los propietarios de aeronaves celebren con el explotador del aeropuerto, se daría la siguiente figura; ellos adquieren el derecho a guardar allí sus aeronaves y pagan por ello un precio, que sería la contraprestación, si el explotador del aeropuerto no cumple con sus obligaciones contractuales a las que se ha comprometido mediante su firma en el contrato, deberá indemnizar los perjuicios provocados por su incumplimiento. El contrato y la consiguiente responsabilidad se rigen por las disposiciones del contrato de depósito." -

"Lo mismo sucedería en el caso de incumplimiento, por parte del Explotador del Aeropuerto, de algunas cláusulas del contrato de concesión, en cuyo caso el Explotador del Aeropuerto tendría que asumir su responsabilidad y cumplir con la reparación del caso y/o con las penalidades allí expresadas"

Aclararé que todas las empresas aéreas que realizan servicios aéreos en un aeropuerto, celebran un contrato con ASA, Aeropuertos y Servicios Auxiliares y/o con la empresa concesionada operadora y administradora de determinado aeropuerto, para la realización de sus servicios.



Estas empresas contratan los servicios aeroportuarios los cuales ameritan el pago de un precio que se pacta entre estos y se celebra un Contrato de Servicios (del que me he referido con anterioridad la necesidad de que se establezca una Norma Oficial Mexicana que lo regule) y utilización de áreas en el aeropuerto para esos fines consistentes en un espacio, hangar, el uso de pistas, uso de la Terminal para embarque y desembarque de pasajeros, carga, paquetería y correo, etc... que ya se detallan en capítulo anterior.

ASA y/o las empresas aeroportuarias concesionadas, imponen una serie de requisitos burocráticos para la celebración del referido contrato de servicios, como es, entre otros, el permiso o concesión de la empresa aérea para la realización del Servicio Público de Transporte Aéreo que le fueron otorgadas cualquiera que sea esta su naturaleza y una Póliza de Seguros para garantizar los daños que pudiesen ocasionar con motivo de sus operaciones aéreas en el aeropuerto que se trate, consecuentemente en ese mismo contrato debe estipularse obligaciones contractuales de responsabilidad también a cargo de esos operadores y administradores privados de aeropuertos, y no para una sola de las partes, que lamentablemente se les exige que si no lo firman no hay servicios para la empresa aérea que le es de imperiosa necesidad, fundamental para la prestación de sus servicios aéreos en determinado aeropuerto.

En la concesión que otorga la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a esas empresas aeroportuarias privadas operadoras y administradoras de determinados aeropuertos, también como parte de los requisitos para su otorgamiento y mantenimiento en vigor de la concesión, deberán garantizar mediante Fianza, el debido y estricto cumplimiento de las obligaciones pactadas en el Contrato de Concesión con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, lamentablemente no hay una obligación, exigencia en la Ley de mantener una Póliza de Seguros, que garantice los posibles daños que pudiesen ocasionar a Empresas Aéreas, prestadores de servicios y más importante aún, a los pasajeros usuarios, por ello estoy totalmente de acuerdo en la mención de la referida autora, relativa a que el explotador del Aeropuerto tendría que asumir su responsabilidad y cumplir con la reparación del daño causado en los aeropuertos que administre y opere.

La Responsabilidad Extracontractual tiene un origen que no depende de una relación contractual preexistente, es así que el autor del daño está obligado a indemnizar a la víctima de un perjuicio que no proviene de un vínculo jurídico previo entre las partes. Entonces debemos partir de la base que todo explotador de aeródromo, sea persona privada -física o jurídica- o persona jurídica, tiene a su cargo una obligación fundamental; el aeródromo debe estar en perfectas condiciones, de modo tal que el uso y seguridad del mismo están garantizadas,



esto implica, por ejemplo, los edificios, servicios auxiliares que funcionen a la perfección, pistas aptas para el despegue o aterrizaje, ascensores y escaleras mecánicas que funcionen en perfecto estado, seguridad, ruido, etc.. Si un usuario sufre de daños causados por que el aeródromo no está en perfectas condiciones, el explotador del mismo debe indemnizar por los daños producidos. Al no existir normas especiales que regulen tal situación, la misma debe regirse por el derecho común y, en consecuencia, la responsabilidad será de base subjetiva y la reparación integral.

En la Responsabilidad Extracontractual, no hay relación contractual suscrita con la persona afectada, nace de un acontecimiento ilícito, de algo que se dejó de hacer o se omitió algo previamente al ocurrir, por parte del personal del prestador del servicio o un ajeno, con excepción de aquellos acontecimientos realizados en virtud del caso fortuito o fuerza mayor, por hechos de otros terceros o por culpa del propio afectado.

Es claro que en toda actividad del hombre hay la posibilidad de se causen resultados dañosos en todo momento, ya sea por negligencia o dolo, ante esta situación debe considerarse que tanto en las relaciones contractuales como las no contractuales en la actividad aeroportuaria, hay una latente necesidad de que sea debidamente regulada por la ley especial, por un conjunto de normas que precise a cargo de quien es el resarcimiento del daño causado cualquiera que este sea.

En el caso del prestador del servicio de suministro y abastecimiento de combustible, es decir ASA, este está obligado contractualmente hacia el usuario o cliente, esto es la aerolínea o el transportista aéreo; donde el primero debe realizar el suministro de una forma eficiente y segura, y el segundo realizar el pago previamente acordado. Pero además existe una responsabilidad extracontractual para cada una de las partes, principalmente para ASA pues al realizar sus actividades siempre está en contacto con diversas personas, vehículos, aeronaves, instrumentos.

El Reglamento de la Ley de aeropuertos dice:

“ARTÍCULO 120. El comandante o piloto al mando de la aeronave no debe permitir el reabastecimiento de combustible a las aeronaves cuando:

- I. Los pasajeros se encuentren embarcando, a bordo, o desembarcando, a menos que el personal de vuelo calificado para iniciar y dirigir una evacuación de emergencia se encuentre supervisando el movimiento de



pasajeros, y que dicho procedimiento esté previsto en el manual general de operaciones, y

- II. El motor o motores de la aeronave estén operando, a menos que el fabricante así lo tenga previsto y se haya autorizado por la Secretaría en el manual general de operaciones de la aeronave.

Cuando el reabastecimiento de combustible se esté realizando, se debe mantener comunicación entre el personal de tierra que supervise el servicio y el personal de vuelo calificado que esté a bordo de la aeronave y ambos deben observar los procedimientos establecidos en las normas oficiales mexicanas correspondientes”

El Manual de Servicios de Aeropuertos de OACI, Parte 8. Servicios Operacionales de Aeropuerto. Capítulo 10. hace referencia a la necesidad de que exista un servicio que regule la administración, procedimientos y seguridad en la plataforma. Señala que dicho servicio podrá ser prestado por la dependencia organizada por la autoridad del aeródromo, por el operador aéreo, por la empresa explotadora, o por la autoridad del aeropuerto.

Ese servicio de plataforma monitorea y coordina todo el tráfico de las aeronaves en las plataformas, facilitando su comunicación para notificar a las aeronaves posibles peligros

De esa manera dentro su punto 10.6.2 se señala que todo personal de plataforma debe estar debidamente capacitado en las medidas de seguridad, que el personal encargado del reabastecimiento se encuentre debidamente capacitado en dichas operaciones.

Entre las operaciones de plataforma, se encuentra el reabastecimiento de combustible de las aeronaves, donde las empresas de transporte aéreo y la compañía suministradora deben apegarse a un procedimiento seguro y en caso de accidente que cause daño, será responsabilidad de quien preste el servicio de plataforma que en el caso de nuestro país es Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

El Doctor Federico Videla Escalada de Argentina, nos ofrece dos importantes referencias de reconocido nivel doctrinario sobre el tema responsabilidad aeronáutica²², y son en la forma siguiente:

“La responsabilidad de los operadores de infraestructura”

²² “Liber Amicorum en Honor al Dr. Mario O Folchi”, ALADA Febrero del 2006. Págs. 264,265 y 271,272 y 273.



“La infraestructura es un elemento esencial de la actividad aeronáutica, tal como lo son el espacio aéreo, la aeronave o el personal. Durante mucho tiempo se ha definido como el conjunto de instalaciones y aparatos ubicados en la superficie y destinados a posibilitar el desplazamiento y la circulación segura y ordenada de las aeronaves, pero los progresos obtenidos en el desarrollo de las actividades espaciales han determinado que muchos de esos instrumentos operen desde el espacio.” Como es el caso de la comunicación toda en un aeropuerto es por servicios Satelitales.

“Eso puede significar un cambio en la definición, pero no afecta la absoluta necesidad de la infraestructura para el funcionamiento de la aviación y, por consiguiente, del transporte aéreo. Precisamente por su carácter indispensable, cuando se produce una falla en la prestación de esos servicios, en defecto puede provocar accidentes de gran magnitud. Es justo que cuando así ocurra, los operadores de dichos servicios soporten las consecuencias negativas derivadas del siniestro. “Esta es precisamente una de mis propuestas, que se determine con exactitud tanto en la Ley de aeropuertos su Reglamento, como en el Código Penal Federal, la responsabilidad de las empresas privadas concesionadas operadoras y administradoras de aeropuertos que sus servicios provoquen accidentes o daño, y no solo a los particulares usuarios sino también al personal de las empresas aéreas, de servicios etc...”

Continúa explicando el referido autor, que, para alcanzar este resultado, pueden presentarse dos esquemas jurídicos diferentes:

“El primero se aplica cuando el transportista ha hecho frente a los daños sufridos por los usuarios. En tal situación tiene derecho a accionar contra el operador responsable para recuperar las sumas que debió abonar sobre la base de la relación contractual establecida con los pasajeros y expedidores de mercancías, reclamo al que puede sumar otros perjuicios que haya padecido por la producción del accidente.”

Este comentario del autor que nos ocupa, es por el momento de nuestro interés, debido a que se refiere a la responsabilidad civil y penal, al resarcimiento del daño causado en la actividad del transporte aéreo, sin embargo, en cada de daño a los pasajeros usuarios de ambos servicios aéreo y aeroportuario, estos pueden ejercer una acción judicial en contra de ambos y el tribunal federal correspondiente resolverá.



El párrafo siguiente que se describe es de importancia relevante toda vez que se relaciona directamente con el tema y mis propuestas, es como sigue: "Por otra parte los damnificados cuentan con una acción propia para demandar al operador de la infraestructura cuya conducta haya ocasionado los daños sufridos, por medio de una demanda fundada en un factor de atribución de obligaciones resarcitorias de tipo extracontractual, frente a lo cual no hay limitación cuantitativa de las indemnizaciones."

Hay que aclarar que las condiciones de operación y administración de aeropuertos en las concesiones a empresas privadas de aeropuertos no todas son iguales debido a que unos aeropuertos son para anteveer vuelos nacionales y otros internacionales. Dado que las situaciones de explotadores de aeropuertos son exactamente iguales en lo atiente a sus responsabilidades, conviene distinguir el régimen jurídico aplicable entre unos y otros en si son en esencia las mismas y solo las instalaciones son diferentes, por ende, se encuentran en igualdad de circunstancias respecto de la responsabilidad en que incurran en la prestación del servicio aeroportuario ante los usuarios cualquiera que sea su categoría de estos.

Durante el año del 2009, en el aeropuerto de Rio de Janeiro, una aeronave aterrizó con condiciones meteorológicas inapropiadas en una pista durante una gran tormenta y al encontrarse la pista inundada considerablemente, ocasionó que la aeronave no tuviera las condiciones apropiadas para frenar y detener, la que resbaló hacia una avenida e instalaciones que se encontraban al final de la cabecera de la pista, ocasionando un serio y lamentable accidente.

Lejos de las fallas del piloto al no haber tomado la pista desde su inicio por la inundación, la parte final de la pista también se encontraba inundada, aterrizando en la parte media, por lo tanto, nos deja ver que el aeropuerto concesionado por Estado Brasileño a un operador particular aeroportuario, no tomó la debida precaución de reparar la pista, cuestión de imputabilidad de responsabilidad, para evitar que se inundara y obligara al piloto a tomar la decisión de aterrizar en una pista en malas condiciones debiendo a mi gusto haber volado a otro aeropuerto alterno y en ese aterrizar.

Tal vez otro motivo de responsabilidad a cargo del operador aeroportuario y que estimo esta va dirigida al propio Estado, es el caso de que en las cercanías de los aeropuertos haya nuevas construcciones permitidas y que representan obstáculos a las aeronaves al pretender aterrizar o despegar, causando con ello accidentes.

Y así, el autor refiere a los accidentes a causa de la negligencia del personal o equipos de las torres de control en los aeropuertos, "Es sabido que, en general, los accidentes aéreos se producen por fallas humanas y que éstas, muchas veces, no



son imputables a la tripulación de las aeronaves sino a falencias de los servicios de tránsito aéreo, (aquí se refiere el autor, a los servicios de navegación del tránsito aéreo, del personal de las torres de control en los aeropuertos, al SENEAM) a cuyas indicaciones, salvo en circunstancias particulares, deben ajustarse los comandantes de los aviones y, por consiguiente, el personal de vuelo. Las fallas pueden obedecer a errores del personal que atiende dichos servicios o al mal funcionamiento de algunos de los instrumentas utilizados para regular la circulación aérea y a un problema de comunicación entre los agentes que prestan los servicios y los comandantes de las maquinas. Ahora bien, es evidente que cuando se producen deficiencias de esta índole, es imprescindible ponderar cuidadosamente la situación, ya que en los dos supuestos mencionados, falla del personal o de las cosas empleadas en la prestación de los servicios, la responsabilidad debe ser asumida por el organismo de protección al vuelo (como se apuntó en el anterior paréntesis, en nuestro país sería a al SENEAM) y en el tercero enunciado será necesario una investigación para determinar a quien corresponde imponer el deber de resarcir los daños.”

Por la sustancial diferencia de las tareas que cumplen los explotadores de aeropuertos y los operadores de servicios de tránsito aéreo, conviene tratar separadamente sus respectivas responsabilidades. Es claro que en cada actividad y la parte de quien este a cargo la ejecución de cada actividad, será siempre la responsable de acatar tal responsabilidad frente a los usuarios.

Para fundamentar lo anteriormente dicho, que hay necesidad de recurrir a las normas de derecho común, así nuestro Código Civil estipula en el artículo 1924, lo siguiente:

“Los patrones y los dueños de establecimientos mercantiles están obligados a responder de los daños y perjuicios causados por sus obreros o dependientes en el ejercicio de sus funciones. Esta responsabilidad cesa si demuestran que en la comisión del daño no se les puede imputar ninguna culpa o negligencia.”

Pero ¿qué sucede con el personal de las empresas aéreas, de la Desconcentrada SE- NEAM o de la Descentralizada ASA y de las Empresas Privadas Administradoras y Operadoras Concesionadas de los Aeropuertos que proporcionan información falsa, equivocada, den órdenes erróneas a su personal subordinado y causen daños, accidentes? También tendríamos que recurrir a las normas de derecho común, debido a que ni en la Ley de Aviación Civil ni en la Ley de Aeropuertos ni en los reglamentos de ambos se regula esta particular situación en forma precisa, así nuestro Código Civil estipula en el artículo 1928 que a la letra dice:



“El que paga los daños y perjuicios causados por sus sirvientes, empleados, funcionarios y operarios, pueden repetir de ellos lo que hubiere pagado.”

La responsabilidad que tiene en este campo el Estado es subsidiaria ya que solo es posible hacerla valer cuando el funcionario no tiene bienes o cuando los que posee no son suficientes para responder del daño causado. De tal manera que si es la Federación la que tiene a su cargo un servicio de la infraestructura, corresponderá a ella responder civilmente si el funcionario culpable no tiene bienes suficientes para indemnizar a la parte afectada o dañada.

ASA, como el SENEAM, tienen personalidad jurídica y patrimonio propios, por lo tanto, deben responder por los daños y perjuicios que se ocasionen debido a la culpa o negligencia de su personal. Estamos en presencia sobre la indemnización por responsabilidad de órganos del Estado, la obligación de resarcir los daños ocasionados por sus actos ilícitos, antijurídicos, aún los lícitos que causen perjuicios.

Por otro lado, tanto en los servicios que presta ASA, como el SENEAM, se firma un contrato con los prestadores de servicios a su cargo en un aeropuerto, y este el vínculo jurídico del cual emanan derechos y obligaciones ante ellos mismos y terceros usuarios de los aeropuertos, por lo tanto, cada uno es responsable de su actuación y ejecución de sus servicios en los aeropuertos ante los usuarios propiamente. Como es, cada empresa aérea, en la explotación de un servicio público de transporte aéreo, es responsable ante los pasajeros y terceros que utilicen sus servicios.

El 22 de Diciembre del 2009, en el aeropuerto Norman Manley de Kingston, Jamaica, no funcionaban las luces de aproximación para guiar aeronaves a una pista junto al mar y un avión del vuelo de la compañía American Airlines se accidentó, lo que ocasionó serias lesiones a 154 pasajeros que viajaban a bordo de esa aeronave, la que resbaló fuera de la pista después de aterrizar en medio de una intensa lluvia nocturna, procedente de Washington DC vía Miami, El Fuselaje del Boeing 737-800 se partió, la parte izquierda del tren de aterrizaje se desplomó y la nariz del avión quedó aplastada cuando el aparato se detuvo justo al borde del océano.

Durante la investigación del accidente, se detectó que al parecer una falla eléctrica submarina causó el apagón en un tramo de 400 metros de luces a lo largo de la pista, en lo que presumiblemente hubo un descuido del operador aeroportuario al no estar pendiente del correcto funcionamiento de tan importantes luces.



Es también importante es destacar que, en cuanto a la Responsabilidad del operador aeroportuario con relación a la empresa aérea, hay suscrito un contrato de servicios y en este se debe pactar a detalle tal responsabilidad y en el caso de la relación con los usuarios de los aeropuertos, las personas ajenas a AS A o a los Aeropuertos Concesionados, la responsabilidad está situada en el campo extracontractual, debido a que no existe, es ajena una relación contractual con el pasajero usuario.

Una vez aclarado lo anterior, concluimos con lo que nos revela el autor que nos ocupa, diciendo "Como síntesis de lo expuesto, cabe afirmar que los operadores de protección al vuelo, deben responder ante cualquier persona por daños que sufran por una defectuosa prestación de los servicios, bien sea directamente, bien sea por haber tenido que indemnizar a víctimas del accidente; que esa responsabilidad es extracontractual; que el factor de atribución de responsabilidad debe ser subjetivo; que la reparación de los daños debe ser integral y, como complemento, cabe agregar que sería razonable proyectar integrar la instauración de garantías, como por ejemplo seguros obligatorios"

Y por otro lado nos dice²³"En síntesis, la responsabilidad de los operadores de aeródromos en accidentes ocurridos en vuelos de transporte aéreo aun cuando reviste algunas notas específicas es similar a la de servicios de protección al vuelo, ya que funciona en el ámbito extracontractual, se aplica un factor de atribución de índole subjetiva y no hay limitación cuantitativa de las indemnizaciones."

Sobre este particular referencia, ya hemos apuntado también con anterioridad, que las empresas privadas concesionadas operadoras y administradoras de aeropuertos, requieren a las empresas aéreas y demás prestadores de servicios que realizan servicios y comercios en los aeropuertos a ellos concesionados, una Póliza de Seguros contra incendio y en general por responsabilidad civil, en que pudiesen incurrir, sin embargo, estas empresas concesionadas solo otorgan una fianza de garantía a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para garantizar el cabal cumplimiento de la Concesión a ellos otorgada, lo más importante es que en la concesión debe establecerse, que estas empresas aeroportuarias, deben mantener contratada y vigente una Póliza de Seguros contra daños y responsabilidad civil A LOS USUARIOS DE LOS AEROPUERTOS, lo que la Ley de Aeropuertos y el Reglamento, también deben estipular este importante requisito, más bien, es una imperiosa necesidad y exigencia.

²³ Obra citada Pag.27



DELITOS EN LA ACTIVIDAD AEROPORTUARIA

No soy de la idea de hablar de Derecho Penal Aeroportuario, separado de lo que establece el Código Penal Federal, sin embargo, a efecto de destacar la posibilidad de considerar la existencia y clasificación de delitos aeroportuarios en el citado ordenamiento y debido a que los encuadra en el tipo penal especial conjuntamente con la actividad aeronáutica, les da una categoría especial y un reconocimiento, ya que forman parte de nuestra legislación nacional y denota la necesidad de garantizar con la máxima protección jurídica al servicio público aeroportuario, la necesidad de que la protección sea íntegra y permanente, en consecuencia, mediante estas disposiciones, los aeropuertos se consideran tácita y expresamente como bienes jurídicamente protegidos, no hay duda que la noción de bien jurídico, es elemento legítimo de la potestad punitiva del Estado y ello se logra mediante la legislación de normas penales y en las otras ramas del Derecho al inicio de esta obra expresadas, específicas para la materia aeroportuaria.

La activa y extensa actual de la actividad aeroportuaria, ha dado como resultado que los aeropuertos, en especial los Internacionales y los de desarrollo turístico, se han convertido prácticamente en centros de población comercial y ciudades, con toda clase de servicios tales como, hotelería, Restaurantes, estacionamiento, comercios de toda índole, punto de conexión de vuelos a todos los destinos del mundo; y con el flujo de ya millones de pasajeros y carga transitando, lo que indudablemente se ha convertido en la configuración de un escenario de mayores posibles riesgos que puedan ocurrir en cualquier momento.

El CÓDIGO PENAL FEDERAL, dedica un artículo específico para los delitos cometidos en los aeropuertos, este artículo y los artículos 139 "Terrorismo" y 140 "Sabotaje".

"CAPITULO I BIS USO ILÍCITO DE INSTALACIONES DESTINADAS AL TRANSITO AÉREO

1 ARTICULO 172-BIS- Al que para la realización de actividades delictivas utilice o permita el uso de aeródromos, aeropuertos, helipuertos, pistas de aterrizaje o cualquiera otra instalación destinada al tránsito aéreo que sean de su propiedad o estén a su cargo y cuidado, se le impondrá prisión de dos o seis años y de cien a trescientos días multa y decomiso de los instrumentos, objetos o producto del delito, cualquiera que sea su naturaleza. Si dichas instalaciones son clandestinas, la pena se aumentará hasta en una mitad.



Las mismas penas se impondrán a quienes realicen vuelos clandestinos, o proporcionen los medios para facilitar el aterrizaje o despegue de aeronaves o den reabastecimiento o mantenimiento a las aeronaves utilizadas en dichas actividades.

Si las actividades delictivas a que se refiere el primer párrafo se relacionan con delitos contra la salud, las penas de prisión y de multa se duplicarán.

Al que construya, instale, acondicione o ponga en operación los inmuebles e instalaciones a que se refiere el párrafo primero, sin haber observado las normas de concesión, aviso o permiso contenidas en las legislaciones respectivas, se le pondrá de tres a ocho años de prisión y de ciento cincuenta a cuatrocientos días de multa.

Las sanciones previstas en este artículo se impondrán sin perjuicio de las medidas que disponga la Ley de Vías Generales de Comunicación y de las sanciones que correspondan, en su caso, por otros delitos cometidos.”

Por otro lado, el mismo ordenamiento, adicionalmente prevé lo siguiente:

“Artículo 247. Se impondrá de dos a seis meses de prisión y multa de cien a trescientos días de salario mínimo:

I. Al que interrogado por una autoridad pública distinta de la judicial en ejercicio de sus funciones o con motivo de ellas, faltare a la verdad”

Esto para el caso de cuando un pasajero se interne a territorio nacional (o salga de este) y al pasar su revisión de documentos migratorios y pertenencias que trae consigo por Migración, Seguridad y/o la Aduana de algún aeropuerto y algún oficial le requiera información, se debe conducir con verdad y no declarar con falsedad. Debemos de aclarar que hay infracciones administrativas y que deben considerarse como infracción Federal, que son a la Ley de Aviación Civil, su reglamento y a la Ley de Aeropuertos y su Reglamento, y así como a las Normas Oficiales Mexicanas, las que se traducen normalmente en multas o revocación temporal o definitiva de permisos y/o concesiones y por otro lado, los delitos que implican de acuerdo a la Ley Penal privación de la libertad y multa, ambas pueden concurrir por ejemplo en la omisión de la empresa aeroportuaria concesionada de no acatar la Ley de Aeropuertos y su Reglamento y a la vez incurrir en responsabilidad Penal Federal.”

Terrorismo

Artículo 139.- Se impondrá pena de prisión de seis a cuarenta años y hasta mil doscientos días multa, sin perjuicio de las penas que correspondan por los delitos que resulten, al que utilizando sustancias tóxicas, armas químicas, biológicas o



similares, material radioactivo o instrumentos que emitan radiaciones, explosivos o armas de fuego, o por incendio, inundación o por cualquier otro medio violento, realice actos en contra de las personas, las cosas o servicios públicos, que produzcan alarma, temor o terror en la población o en un grupo o sector de ella, para atentar contra la seguridad nacional o presionar a la autoridad para que tome una determinación.

La misma sanción se impondrá al que directa o indirectamente financie, aporte o recaude fondos económicos o recursos de cualquier naturaleza, con conocimiento de que serán utilizados, en todo o en parte, en apoyo de personas u organizaciones que operen o cometan actos terroristas en el territorio nacional.

Artículo 139 Bis. - Se aplicará pena de uno a nueve años de prisión y de cien a trescientos días multa, a quien encubra a un terrorista, teniendo conocimiento de sus actividades o de su identidad.

Artículo 139 Ter. - Se aplicará pena de cinco a quince años de prisión y de doscientos a seiscientos días multa al que amenace con cometer el delito de terrorismo a que se refiere el párrafo primero del artículo 139.

Sabotaje

Artículo 140.- Se impondrá pena de dos a veinte años de prisión y multa de mil a cincuenta mil pesos, al que dañe, destruya o ilícitamente entorpezca vías de comunicación, servicios públicos, funciones de las dependencias del Estado, organismos públicos descentralizados, empresas de participación estatal o sus instalaciones; plantas siderúrgicas, eléctricas o de las industrias básicas; centros de producción o distribución de artículos de consumo necesarios de armas, municiones o implementos bélicos, con el fin de trastornar la vida económica del país o afectar su capacidad de defensa.

Se aplicará pena de seis meses a cinco años de prisión y multa hasta de cinco mil pesos, al que, teniendo conocimiento de las actividades de un saboteador y de su identidad, no lo haga saber a las autoridades.

Conspiración

Artículo 141.- Se impondrá pena de uno a nueve años de prisión y multa hasta de diez mil pesos a quienes resuelvan de concierto cometer uno o varios de los delitos del presente Título y acuerden los medios de llevar a cabo su determinación.

Como se puede observar, hay responsabilidad Penal en que puede incurrir uno varios actores delictivos, cuya actuación delictiva encuadra en el tipo de este precepto.



El autor argentino Lic. Hernán Jáuregui Lorda, ganador del concurso de temas aeroportuarios en la World Airports Lawyers Association, del cual el autor de esta obra fungió como parte del jurado, cuyo tema interesante e importante fue el titulado "Derecho Penal Aeroportuario. Delitos en los Aeropuertos", del que transcribiré algunas de sus partes haciendo destacar, lo que he estimado útil comentar con motivo de esta parte de la obra.

"La independencia ontológica del derecho aeroportuario respecto de toda otra rama jurídica, se presenta como marco fundamental imprescindible para que pueda efectuarse una aproximación a los postulados del derecho penal aeroportuario."

Si bien es clara y notoria la especialidad de la rama de Derecho Aeroportuario, tampoco debemos excedernos en la separación del propio Derecho Penal en sí, la objetividad jurídica es más amplia en materia Penal respecto de los delitos comunes, que no amerita su división, sin embargo, los que se refieren a la materia aeroportuaria, deben clasificarse y permanecer dentro del ordenamiento Penal, en un apartado que debe regirse bajo el título " De los delitos de la actividad aeronáutica y aeroportuaria", como es el caso de la Ley Federal del Trabajo, en la que existe un apartado IV especial titulado "Trabajo de la Tripulaciones Aeronáuticas".

El autor continúa diciendo "Consecuentemente, es necesario repensar las concepciones filosóficas, políticas y jurídicas que dieron sustento a las normas y criterios originariamente pensadas para el funcionamiento del aeropuerto y contar con nuevas normas útiles y eficaces que regulen la prestación del servicio aeroportuario.

Si los Estados decidieron brindar servicios aeroportuarios trazando políticas que prevean aeropuertos que funcionen en condiciones de calidad, regularidad, eficacia y eficiencia -directamente o delegando esa gestión en empresas privadas o mixtas- entonces deben existir leyes y normas que tutelen ese valor jurídico protegido."

Sobre este particular, nos encontramos que esas concepciones filosóficas, políticas y jurídicas que dieron sustento a las normas para la actividad del servicio público aeroportuario, fueron a cargo del Estado naturalmente, los que se concibe un valor jurídico a proteger, partiendo de la base que precisamente se trata de un servicio público, y cuya normatividad le da validez jurídica, y es a cargo del estado del Estado darle no solo validez sino también eficacia jurídica.



El Estado al establecer Medidas de Seguridad, previene a la colectividad, que no se cometan actos ilícitos en contra de la actividad aeroportuaria, y con la penalidad, persigue que no se vuelvan a cometer tales ilícitos.

En el pasado nos da fiel testimonio de hechos más significativos, mayoritariamente vinculados al Terrorismo, tal es el caso de los eventos delictivos las Torres gemelas en Nueva Cork en Septiembre 11, del 2001, que sin duda alguna se originaron en el Aeropuerto Kennedy, y en el Aeropuerto "La Guardia", sin embargo no se puede ignorar que existen numerosas hipótesis delictivas que pueden afectar al servicio aeroportuario, como es el Sabotaje, la Conspiración y la Asociación Delictuosa, como son los hechos delictivos perpetuados por el crimen organizado.

Y así el autor de la propuesta descrita, afirma lo siguiente; "valores y principios, vinculados con la actividad aeroportuaria en donde podremos individualizar correctamente el objeto de tutela y determinar las conductas que puedan afectarlo, señalando además las consecuencias jurídico-penales que se presentan como recomendables a fin que puedan respetarse con mayor eficacia los estándares internacionales en materia de seguridad aeroportuaria."

Naturalmente en el plano axiológico, aquellas conductas que atenten contra los intereses socialmente protegidos, hay prioridad y necesidad de tutelar sus bienes, mediante la ley, tales como el personal, instalaciones, equipo, objetos y funcionalidad-operatividad de esa actividad aeroportuaria vinculada al servicio público aeroportuario del Estado

Y es correcto al afirmar "Es decir, cuando se ha optado por proteger a los aeródromos se lo ha hecho en función de la aviación civil, circunstancia que, obviamente, aprobamos y consideramos necesaria. Sin embargo, resulta hoy innegable que esta regulación debe hallar su complemento en el reconocimiento de la actual dimensión e importancia que los aeropuertos han ido adquiriendo, a punto tal de trascender el ámbito propio de la aviación civil."

En el pasado no había sido posible concebir que la normatividad existente que regula a la actividad y el servicio aeroportuario, está separada prácticamente de la regulación de la actividad aérea, aun cuando ya lo hemos referido con anterioridad, estas se encuentran estrechamente vinculadas.

El citado jurista argentino nos cita lo siguiente, en calidad de antecedente de Bombas y explosivos colocados y hechos explotar en los aeropuertos en el pasado:



“A fin de ilustrar lo antedicho, podemos tomar algunos de los casos recopilados por Perucchi en su obra ya citada, cuando discurrió sobre la necesidad de que se sancione una norma internacional que castigara a los actos de violencia en los aeropuertos, y que luego tomó cuerpo en el ya también comentado “Protocolo para la represión de actos ilícitos de violencia en los aeropuertos que presten servicio a la aviación civil internacional, complementario del Convenio para la represión de actos ilícitos contra la seguridad de la aviación civil, hecho en Montreal el 23 de septiembre de 1971”.

Menciona el citado autor, entre otros casos, “el atentado del 29 de noviembre de 1975 ocurrido en el aeropuerto de Dublín en donde explotaron dos bombas de alto poder, produciéndose la muerte de una persona y graves heridas en otras cinco. El 01 de mayo de 1977 ocurrieron explosiones en cinco helicópteros en el aeropuerto de California (EE.UU.) que se encontraban en la zona de estacionamiento de aeronaves del mismo y, en consecuencia, se produjo la destrucción de los mismos junto con importantes daños materiales.

En el aeropuerto de Nápoles, el 19 de diciembre de 1978 se produjo un grave acto de terrorismo en donde varias personas dispararon contra guardias de seguridad e hicieron explotar una bomba en un autobús que transportaba pasajeros hacia el aeropuerto. PERUCCHI, Héctor A. “La violencia en los aeropuertos”. Óp. Cit. Pág. 45 A su vez, el 10 de agosto de 1980 se realizaron diversas amenazas de bomba en el

Aeropuerto de Atlanta, causando pánico en los usuarios.

Más recientemente, podemos mencionar que en Junio de 2007 las autoridades estadounidenses habrían desbaratado un plan terrorista para detonar explosivos en un oleoducto que alimenta de crudo al aeropuerto internacional John F. Kennedy de la ciudad de Nueva York.

Asimismo, en Julio de 2007 se produjeron tres atentados terroristas en aeropuertos de Gran Bretaña. En el aeropuerto de Glasgow, la Policía impidió la detonación de un auto bomba que se lanzó contra las instalaciones del mismo quedando incrustado en sus puertas de acceso. Unos días antes habían sido hallados dos coches bombas en terminales aeroportuarias del Reino Unido.”

Finalmente nos dice “El concesionario no es titular del dominio del ámbito aeroportuario, sino que se desempeña como custodio de bienes que están sometidos al régimen y finalidad del dominio público (interés público). Dada su calidad de custodio de bienes del dominio público, y como responsable de la prestación de un servicio. El operador aeroportuario debe cumplir con los objetivos



acordados con el Estado Delegante (concedente) a los efectos de preservar la prestación del servicio público aeroportuario en los términos de calidad que el Estado tiene previsto (continuidad, eficiencia, calidad, seguridad, etc.)

Son entonces estos parámetros los que sirven para diferenciar la naturaleza jurídica de las relaciones contractuales que se establecen entre particulares fuera del ámbito aeroportuario, de aquellas que se establecen dentro de su perímetro. Jakobs sostiene que "numerosos bienes jurídico-penalmente protegidos están sujetos a disposición de su titular. En esa medida, el consentimiento del titular excluye ya la realización del tipo; entonces el suceso es incumbencia del que consiente"

JAKOBS, Günther. "Derecho Penal. Parte general. Fundamentos y teoría de la imputación". Madrid, 1995. Pág. 289. Cfr. Artículo 2351 del Código Civil Argentino."

"No debemos olvidar que la seguridad pública, como bien jurídico protegido, es el estado colectivo exento de situaciones físicamente peligrosas o dañosas para los bienes o las personas en general. Es por ello, que, si se transgreden los parámetros que se establecen para proteger la seguridad pública en general, y la seguridad aeroportuaria en particular, debería existir una normativa penal específica que sancione puntualmente estas graves conductas llevadas a cabo en el interior de un aeropuerto y que significan una afectación plural de bienes jurídicos."

En esta acertada afirmación debo reafirmar, por un lado, que efectivamente estos delitos son un atentado contra la seguridad de un país, de la soberanía del Estado y por otro estimo, como lo he afirmado con anterioridad reiteradamente, hay la necesidad de establecer en forma especializada un apartado en nuestro Código Penal Federal que se refiera a esta clase de infracciones a la Ley Aeroportuaria y su Reglamento que se traduzcan en delitos.

Aclaro que el término infracción, se refiere a la violación a las normas de Ley Aeroportuaria y su Reglamento de nuestro país y de cada país y estos, se pueden constituir potencialmente en delitos.

Por ello, debo comentar que la parte final del artículo 12 titulado "Reglamento del Aire" del Convenio de Chicago de 1944, nos dice:

"Todo Estado contratante se compromete a mantener sus propios reglamentos sobre este particular de acuerdo, en todo lo posible, con los que en su caso se establezcan en aplicación del presente convenio Todo Estado contratante se



compromete a proceder contra todas las personas que infrinjan los reglamentos aplicables.

En consecuencia, corresponde al Estado mantener la seguridad y cuando esta sea violada y se determine que se incurre en responsabilidad penal y cause un daño, esta debe ser punible.

“El contrabando, los delitos ambientales, los supuestos de atentados contra la propiedad, el hurto, el robo, el daño, la usurpación de bienes del dominio público por parte de quienes desarrollan actividades comerciales en el interior de un aeropuerto-, la tenencia ilegítima de armas o explosivos, la resistencia a la autoridad, entre muchos otros supuestos delictivos, producen claramente un menoscabo del servicio aeroportuario si son cometidos en el interior de un aeropuerto, o bien en sus inmediaciones como ocurre con la comisión de delitos ambientales ocurridos en superficies lindantes con las terminales aéreas.”

De lo manifestado con anterioridad debo comentar lo siguiente:

El Estado justifica su intervención en el servicio aeroportuario por tratarse de un público, por ejercer su soberanía ante un bien jurídico tutelado y que concesiona a particulares operadores de aeropuertos.

La enunciación de los factores que inciden en la regulación de los servicios aeroportuarios es suficiente para justificar en gran medida la intervención del Estado.

La circunstancia de existir en dicho servicio público factores políticos, sociales, económicos y técnicos de tanta magnitud, requiere del Estado una especial atención e intervención cuya magnitud dependen de situaciones de hecho y orientaciones de orden general, lo cual da lugar en primer término a que previamente a cualquier determinación concreta referida a la estructuración y organización de los servicios aeroportuarios, el Estado fije los lineamientos generales de su política aeroportuaria, en base y regido por la Ley, en función de lineamientos básicos señalados por la política del Estado, se concreta la legislación positiva, y la cuestión se enmarca en un plano definitivamente jurídico, lo que demuestra claramente que la política del servicio aeroportuario y derecho aeroportuario que lo rige están estrechamente vinculados.

Por otro lado, la naturaleza jurídica de las relaciones contractuales que se establecen entre el Estado y las empresas privadas aeroportuarias concesionarias, no significa que se conviertan en titulares del dominio del ámbito aeroportuario,



sino que se desempeñan como custodios de bienes del Estado que están sometidos al régimen y finalidad del dominio público (interés público). Dada su calidad de custodio de bienes del dominio público, y como responsables de la prestación de un servicio aeroportuario y responsables de la seguridad y bienestar de los usuarios de tal servicio público aeroportuario deben responder en caso de incurrir en responsabilidad Administrativa, Civil, y en su caso Penal.

Mucho menos las relaciones contractuales entre particulares en el ámbito aeroportuario, o aquellas que se establecen dentro de su perímetro, estas solo actúan como prestadores de un servicio derivado de la concesión otorgada a esas empresas privadas administradoras y operadoras de aeropuertos.

En cuanto a los delitos que enuncia el referido autor, a mi consideración el delito de contrabando, los delitos ambientales, los supuestos de atentados contra la propiedad, el robo, no considero sean propiamente delitos exclusivos de los aeropuertos.

El contrabando, es un delito que se estipula en nuestra Ley Aduanera, sin embargo, puede darse tanto en un aeropuerto, como en cualquier franja fronteriza terrestre, también puede realizarse en cualquier aduana marítima.

Los delitos ambientales, como el caso del operador aeroportuario no cumpliera con las medidas pertinentes en la extinción o alejamiento de aves en los aeropuertos, en nuestro caso corresponderían a la Ley de Medio Ambiente y solo serían faltas administrativas que pueden ameritar una multa y no privación de la libertad, tal vez la destrucción de zonas arboladas de los aeropuertos, los administradores de aeropuertos concesionados si podrían incurrir en responsabilidad penal cuando a una aeronave le causara daño y fuese motivo de un accidente donde perecieran pasajeros y tripulantes.

Atentado en contra de la propiedad, este se regularía bajo el derecho común, como daños a la propiedad federal.

En cuanto a el delito de robo, estimo que como lo he referido con anterioridad, este debe ser tratado bajo el concepto de responsabilidad civil- administrativa del operador y administrador de aeropuertos concesionados, quienes deben contratar con empresa aseguradora mexicana, una póliza de Seguro que responda a los usuarios de aeropuertos por responsabilidad civil y en su caso penal, por este delito cometido dentro de las instalaciones de los aeropuertos, más importante aún debe obligarse a estos instalar en los accesos a los aeropuertos los escaners corporales de revisión a pasajeros que se internen en aeropuertos y detectar la



ilegal portación de todo tipo de armas que pongan en peligro a los usuarios y al servicio aeroportuario en general.

Me parece acertada la afirmación relativa a que los supuestos delictivos, producen claramente un menoscabo del servicio aeroportuario, si son cometidos en el interior de un aeropuerto, o bien en sus inmediaciones como ocurre con la comisión de delitos ocurridos en superficies lindantes con las terminales aéreas, cuando se colocan explosivos o se utilizan armas con fines de terrorismo o sabotaje, que atenten contra los usuarios de los aeropuertos, personal de trabajadores, las instalaciones, objetos, materiales y aparatos útiles necesarios para el servicio público aeroportuario.

El profesor Argentino Mario O. Folchi, en su libro titulado "Los Delitos Aeronáuticos", afirma acertadamente haciendo referencia a otro autor de apellido Mercado refiriéndose al Derecho Aeronáutico pero que en forma análoga estimo aplica igualmente al Derecho Aeroportuario:

"El elemento jurídico humano protegido es el mismo que protege el Derecho Penal corriente; no hay en el delito cometido en el campo aeronáutico rasgos originales en su estructura que lo aislen del delito penal común y que haga necesario crear una legislación represiva aeronáutica propia, individual del Derecho Aeronáutico²⁴. Pág. (375)"

Y continúa afirmando "Insistimos, sin embargo, que no se trata de dar primacía a una materia sobre otra, sino adecuar los principios legislativos a la naturaleza de las cosas los tipos delictivos que nos ocupan protegen bienes jurídicos específicos con lo que su formación normativa tiene caracteres de indiscutible raigambre aeronáutica,"

Debo advertir que para el citado autor, realmente ha pugnado,(en especial en este libro al que hago referencia), que debe haber un Derecho Penal Aeronáutico, de lo cual difiero totalmente, tal y como lo he estado señalando en esta parte de la obra, más bien, estimo debe haber un apartado en el Código Penal Federal, dedicado a regular los Delitos tanto Aeronáuticos como Aeroportuarios, estos tipos de delictivos no tienen una distinta ontología que los comunes, por lo que su exclusión de los códigos penales sería absurda.

Lo que es discutible y sin embargo responde a un principio jurídico fundamental que es de explorado derecho, es que cuando se cometa un delito no previsto en el

²⁴ Mario O. Folchi, Editorial Astrea, Buenos Aires, 1070, pag. 84



Código Penal pero si en una Ley Especial, se aplicará esta última, observando desde luego, las disposiciones conducentes en el propio Código Penal, como es el caso de violaciones a la Ley de Aeropuertos y su Reglamento, al artículo 152 fracción XI, de la Ley de Aeropuertos estipula; "El plan de emergencia el cual deberá contemplar las medidas y procedimientos para hacer frente a incidentes, accidentes y fenómenos naturales, así como a actos de interferencia ilícita" cuya violación resulte en detrimento de la seguridad y actividad de los aeropuertos y de la actividad aeronáutica, al consumarse un acto delictivo cuyos responsables deberán responder penalmente por negligencia de parte del personal responsable de prevenir esta seguridad mediante los medios adecuados establecidos y siendo personal calificado para este fin, es decir, para que no se cometan o produzcan actos delictivos.

Así el autor lo refiere de la manera siguiente:

"La seguridad de los vuelos no requiere solamente la protección de las máquinas destinadas a cumplirlos, sino también de todas aquellas instalaciones indispensables para su eficaz realización. En este plano se encuentran los aeropuertos o aeródromos, que integran el concepto de la "infraestructura" aeronáutica."

"Los aeródromos son quizá la parte más importante de la infraestructura, pues en ellos se concreta lo que podría llamarse el aspecto terrestre de la aviación, donde se efectúan las cargas y descargas de las mercaderías, los embarques y desembarques de los pasajeros, y donde se prepara, en suma, el avión para volar." Por ello la existencia de la Seguridad Operacional en Aeropuertos ya citada en el capítulo III, esta obra.

"De allí que no sea exagerado decir que una buena red de aeródromos en un país, significa una de las mejores posibilidades para desarrollar no solo la aviación en sí misma, sino todo el intercambio comercial interno e internacional de ese país. A su vez, los aeródromos deben llenar un conjunto de requisitos mínimos de seguridad para las operaciones aeronáuticas que resultan imprescindibles. Por ello es que algunas legislaciones han previsto sanciones penales para quienes deliberadamente ponen en peligro la seguridad de los aeródromos."²⁵. Tal es el caso de nuestra legislación penal, cuyos preceptos he transcrito con anterioridad en este último tema y que deben ser parte integrante de un apartado especial como delitos aeronáuticos y delitos aeroportuarios.

²⁵ Obra citada, pag.169.



Hay una afirmación importante que refiere el citado autor en su obra, de la cual coincido totalmente, en que no dudo es muy correcto ese criterio de entender el delito "como una estructura orgánica, desarrollada de modo armónico" ya que fundamentalmente, es ésta la única manera de resolver todos los problemas que plantea la fenomenología delictual. En Derecho Penal común, todos los problemas que deambulan en la órbita de los códigos, se solucionan por medio de la teoría del tipo legal y de la tipicidad, es decir, el encuadramiento al tipo penal correspondiente, los elementos del delito que los configuran.

En una consideración sobre el actuar del servidor público en la administración aeroportuaria del Estado, aclaro que cuanto a delitos cometidos por servidores públicos, en nuestro sistema de justicia disciplinario Mexicano, el servidor público no está obligado a probar su inocencia, es el órgano Interno de Control, mediador, el acusador, esta debe acreditar la culpabilidad del enjuiciado mediante las formalidades esenciales del procedimiento, esta tiene la responsabilidad de probar la comisión de la falta cometida, con elementos objetivos y subjetivos, considerando que solo la comisión de la conducta prohibida no puede dar lugar a la sanción si no va acompañada de la culpabilidad del infractor, de la Responsabilidad Penal debidamente probada, se acredite una conducta dolosa o culposa cuyo resultado en el ámbito aeroportuario sea la vulneración de una norma administrativa.

La presunción de inocencia obliga a la autoridad a demostrar la culpabilidad del agente, la realización dolosa o culposa de los hechos. Cuando no ha quedado acreditada la falta administrativa en el plano subjetivo y no hay responsabilidad disciplinaria se puede recurrir al juicio de amparo.

Hay dos importantes y decisivas referencias por las cuales se constituye el principio de inocencia que me gustaría destacar:

- A. A Que el servidor público imputado no sea considerado culpable hasta que sea declarado como tal.
- B. Los hechos que se acusan e investigan, deben convencer a la autoridad de la realidad de lo que afirman como subsumibles en la prevención normativa y en la atribución al sujeto, lo que determina necesariamente la prohibición de la inversión de la carga de la prueba.

Hay otros principios para acreditar la inocencia, que pueden hacer valer, tales como:



- 1) "No reformato in peius"- Consistente en no agravar la situación jurídica del servidor público en instancias posteriores.
- 2) De proporcionalidad - Consiste en que el grado de responsabilidad sea diferente en función de la concurrencia de determinados factores, como son la intencionalidad, la reincidencia, la gravedad del hecho.
- 3) El conocido Digesto de Ulpiano, consistente en "Es preferible dejar impune al culpable de un hecho punible que perjudicar a un inocente" "In Dubio Pro-Reo".
- 4) "Nulle poena sine Legem"- No hay penalidad sino hay ley.

En nuestra Constitución, de conformidad con las reformas del 18 de Junio del 2008, el principio de inocencia es un derecho fundamental reconocido constitucionalmente, fue puesto en vigor en el Apartado B, fracción I del artículo 20, quedo como derecho de toda persona imputada." Que se presuma su inocencia mientras no se declare su responsabilidad mediante sentencia emitida por el Juez de la causa" Por ello, habrá que acreditar la conducta y responsabilidad dolosa o culposa.

Considero que esto, mejor se lo dejamos a los Penalistas que opinen al respecto.

También deseo referirme al Delito Aeroportuario en materia Internacional y que se derivan específicamente del Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Aviación Civil y me refiero a este en particular debido que los dos anteriores que refieren a delitos en la especialidad no enlistan todos los que finalmente en este último consolida en forma más actual y más importante aún, refiere en forma precisa los delitos aeronáuticos y al delito aeroportuario en particular.

El primero, en su tipo es el Convenio de Tokio, Japón de 14 de Septiembre del 1963, titulado Convenio sobre las Infracciones y ciertos otros Actos Cometidos a bordo de las Aeronaves.

El segundo, es el Convenio Para la Represión del Apoderamiento Ilícito de Aeronaves, suscrito en la Hay, Holanda el 16 de Diciembre de 1970.

La tercera materia de nuestro análisis en este tema, y es el de Montreal, Canadá del 23 de Septiembre de 1971 titulado "Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Aviación Civil".

Pues bien, pasemos a descifrar primeramente los considerandos:



El primero nos dice lo siguiente:

LOS ESTADOS PARTES EN EL PRESENTE CONVENIO.

“CONSIDERANDO que los actos ilícitos contra la seguridad de la aviación civil ponen en peligro la seguridad de las personas y los bienes, afectan gravemente la explotación de los servicios aéreos y socavan la confianza de los pueblos del mundo en la seguridad de la aviación civil.”

Bueno, este es un tema de Seguridad de la Aviación Civil, que en mi libro titulado “Marco Jurídico de la Seguridad Aeronáutica” he referido al principio de esta obra y nos queda claro que, con este instrumento internacional, se pretende proteger 3 aspectos, la seguridad de las personas, de los bienes y de los servicios aéreos, la aviación civil mundial.

El segundo nos refiere a:

“CONSIDERANDO que la realización de tales actos les preocupa gravemente; y” Naturalmente que se refiere a los actos ilícitos los que son de una preocupación mundial. A todos los Estados les incumbe castigar y tratar de poner fin a ellos.

El tercero acota lo siguiente:

“CONSIDERANDO. Que, a fin de prevenir tales actos, es urgente prever las medidas adecuadas para sancionar a sus autores; ”

Primero, que sea delito en los Estados esos actos ilícitos, solo basta recordar el principio “no hay pena si no hay delito”. Que se tipifique el delito en el Código Penal Federal de cada país.

Segundo, que los Estados firmen y ratifiquen este Tratado Internacional para su puesta en vigor; en nuestro país es ley vigente ya que México lo firmo el 25 de Enero de 1973, lo aprueba el Senado de la República el 28 de Diciembre de 1973, se publica su Aprobación en el Diario Oficial de la Federación el 4 de Junio de 1974, se Ratifica el 12 de Septiembre de 1974, se puso en vigor internacionalmente el 26 de Enero de 1973, entra en vigor para México el 12 de Octubre de 1974, su promulgación se publica en el Diario Oficial de la Federación el 17 de Julio de 1975.

Tercero, que los Estados se establezcan las penas severas y medidas de seguridad en su orden normativo Penal interno adecuadas para reprimir el delito, de conformidad con su artículo 3, que prevé; “Los Estados contratantes se obligan a establecer penas severas para los delitos mencionados en el artículo 1”.



Continuando con la transcripción del contenido de esta Convenio Internacional, se establece lo siguiente:

“HAN CONVENIDO LOS SIGUIENTE:

Artículo 1

1. Comete un delito toda persona que ilícita o intencionalmente:

a)

b)

c)

d) destruya o dañe las instalaciones o servicios de la navegación aérea o perturbe su funcionamiento, si tales actos por su naturaleza, constituyen un peligro para la seguridad de las aeronaves en vuelo

e)

2. Igualmente comete un delito toda persona que:

a) intente cometer cualquiera de los delitos mencionados en el párrafo 1 del presente artículo;

b) sea cómplice de la persona que los cometa o intente cometerlos.”

La realidad es que, en mi opinión, este delito previsto en este Tratado Internacional, ameritaba ser modificado, a efecto de que quede como delito exclusivo de delito aeroportuario, por lo tanto, la propuesta fue que se eliminara su último párrafo “si tales actos por su naturaleza, constituyen un peligro para la seguridad de las aeronaves en vuelo”, toda vez que en las condiciones que se encontraba se sujetaba a esta condición.

Felizmente se modificó, tal y como lo he citado en el capítulo III, anterior está el Protocolo para la Represión de los Actos Ilícitos de Violencia en los Aeropuertos que presten servicios a la Aviación Civil Internacional, complementario del Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Aviación Civil, de Montreal, Canadá, del 23 de Septiembre de 1971, en vigor en México el 2 de Marzo de 1992, por su publicación en el Diario Oficial de la Federación, en esa misma fecha.

Importante instrumento internacional que viene a regular los actos ilícitos de violencia que ponen o puedan poner en peligro la seguridad de las personas en los aeropuertos que presten servicios a la aviación civil o que comprometen el funcionamiento seguro de dichos aeropuertos, su artículo D, prevé lo siguiente:

“1. añádase al artículo I del Convenio el siguiente párrafo 1 bis:



“1 bis. Comete un delito toda persona que ilícita e intencionalmente “utilizando cualquier artefacto, sustancia o arma “a) ejecute un acto de violencia contra una persona en un aeropuerto que preste servicio a la aviación civil internacional, que cause o pueda causar lesiones graves o la muerte; o destruya o cause graves daños en las instalaciones de un aeropuerto que “preste servicio la aviación civil internacional o en una aeronave que no “esté en servicio y esté situada en el aeropuerto o perturbe los servicios del aeropuerto, si ese acto pone en peligro o puede poner en peligro la seguridad del aeropuerto”

Y así, en su artículo III, dice que cada Estado contratante tomará las medidas necesarias para establecer su jurisdicción sobre los delitos previstos en el artículo anterior y en el caso que el presunto delincuente se encuentre en su territorio, NO CONCEDER LA EXTRADICIÓN.

Recomendable y aconsejable sería lograr que todos los Estados firgaran, ratificaran y lo pusieran en vigor, más importante aún, estimo que este es el Convenio Internacional debiera servir de base para la formulación de otro nuevo más completo, que refiera la responsabilidad penal en materia de seguridad aeroportuaria, tanto de los Estados como de las empresas o corporaciones privadas concesionadas de aeropuertos.

Finalmente, estimo necesario comentar sobre otro factor importante que viene consigo con el Derecho Aeroportuario, y es la formación de Abogados especialistas en la materia, los que pudiesen estudiar y adentrarse en el manejo en forma simultánea, tanto los preceptos referidos con anterioridad de nuestra legislación nacional, como los Tratados Internacionales, propios de esta especialidad, con el objeto de que nuestro país, cuente con Licenciados en Derecho en esta materia y no se asignen tareas del Estado a personas carentes de estos conocimientos que llegan a ocupar posiciones en la administración pública del Estado por amistad o compromisos de carácter político, nuestro país no puede tolerar más ese tratamiento, merece la participación y labor de verdaderos profesionales especialistas conocedores de la materia y así enaltecer la profesión del Abogado Mexicano.

A la luz de esta consideración, nace en consecuencia otra de mis propuestas, consiste en que se considere impartir la cátedra de DERECHO AEROPORTUARIO, en la Facultad de Derecho de nuestra máxima casa de estudios, la UNAM, Universidad Autónoma de México y en otras Universidades existentes para la formación de Licenciados en Derecho, especialistas en esta rama del Derecho, EL DERECHO AEROPORTUARIO.



Durante mis clases en la Facultad de Derecho de la cátedra de Derecho Aeronáutico y Espacial, que he venido impartiendo, recomiendo a mis alumnos lo siguiente:

1. "Pensar como Abogados." Ser mejores estudiantes y pensar ya como Abogados, superarse a fin de elevar su nivel profesional, consecuentemente el nivel de la institución educativa donde cursan sus estudios y el del Abogado Mexicano.
2. "Amor a la camiseta" Es una cuestión de identidad, es decir, deben identificarse con la institución a la cual deben sus estudios que cursan, para el resto de sus días. Los años que se cursan estudios profesionales nunca se olvidan, mucho menos los compañeros, profesores y espero que los estudios de las materias que cursan.
3. "Los estudiantes y su la familia". Piensen en sus familiares, quienes han depositado en ustedes toda su confianza y esperanza para que lleguen a ser Abogados. Algún día ustedes también serán padres y/o madres, y que su formación profesional sea una esperanza y un ejemplo para sus futuros hijos, quienes estoy seguro, seguirán el mismo ejemplo de superarse y ser un excelente profesional.
4. "Permanezcan fuera de la corrupción" No iniciar una profesión involucrados en la oscuridad de la corrupción, iniciar una profesión es una cuestión axiológica de principios, de educación, de formación profesional la que los debe impulsar precisamente al valor de ser un buen y estudioso Abogado, la que, en las debilidades profesionales, instrumente su conocimiento mediante la lectura y el apego a la Ley que profesan. Corrupción es sinónimo de debilidad profesional.
5. "Al final de los estudios recibirán una retribución." Aprovechen la aportación de la valiosa información que los profesores les proporcionamos en clase, después de todo, cuando se reciban de Licenciados en Derecho y salgan a la luz pública, a la calle, les cobrarán a sus clientes por lo que han bien aprendido.

Esta parte conceptual del Dr. Macías Bárcenas, la compartimos, por cuanto en Colombia, se desconoce por completo, la verdadera importancia del Derecho Aeroportuario, tanto en las clases de las Escuelas de Aviación, como en la estructura académica de las especializaciones y futura Maestría de Derecho Aeronautico, que el suscrito de esta obra, ha querido implementar en varias Universidades de Colombia, como la Universidad Gran Colombia, Universidad Militar, Universidad Politécnico Gran colombiano, Universidad de San Buenaventura, Universidad Sur Colombiana, Universidad de Santander, Universidad Industrial de Santander, Universidad del Llano, Universidad Piloto de Colombia, Universidad Nacional a la Distancia y otras Universidades de otras Latitudes Internacionales.



ANEXOS

NORMAS DEL REGLAMENTO AERONAUTICO COLOMBIANO-RAC

Los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC, son un compendio de normas que regulan las distintas actividades aéreas autorizadas en la República de Colombia; en ellos se encuentra la regulación básica de aeropuertos, mercancías peligrosas, seguridad aeroportuaria, de las actividades aéreas, personal aeronáutico, reglamento del aire y demás servicios aeronáuticos cuyo conocimiento es fundamental para la adecuada toma de decisiones en el aeropuerto.

Normas generales y principios rectores de los reglamentos aeronáuticos

✦ Ámbito de aplicación

Las normas contenidas en los RAC son aplicables de manera general a toda actividad de aeronáutica civil y a toda persona natural o jurídica, nacional o extranjera que las desarrolle; y de manera especial a las desarrolladas dentro del territorio nacional; o a bordo de aeronaves civiles de matrícula colombiana o extranjeras que sean operadas por explotador colombiano, bajo los términos del artículo 83 bis del Convenio de Chicago/44, cuando se encuentren en espacios no sometidos a la soberanía o jurisdicción de ningún otro Estado, o en el espacio aéreo o territorio de cualquier Estado siempre y cuando ello no resulte incompatible con las leyes o reglamentos de dicho Estado, ni con los Convenios Internacionales vigentes en materia de aviación civil.

✦ Principios rectores

Las actuaciones desarrolladas por la UAEAC en relación con la aplicación de los presente Reglamentos Aeronáuticos, estarán inspiradas en los principios de favorabilidad, debido proceso, defensa, economía, celeridad, eficacia, imparcialidad, publicidad y contradicción que trata la Constitución Nacional y el Código Contencioso Administrativo.

✦ Obligatoriedad

Las normas contenidas en los presentes reglamentos son de obligatorio cumplimiento por parte de las personas naturales y jurídicas a las cuales son aplicables, conforme a lo previsto en el numeral 7.1.1.1. de los mismos.



✦ Conocimiento

Toda persona que conforme al numeral 7.1.1.1. citado y ejecute actividades aeronáuticas, deberá procurar el conocimiento de las normas que le atañen de estos Reglamentos, cuando se hallen debidamente publicados en el Diario Oficial y demás medios de divulgación disponibles; sin que su ignorancia sirva de excusa para su incumplimiento, una vez surtida dicha publicación.

Todos los establecimientos aeronáuticos (empresas aéreas, talleres aeronáuticos, centros de instrucción aeronáutica, aeroclubes, explotadores o concesionarios especializados, etc.) deberán tener en cada una de sus bases, al menos un ejemplar de los presentes Reglamentos Aeronáuticos debidamente actualizado, y en todo caso, en cantidad suficiente para permitir el conocimiento de sus normas por parte de las personas a su cargo, que deban cumplirlas.

Los centros de instrucción aeronáutica dispondrán, además, de ejemplares en su biblioteca para estudio y consulta de sus alumnos.

A continuación, aparecen enunciadas cada una de las partes del RAC, las cuales usted podrá consultar en el portal de la Aerocivil.

Divisiones RAC

- ✦ Parte Primera - Definiciones
- ✦ Parte Segunda - Personal Aeronáutico
- ✦ Parte Tercera - Actividades Aéreas Civiles
- ✦ Parte Cuarta - Normas de Aeronavegabilidad y Operación de aeronaves
- ✦ Parte Quinta – Reglamentos del Aire
- ✦ Parte Sexta – Gestión de Tránsito Aéreo
- ✦ Parte Séptima – Régimen Sancionatorio
- ✦ Parte Octava – Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación
- ✦ Parte Novena – Certificación de tipo y fabricación de productos aeronáuticos
- ✦ Parte Décima – Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea
- ✦ Parte Decimoprimera – Normas Ambientales para la Aviación
- ✦ Parte Decimosegunda – Meteorología Aeronáutica
- ✦ Parte Decimotercera – Cartas Aeronáuticas para la Navegación Aérea
- ✦ Parte Decimocuarta - Aeródromos, Aeropuertos y Helipuertos
- ✦ Parte Decimoquinta – Servicios de información Aeronáutica
- ✦ Parte Decimosexta – Búsqueda y salvamento
- ✦ Parte Decimoséptima – Normas sobre Seguridad de la Aviación Civil



- ✈ Parte Decimoctava – Unidades de Medida para Operaciones Aéreas y Terrestres de las Aeronaves
- ✈ Parte Decimonovena – Reservada
- ✈ Parte Vigésima – Normas sobre matrículas, Registro e Identificación de Aeronaves
- ✈ Parte Vigésimoprimera – Reservada
- ✈ Parte Vigésimosegunda – Normas Generales de Implantación de sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS).
- ✈ Parte Vigésimotercera – Reservada
- ✈ Parte Vigésimocuarta – Dispositivos Simuladores para Entrenamiento de Vuelo

REGLAMENTO AEROPORTUARIO

- ✈ Resolución 01092 del 13 de Marzo de 2007
- ✈ Resolución 4072 del 12 de Agosto de 2010
- ✈ Resolución 1621 del 16 de Abril de 2013
- ✈ Resolución 01119 del 04 de Marzo de 2014
- ✈ Resolución 01161 del 05 de Marzo de 2014
- ✈ Resolución 01814 del 04 de Abril de 2014
- ✈ Resolución 03108 del 11 de Junio de 2014
- ✈ Resolución 01781 del 24 de Julio de 2015
- ✈ Resolución 02163 del 25 de Julio de 2016
- ✈ Resolución 02787 del 20 de Septiembre de 2016
- ✈ Resolución 03097 del 18 de Octubre de 2016
- ✈ Resolución 03198 del 13 de Octubre de 2017
- ✈ Resolución 02724 del 03 de Septiembre de 2019
- ✈ Resolución 01425 del 24 de Julio de 2012



Resolución 01092 Del 13 De Marzo De 2007

EL DIRECTOR GENERAL DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

En uso de sus facultades legales y en especial las que le confieren los artículos 1782, y 1815 del Código de Comercio, en concordancia con lo establecido en los artículos 2º, 5º numerales 3, 4, 6, 8 y 10, y 9º numerales 4 del Decreto 260 de 2004 y;

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con el artículo 37 del Convenio sobre aviación civil internacional, suscrito en Chicago en 1944, los Estados se comprometieron a colaborar a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en sus regulaciones aeronáuticas, para lo cual la Organización de Aviación Civil Internacional creada mediante dicho convenio ha adoptado normas y métodos recomendados contenidos en los anexos técnicos de dicho Convenio y otros documentos que han de seguir los Estados.

Que el Artículo 15 del Convenio sobre aviación civil internacional, establece que todo aeropuerto de un Estado contratante que este abierto a sus aeronaves nacionales para fines de uso público estará igualmente abierto, en condiciones uniformes y a reserva de lo previsto en el Artículo 68, a las aeronaves de todos los demás Estados contratantes.

Que el anexo 14 del mencionado Convenio sobre Aviación Civil Internacional contiene una serie de normas y métodos recomendados relativos a aeródromos con diversas especificaciones destinadas a incrementar el nivel de seguridad aérea mediante la prescripción de las características físicas y las superficies limitadoras de obstáculos, ciertas instalaciones y servicios técnicos que normalmente se suministran en un aeródromo, las especificaciones mínimas de un aeródromo para aeronaves con las características de las que están actualmente en servicio, entre otras, y que correspondiendo a los Estados adoptarlas para estandarizar mundialmente dicha adopción y publicación, facilitando así su uso e interpretación.

Que Colombia es miembro de la Organización Civil Internacional – OACI y como tal debe dar cumplimiento a dicho Convenio y a las normas contenidas en sus anexos técnicos.



Que la Ley 105 de 1.993 indicó entre sus principios fundamentales que la seguridad de las personas constituye una prioridad del Sistema y del Sector Transporte, siendo la seguridad aérea parte integrante de la planificación y operaciones de los aeródromo y en su artículo 48 indicó que la autoridad Aeronáutica ejercerá funciones de reglamentación, control, supervisión y sanción sobre quienes presten los servicios aeroportuarios y en casos de violación a sus normas o reglamentos conservará siempre la posibilidad de intervenirlos, pudiendo asumir directamente la prestación del servicio.

Que es función de la UAEAC el armonizar las disposiciones que promulgue la Organización de Aviación Civil Internacional con los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos como lo dispone el artículo 5 del Decreto 260 de 2004, y garantizar el cumplimiento del Convenio de Aviación Civil Internacional y sus anexos, artículo 3 del precitado Decreto

Que se hace necesario implementar y actualizar en las normas aeronáuticas colombianas, los estándares internacionales promulgados por la Organización de Aviación Civil Internacional.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo Primero: Adicionase una Parte Décimo Cuarta a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, denominada Aeródromos, Aeropuertos y Helipuertos, así:

“PARTE DÉCIMO CUARTA AERÓDROMOS, AEROPUERTOS Y HELIPUERTOS

14.1. DEFINICIONES

Para facilitar la comprensión de la presente parte, que regula las especificaciones técnicas aplicables a los aeródromos, aeropuertos y helipuertos en la República de Colombia, a continuación, se describe el significado que se debe dar a cada una de las siguientes palabras, términos o frases:

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

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



Aeródromo certificado. Aeródromo que ha sido objeto de inspección y en consecuencia, se le ha emitido a su explotador la correspondiente certificación, previa comprobación de los requisitos técnicos establecidos en esta parte de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Aeropuerto. Aeropuerto: Todo aeródromo especialmente equipado y usado regularmente para pasajeros y/o carga y que, a juicio de la UAEAC, posee instalaciones y servicios de infraestructura aeronáutica suficientes para ser operado en la aviación civil.

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 la superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.

Altura elipsoidal (altura geodésica). La altura relativa al elipsoide de referencia, medida a lo largo del normal elipsoidal exterior por el punto en cuestión.

Altura ortométrica. Altura de un punto relativa al geoide, que se expresa generalmente como una elevación sobre el nivel medio del mar (MSL).

Apartadero de espera. Área definida en la que puede detenerse una aeronave, para esperar o dar paso a otras, con objeto de facilitar el movimiento eficiente de la circulación de las aeronaves en tierra.

Aproximaciones paralelas dependientes. Aproximaciones simultáneas a pistas de vuelo por instrumentos, paralelas o casi paralelas, cuando se prescriben mínimos de separación radar entre aeronaves situadas en las prolongaciones de ejes de pista adyacentes.

Aproximaciones paralelas independientes. Aproximaciones simultáneas a pistas de vuelo por instrumentos, paralelas o casi paralelas, cuando no se prescriben mínimos de separación radar entre aeronaves situadas en las prolongaciones de ejes de pista adyacentes.

Áreas del aeródromo: Un aeródromo está integrado por el lado aire y lado tierra.

a) Lado Aire: Está compuesto por el área de movimiento de aeronaves, pistas, calles de rodaje, taxeos, hangares y plataformas, cuyo objeto es facilitar la



operación de aeronaves y que por su naturaleza el ingreso a esas áreas está sujeto a restricción y/o control del explotador del aeródromo.

- b) Lado Tierra: Está compuesta por los edificios, parqueaderos, instalaciones, dispuestos para los usuarios internos o externos del aeropuerto, se dividen en:
1. Áreas públicas: Son edificios, instalaciones y servicios dispuestos para el uso del público en general sin restricción en su ingreso.
 2. Área restringida: Son edificios, instalaciones y servicios exclusivas a aquellas personas, mercancías y/o vehículos que dispongan de autorización otorgada por el explotador del aeropuerto que habilite su ingreso.
- 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 está 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 esté ocupada el mínimo tiempo posible.

Longitud del campo de referencia del avión. La longitud de campo mínima necesaria para el despegue con el peso máximo homologado de despegue al nivel del mar, en atmósfera tipo, sin viento y con pendiente de pista cero, como se indica en el correspondiente manual de vuelo del avión, prescrito por la autoridad que otorga el certificado.

Luces de protección de pista. Sistema de luces para avisar a los pilotos o a los conductores de vehículos que están a punto de entrar en una pista en activo.

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

Luz de descarga de condensador. Lámpara en la cual se producen destellos de gran intensidad y de duración extremadamente corta, mediante una descarga eléctrica de alto voltaje a través de un gas encerrado en un tubo.



Luz fija. Luz que posee una intensidad luminosa constante cuando se observa desde un punto fijo.

Margen o Berma. Banda de terreno que bordea un pavimento, tratada de forma que sirva de transición entre ese pavimento y el terreno adyacente

Movimiento. Unidad de Medida que incluye un despegue y un aterrizaje.

Número de clasificación de aeronaves (ACN). Cifra que indica el efecto relativo de una aeronave sobre un pavimento, para determinada categoría normalizada del terreno de fundación.

Número de clasificación de pavimentos (PCN). Cifra que indica la resistencia de un pavimento para utilizarlo sin restricciones.

Objeto frangible. Objeto de poca masa diseñado para quebrarse, deformarse o ceder al impacto, de manera que represente un peligro mínimo para las aeronaves.

Obstáculo. Todo objeto fijo o móvil, (tanto de carácter temporal como permanente) 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.

Ondulación geoidal (N). Es la distancia del geoide por encima (positiva) o por debajo (negativa) del elipsoide matemático de referencia. (WGS - 84 / SISTEMA GEODESICO MUNDIAL – 84).

Operaciones paralelas segregadas. Operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos, paralelas o casi paralelas, cuando una de las pistas se utiliza exclusivamente para aproximaciones y la otra exclusivamente para despegues.

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

Pista de despegue. Pista destinada exclusivamente a los despegues.

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



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.

Pista para aproximaciones de precisión de Categoría I. Pista de vuelo por instrumentos servida por ILS y por ayudas visuales destinadas a operaciones con una altura de decisión no inferior a 60 m (200 ft) y con una visibilidad de no menos de 800 metros o con un alcance visual en la pista no inferior a 550 metros.

Pista para aproximaciones de precisión de Categoría II. Pista de vuelo por instrumentos servida por ILS y por ayudas visuales destinadas a operaciones con una altura de decisión inferior a 60 m (200 ft) pero no inferior a 30 m (100 ft) y con un alcance visual en la pista no inferior a 350 metros.

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 Destinada a operaciones con una altura de decisión inferior a 30 metros (100 ft), o sin altura de decisión y un alcance visual en la pista no inferior a 200 metros.

Destinada a operaciones con una altura de decisión inferior a 15 metros (50 ft), o sin altura de decisión, y un alcance visual en la pista inferior a 200 m. pero no inferior a 50 metros.

Destinada a operaciones sin altura de decisión y sin restricciones de alcance visual en la pista.

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

Pista para aproximaciones de precisión. Véase Pista de vuelo por instrumentos.

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 principales. Pistas que se utilizan con preferencia a otras siempre que las condiciones lo permitan.



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.

Plataforma de viraje en la pista. Una superficie definida en el terreno de un aeródromo adyacente a una pista con la finalidad de completar un viraje de 180° sobre la pista.

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.

Puesto de estacionamiento de aeronave. Área designada en una plataforma, destinada al estacionamiento de una aeronave.

Puesto de estacionamiento de helicópteros. Puesto de estacionamiento de aeronaves que permite el estacionamiento de helicópteros y, en caso de que se prevean operaciones de rodaje aéreo, la toma de contacto y la elevación inicial.

Punto de espera de la pista. Punto designado destinado a proteger una pista, una superficie limitadora de obstáculos o un área crítica o sensible para los sistemas ILS, en el que las aeronaves en rodaje y los vehículos se detendrán y se mantendrán a la espera, a menos que la torre de control de aeródromo autorice otra cosa.

Punto de espera en la vía de vehículos. Punto designado en el que puede requerirse que los vehículos esperen.

Punto de espera intermedio. Punto designado destinado al control del tránsito, en el que las aeronaves en rodaje y los vehículos se detendrán y mantendrán a la espera hasta recibir una nueva autorización de la torre de control de aeródromo.

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

Referencia (datum). Toda cantidad o conjunto de cantidades que pueda servir como referencia o base para el cálculo de otras cantidades.



Referencia geodésica. Conjunto mínimo de parámetros requerido para definir la ubicación y orientación del sistema de referencia local con respecto al sistema/marco de referencia mundial.

Ruta de desplazamiento aéreo. Ruta definida sobre la superficie destinada al desplazamiento en vuelo de los helicópteros.

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

Señal. Símbolo o grupo de símbolos expuestos en la superficie del área de movimiento a fin de transmitir información aeronáutica.

Señal de identificación de aeródromo. Señal colocada en un aeródromo para ayudar a que se identifique el aeródromo desde el aire.

Servicio de dirección en la plataforma. Servicio proporcionado para regular las actividades y el movimiento de aeronaves y vehículos en la plataforma.

Sistema de gestión de la seguridad operacional. Sistema para la gestión de la seguridad operacional en los aeródromos que incluye la estructura orgánica, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y las disposiciones para que un explotador de aeródromo ponga en práctica los criterios de seguridad operacional de un aeródromo, integrándolo al sistema nacional y que permite controlar los riesgos y utilizar los aeródromos en forma segura.

Tiempo de conmutación (luz). El tiempo requerido para que la intensidad efectiva de la luz medida en una dirección dada disminuya a un valor inferior al 50% y vuelva a recuperar el 50% durante un cambio de la fuente de energía, cuando la luz funciona a una intensidad del 25% o más.

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

Umbral desplazado. Umbral que no está situado en el extremo de la pista.

Verificación por redundancia cíclica (CRC). Algoritmo matemático aplicado a la expresión digital de los datos que proporciona un cierto nivel de garantía contra la pérdida o alteración de los datos.

Vía de vehículos. Un camino de superficie establecido en el área de movimiento destinado a ser utilizado exclusivamente por vehículos.



Zona despejada de obstáculos (OFZ). Espacio aéreo por encima de la superficie de aproximación interna, de las superficies de transición interna, de la superficie de aterrizaje interrumpido y de la parte de la franja limitada por esas superficies, no penetrada por ningún obstáculo fijo salvo uno de masa ligera montado sobre soportes frangibles necesario para fines de navegación aérea.

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.

Zona de toma de contacto. Parte de la pista, situada después del umbral, destinada a que los aviones que aterrizan hagan el primer contacto con la pista.

Zona de vuelo crítica de rayos láser (LCFZ). Espacio aéreo en la proximidad de un aeródromo, pero fuera de la LFFZ en que la irradiación queda limitada a un nivel en el que no sea posible que cause efectos de deslumbramiento.

Zona de vuelo normal (NFZ). Espacio aéreo no definido como LFFZ, LCFZ o LSFZ pero que debe estar protegido de radiaciones láser que puedan causar daños biológicos a los ojos.

Zonas de vuelo protegidas. Espacio aéreo específicamente destinado a moderar los efectos peligrosos de la radiación por rayos láser.

Zona de vuelo sensible de rayos láser (LSFZ). Espacio aéreo exterior, y no necesariamente contiguo a las LFFZ y LCFZ en que la irradiación queda limitada a un nivel en el que no sea posible que los rayos encieguen o tengan efectos post- imagen.

Zona de vuelo sin rayos láser (LFFZ). Espacio aéreo en la proximidad del aeródromo donde la radiación queda limitada a un nivel en el que no sea posible que cause interrupciones visuales.

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

Zona libre de obstáculos para helicópteros. Área 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 helicóptero de Clase de performance 1 pueda acelerar y alcanzar una altura especificada.

14.2. GENERALIDADES

14.2.1. **Ámbito de aplicación**

14.2.1.1. Esta Parte desarrolla los principios contenidos en el Capítulo V de la Parte Segunda, Libro Quinto, del Código de Comercio estableciendo los requisitos y demás exigencias o condiciones técnicas que deben cumplir todos los aeródromos, aeropuertos y helipuertos abiertos a la operación pública y privada en la República de Colombia, independientemente del explotador u operador, o de cualquier arreglo contractual que ampare su explotación.

14.2.1.2. La seguridad, especialmente la relacionada con la protección de los usuarios, constituye prioridad esencial en la actividad del Sector y del Sistema de Transporte por ende los explotadores de aeródromos son responsables de los daños que cause la operación de los aeródromos, aeropuertos y helipuertos.

14.2.1.3. Los explotadores de aeródromos podrán garantizar la responsabilidad expresada en el numeral 14.2.1.2. mediante una póliza de seguros.

14.2.2. **Estudio, construcción y reformas de aeródromos, aeropuertos, helipuertos e instalaciones.**

Todo proyecto de construcción o reforma de un aeródromo, aeropuerto o helipuerto, incluyendo pistas o instalaciones, deberá contar con un permiso de construcción previo, que forma parte del proceso de expedición o modificación del permiso de operación definitivo.

14.2.2.1. Requisitos. Para los trabajos de construcción o reformas de aeródromos, aeropuertos, helipuertos e instalaciones, se observarán los requisitos siguientes en la solicitud en papel común dirigida a la Subdirección de la UAEAC que contenga:

- a) Identificación completa con indicación del domicilio y número de teléfono del peticionario o peticionarios. Si se trata de corporaciones civiles (cooperativas, fundaciones, asociaciones, etc.) o de sociedades comerciales la identificación completa de todos los socios y prueba de la existencia de estas.



- b) Identificación completa del propietario o explotador del aeródromo de ambos. Si se trata de corporaciones civiles (cooperativas, fundaciones, asociaciones, etc.) o de sociedades comerciales la identificación completa de todos los socios con el valor de interés social de cada uno y prueba de la existencia social. Si son sociedades de capital, la identificación completa de todos los accionistas que posean más de uno por ciento (1%) del capital autorizado.
- c) Demostración y justificación de la necesidad pública y económica del aeródromo, pista, helipuerto o instalación.
- d) Estudios previos que contengan al menos
 1. Cuando la clase de aeródromo sea A, B, o C, se presentará un mapa del lugar escogido para la construcción, que abarque 10 kilómetros a la redonda del centro geométrico y en el cual aparezcan curvas de nivel, coordenadas y demás accidentes propios del terreno, a escala 1:25.000.
 2. Planos de proyecto en planta de la pista o pistas, calles de rodaje, zonas de estacionamiento de aviones y automotores, zonas de edificaciones, vías de acceso, que van a servir de operación aérea, etc.
 3. Proyecto de la Construcción de drenajes, desagües y canales con sus correspondientes perfiles longitudinales y secciones típicas.
 4. Perfiles longitudinales de las pistas en un número no menor de cinco (5) ejes y secciones transversales cada 20 metros; perfiles longitudinales y secciones tipo de los carreteros y plataforma.
 5. Levantamiento taquimétrico de los trapecios de aproximación y despegue, en que figuren los obstáculos existentes o construcciones autorizadas con anterioridad.
 6. Cuando se trate de aeródromos de las clases D, E, F, G, H y pistas AF, se presentará solamente croquis del lugar escogido para su Construcción.
 7. Identificación completa de la Entidad o persona que realizó los estudios previos de localización, construcción o reformas del aeródromo o pista, anotando el número de la matrícula profesional del ingeniero o personería de la Entidad, si tratándose de aeródromo o pista corresponde a las clases A, B o C, de acuerdo con las especificaciones señaladas en estos Reglamentos Aeronáuticos.
 8. Indicación del tipo de aeronaves que operarán en la pista o aeródromo.
- e) Destinación (pública o privada) del aeródromo o pista y su propiedad (Oficial o particular).
- f) Título de propiedad del terreno donde se construirá el aeródromo o pista, o el respectivo contrato de arrendamiento en caso de no ser el solicitante su propietario.
- g) Plano de la región a escala 1:25.000, del Instituto Geográfico Agustín Codazzi u oficina regional competente, donde aparezcan coordenadas planas o



geográficas, detallando las del lugar escogido para el aeródromo o pista, así como curvas de nivel y accidentes del terreno, además de la localización exacta y distancias de los que se encuentren más cercanos (en Construcción o en proyecto), así como la descripción de los obstáculos existentes.

- h) Informes de la Dirección Nacional de Estupefacientes y del comando de la brigada Militar de la jurisdicción del domicilio del interesado, si se trata de persona natural, o de cada uno de los socios si es sociedad limitada y de cada uno de los miembros de la Junta Directiva, si es una sociedad anónima. Cuando en las sociedades de personas o de capital, cuyas acciones están matriculadas en la bolsa, ocurriere algún cambio en la propiedad del interés o acciones sociales, durante el tiempo comprendido entre el Permiso de Construcción o reforma del aeródromo, pista o instalación y la expedición del permiso de operación correspondiente, se comunicará tal situación a la Aerocivil acompañando el respectivo informe de la Dirección Nacional de Estupefacientes sobre carencia de informes por tráfico de estupefacientes como requisito para otorgarlo.

14.2.2.1.1 Para la expedición de la autorización previa de que trata el numeral anterior, de requerirse, los interesados deben completar la información con otros datos o requisitos que la UAEAC estime necesarios para cada una de las clases de aeródromos, aeropuerto o helipuertos y en particular para cada caso.

14.2.2.1.2 Cualquier modificación durante la ejecución de la obra a los planos aprobados en el estudio para la construcción y reformas de aeródromos e instalaciones, debe comunicarse a la UAEAC y solicitarse su nueva aceptación.

14.2.2.2. Criterio de Prelación para aprobación de construcción. El Permiso previo de construcción será negado si el respectivo proyecto no cumple con los requisitos exigidos por los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia. En el caso de que se presente más de una solicitud de autorización previa para la construcción de aeródromos dentro de una misma zona, la Aerocivil observará el siguiente orden de prelación:

- a. El orden cronológico de presentación de las solicitudes
- b. El de mejores condiciones de Seguridad Operacional.
- c. El de mayor utilidad y conveniencia pública.

14.2.2.3. Instalaciones. Toda persona natural o jurídica que desee construir o complementar instalaciones destinadas a la operación aérea, en un aeródromo, aeropuerto o helipuerto que cuente con permisos de operación vigente, debe presentar a la Subdirección de la UAEAC en papel común la solicitud respectiva



para la aprobación correspondiente, antes de iniciar la obra y llenar los siguientes requisitos:

- a) Nombre y descripción de la región en donde se proyectan las instalaciones.
- b) Nombre y nacionalidad de la persona o entidad que realizó el estudio para la construcción de las obras.
- c) Descripción de las instalaciones que se van a estudiar o a localizar y los fines para los cuales van a ser utilizadas.
- d) Plano del lugar escogido para construcción de las instalaciones, que contenga coordenadas geográficas o planas, curvas de nivel y demás accidentes propios del terreno, a escala 1:25.000.
- e) Planos o proyectos de cimientos, plantas de distribución, cortes, fachadas, desagües y detalles de las construcciones a escalas adecuadas.
- f) Cuando se trate de construcciones o instalaciones dentro de las superficies de despeje de los aeródromos, se enviarán planos completos que determinen su localización referida al eje de la pista.
- g) No podrá iniciarse la construcción de instalaciones hasta tanto no sean aprobados los planos respectivos por la Aerocivil.
- h) Modificaciones en el manual de Aeródromo de requerirse.

14.2.2.4. Privilegios de la Autorización Previa de Construcción. El hecho de conceder la UAEAC autorización previa para la construcción o reforma de un aeródromo o instalaciones relacionadas con la aviación, da al beneficiario el privilegio de que no se conceda el permiso o la autorización a otra persona o entidad para construcciones similares en la misma Región o lugar de acuerdo a los límites de proximidad establecidos.

14.2.2.4.1. El derecho o privilegio de la autorización previa para la construcción terminará si dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que se concedió la autorización respectiva no se inicia la construcción aprobada o si la terminación de esta excede del tiempo que técnicamente sea necesario. Esta autorización previa puede prorrogarse por la UAEAC si a su juicio existen motivos que lo justifiquen.

14.2.2.4.2. Cuando verificada la construcción o reforma a través de una inspección final o parcial y se compruebe que los trabajos no se han ajustado a los planos o especificaciones aprobadas por la UAEAC, cesará el beneficio de exclusividad y podrá autorizarse la construcción de un nuevo aeródromo.

14.2.2.5. Diseño de Aeródromos y Aeropuertos



14.2.2.5.1. Los requisitos arquitectónicos y de infraestructura necesarios para la óptima aplicación de las medidas de seguridad de la aviación civil o seguridad aeroportuaria, se integrarán en el diseño y la construcción de nuevas instalaciones, así como en las reformas o remodelaciones de las instalaciones ya existentes en los aeródromos y aeropuertos, según se dispone en la parte pertinente de estos reglamentos aeronáuticos.

14.2.2.5.2. En el diseño de los aeródromos y aeropuertos se deben tener en cuenta las medidas sobre superficies limitadoras de obstáculos, utilización de terrenos y controles ambientales a que haya lugar.

14.2.2.5.3. Todo aeródromo internacional o aeródromo clasificado como 4D, 4E, 4F deberá tener un plan maestro con un horizonte mínimo a 10 años, el cual deberá ser actualizado cada año y revisado cada cinco, el mismo deberá ser aprobado por la UAEAC y conservado en la carpeta de registro.

14.2.2.5.4. La UAEAC coordinará todos los programas de cooperación internacional a asistencia técnica internacional con los diferentes explotadores de los aeródromos, aeropuertos o helipuertos.

14.2.3. **Permiso de operación**

14.2.3.1. Salvo lo previsto en el numeral siguiente, ningún aeródromo o helipuerto, ni ninguna otra superficie, podrá ser utilizada como aeródromo o helipuerto, para la partida y llegada de aeronaves, si no cuenta con el correspondiente Permiso de Operación otorgado por la UAEAC, expedido previo cumplimiento de los requisitos de ley y los previstos en estos Reglamentos, en el cual consten entre otros puntos su identificación, localización, nombre del propietario y/o explotador, clasificación, categoría y condiciones operacionales.

14.2.3.2. Cuando el aeródromo esté destinado a la operación de aeronaves con peso bruto máximo de operación (PBMO) superiora a 5.670 Kg, deberá, además contar con un certificado de operación en el consten las condiciones operacionales que determina el Código de Comercio y forma parte del permiso de operación.

14.2.3.3. El explotador del aeródromo, cuando esté obligado a ello, presentará para la obtención del certificado de operación un Manual de Aeródromo en el que se incluirá toda la información correspondiente sobre el sitio del aeródromo, sus áreas, instalaciones y servicios, sus equipos, procedimientos operacionales, organización, estructura, administración y sistema de gestión de la seguridad operacional, como se establece en el numeral 14.2.5.



14.2.3.4. Toda persona que pretenda adicionar construcciones, instalaciones o reformar un aeródromo, aeropuerto o helipuerto en la República de Colombia, cualquiera que sea su destinación, debe contar con un Permiso de Construcción previo emitido por la UAEAC y posteriormente realizar la actualización del permiso de operación con la reforma ejecutada y las modificaciones de las condiciones operacionales, conforme a lo previsto en estos Reglamentos.

14.2.3.5. El Permiso de Operación constituye una declaración oficial de que el explotador del aeródromo ha cumplido con los requisitos exigidos para el aeródromo. El explotador debe mantener dicha condición durante la vigencia del mismo para garantizar una operación segura, salvo circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito.

14.2.3.6. Los permisos de operación de los aeródromos de uso público tendrán una vigencia ilimitada, mientras el aeródromo o aeropuerto opere dentro de las condiciones en que le fuera expedido. Cualquier reforma, construcción, ampliación o evento que modifique dicha condición requerirá de una actualización del permiso de operación. No obstante, podrán ser modificados, suspendidos o cancelados cuando ocurra alguna de las causas previstas en el artículo 1822 del Código de Comercio o por violación a estos reglamentos aeronáuticos

14.2.3.7. Los permisos de operación de los aeródromos de uso privado, tendrán una vigencia de tres (3) años, No obstante, podrán ser modificados, suspendidos o cancelados cuando ocurra alguna de las causas previstas en el artículo 1822 del Código de Comercio o por violación a estos reglamentos aeronáuticos.

14.2.3.8. Todo propietario, explotador o administrador de aeródromos está en la obligación de mantener el aeródromo dentro de los límites de seguridad y de servicio, que para cada clase determine el presente reglamento y las condiciones operacionales en que les fuera autorizado el permiso de operación. La vigencia del correspondiente permiso de operación está condicionada a que tales límites se conserven y las condiciones que dieron lugar a su otorgamiento se mantengan.

14.2.3.9. Renovación. Para obtener la renovación de los permisos de operación de aeródromos los interesados deberán cumplir lo señalado en estos reglamentos aeronáuticos.

14.2.3.10. Diseño de Aeródromos y Aeropuertos. El diseño de aeródromos y aeropuertos estará sometido a lo previsto en el numeral 4.2.2.5. de esta Parte.



14.2.3.11. Requisitos y documentos necesarios para el trámite del Permiso de Operación: Los Requisitos para adelantar el trámite del permiso de Operación son:

- a) Solicitud dirigida ante la Subdirección General de la UAEAC
- b) Certificado sobre Carencia de informes por tráfico de estupefacientes, expedido por la Dirección Nacional de Estupefacientes.
- c) Certificado sobre Carencia de informes por actividades subversivas, expedido por la Brigada Militar con jurisdicción en el Domicilio del Interesado.
- d) Certificado de Cámara de Comercio cuando se trate de personas Jurídicas
- e) Escritura pública de propiedad y Certificado de tradición del inmueble expedido con no más de tres meses de antelación.
- f) Si no se es propietario, copia del contrato de arrendamiento o del acto en virtud del cual se accede al uso del predio.
- g) Recibo de Pago por derechos del permiso de construcción y/o Operación.
- h) Planos del INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI Para construcción, en escala 1:25.000
- i) Manual del Aeródromo, cuando éste sea susceptible de certificación.

14.2.3.12. Inspección Técnica: La UAEAC realizará inspecciones de carácter técnico en relación con el cumplimiento de los presentes reglamentos a todo aeródromo, aeropuerto o helipuerto para determinar su apego a la norma, la viabilidad del permiso de construcción y el cumplimiento de las condiciones del permiso de operación.

La UAEAC podrá en cualquier tiempo controlar las obras o trabajos que se adelanten o desarrollen en los aeródromos, aeropuertos o helipuertos e instalaciones, relacionadas con la operación aérea y suspender las que no se ciñan a los planos o proyectos aprobados, en el permiso de construcción.

No obstante, toda construcción, modificación, reforma o instalaciones quedará aprobada con la obtención o modificación del respectivo permiso de operación.

14.2.3.13. Modificación o suspensión. El permiso de operación podrá ser modificado o suspendido cuando el aeródromo deje de reunir los requisitos exigidos para garantizar la seguridad de las operaciones aéreas, por violación de las normas reglamentarias o por modificaciones en su operación.

14.2.3.14. Suspensión o cancelación de los permisos de operación: La UAEAC suspenderá o cancelará el permiso de operación de un aeródromo, en los siguientes casos:



- a) Cuando con su utilización se atente contra la seguridad del estado.
- b) Cuando se abuse o trate de establecer en ellos monopolios de cualquier índole.
- c) Cuando el propietario solicite la cancelación de los registros, para dedicar las áreas del aeródromo o pista a otros servicios distintos de la operación aérea.
- d) d. Cuando no se observen las normas técnicas y de seguridad operacional y de la aviación para la correcta operación, contenidas en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia o su administración no reúna los requisitos exigidos para el normal funcionamiento.
- e. Cuando no se haya observado los requisitos correspondientes al Registro de Aeródromos.
- e) A solicitud del explotador.
- f) Cuando el propietario poseedor o tenedor del predio donde está ubicado el aeródromo, transfiera el dominio, posesión o tenencia del mismo.
- g) Los casos de violación de leyes, reglamentos o disposiciones expedidas por entidades competentes, tales como Ministerio de Protección Social, Instituto Colombiano Agropecuario "ICA", Autoridades Ambientales, Militares, de Salud y Organismos de control del Estado o una decisión judicial.

14.2.3.15. Para efectos del literal g), el nuevo titular del derecho tendrá que adelantar la obtención del permiso correspondiente o dar aviso por escrito de forma inmediata de la firma de la escritura o documento de transferencia, a la UAEAC, de la voluntad de no utilizarlo como tal, so pena de quedar sujeto a las sanciones establecidas para las operaciones de aeródromos o pistas clandestinas.

14.2.3.16. Levantamiento de la suspensión. La solicitud de levantamiento del permiso podrá presentarse cuando se demuestre que ha desaparecido la causal que dio origen a la suspensión del mismo, acompañada además de los correspondientes certificados emitidos por la Dirección Nacional de Estupefacientes y la Brigada Militar de la jurisdicción del domicilio del interesado, respectivamente.

14.2.3.17. El permiso de operación vigente es exigible por parte las diferentes autoridades de control a las operaciones aéreas.

14.2.3.17.1. Para facilitar los controles a cargo de las autoridades competentes, en todo aeródromo privado habrá un aviso legible al menos a 2 m de distancia, colocado en un lugar visible que no afecte la operación, preferiblemente aledaño al punto de acceso peatonal o vehicular, o al sitio destinado al parque de aeronaves; en el que se indicará claramente el nombre del aeródromo, su ubicación, horario autorizado y el número de la Resolución que le concede el permiso de operación.



14.2.3.18. Registro de Aeródromos. La Oficina de Registro Aeronáutico Nacional de la UAEAC, llevará un registro de aeródromos, aeropuertos y helipuertos en el cual se registrará su identificación, localización, permiso de operación, nombre del propietario, nombre del explotador, clasificación, clase, categoría, condiciones operacionales y demás datos pertinentes. El nombre del explotador del aeródromo sólo podrá cambiarse a petición suya por escrito y con aceptación del nuevo explotador, en la misma forma.

14.2.4. Coordinación entre el explotador del aeródromo y la dependencia de la UAEAC responsable de los Servicios de Tránsito Aéreo y mantenimiento de la infraestructura aeronáutica de la UAEAC.

14.2.4.1. Los explotadores de aeródromos, aeropuertos y helipuertos deberán considerar en todo tiempo las partes de estos Reglamentos Aeronáuticos, pertinentes la Reglamentos del Aire y a los Servicios de Tránsito Aéreo.

14.2.4.2. Deberá existir una estrecha coordinación entre el explotador del aeródromo, aeropuerto o helipuerto y los servicios de tránsito aéreo para asegurar una efectiva gestión de los riesgos operacionales y maximizar la eficiencia de la utilización de dicho aeródromo, aeropuerto o helipuerto. Los sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS) del explotador y de los servicios de tránsito aéreo deben estar debidamente entrelazados.

14.2.4.3. La Dirección de Servicios a la Navegación Aérea o quien haga sus veces establecerá los procedimientos de coordinación operacional con los explotadores del aeródromo, aeropuerto o helipuerto que permitan actuar sobre la base de la operación diaria, las contingencias, las emergencias y la gestión del flujo de tránsito aéreo.

14.2.4.4. Los explotadores de aeródromos, aeropuertos o helipuertos deben divulgar y capacitar a su personal sobre los procedimientos relacionados con los servicios de tránsito aéreo que se desarrollen en el área de maniobras y prestar debidamente el apoyo requerido.

14.2.4.5. El explotador de un aeródromo o aeropuerto debe expedir un visto bueno previo al operador que requiera una extensión del horario de operación de un aeródromo o aeropuerto para coordinar lo pertinente con la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea.



14.2.4.6. Los explotadores de aeródromos o aeropuertos deben facilitar el mantenimiento de la infraestructura aeronáutica de propiedad de la UAEAC dispuesta en el aeródromo para la seguridad y regularidad de las operaciones aéreas.

14.2.4.7. Los explotadores de aeródromos, aeropuertos y helipuertos deben seguir las guías de mantenimiento que establezca la Dirección de Telecomunicaciones o Ayudas a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, para los sistemas de iluminación de pista, meteorología, comunicaciones o ayudas a la navegación en las cuales tenga responsabilidad el explotador en su correcto funcionamiento.

14.2.4.8. En caso de emergencia nacional o desastres que hagan necesario la utilización de un aeródromo, aeropuerto o helipuerto privado, la Dirección de Servicios a la Navegación aérea, o quien haga sus veces, coordinará lo pertinente con el explotador con el fin de facilitar las acciones necesarias en beneficio del interés público social.

14.2.5. Manual de Aeródromo. Como requisito previo para obtener la certificación de operación de qué trata estos Reglamentos, el explotador de un aeropuerto debe contar con un "Manual de Aeródromo" debidamente aprobado por la UAEAC.

14.2.5.1. Contenido del Manual de Aeródromo. El mínimo contenido del manual de aeródromos será:

- a) Generalidades: Información general, incluyendo la Finalidad y ámbito del manual de aeródromo.
- b) Detalles del emplazamiento del aeródromo.
- c) Detalles del aeródromo que deben notificarse al servicio de información Aeronáutica (AIS)
 1. Información general
 2. Dimensiones del aeródromo e información conexas
- d) Administración del Aeródromo y sistema de gestión de la seguridad operacional.
 1. Organización
 2. Administración.
 3. Comités de coordinación.
 4. Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)



- a) Detalles de los procedimientos de aeródromo de los servicios de tránsito aéreo.
- b) Detalle de los procedimientos de aeródromo de información Aeronáutica.
- c) Detalle de los procedimientos de aeródromo de los servicios de Meteorología Aeronáutica.
- d) Detalle de los procedimientos de aeródromo de los servicios de extinción de incendios y Búsqueda Salvamento.
- e) Detalle del procedimiento de mantenimiento de la infraestructura aeroportuaria
- f) Detalle del procedimiento de mantenimiento de los sistemas aeronáuticos de Comunicaciones, Vigilancia, Radio ayudas y sistemas de Meteorología Aeronáutica.
- g) Detalle de los procedimientos de aeródromo de los servicios aeroportuarios.
- h) Detalle de las relaciones y coordinaciones necesarias entre los servicios precitados-
- i) Detalle de los servicios del aeródromo operacionales de aeródromo y medidas de seguridad:
 1. Notificaciones de aeródromo
 2. Acceso al área de movimiento del aeródromo
 3. Plan de emergencia del aeródromo
 4. Servicio de salvamento y extinción de incendios
 5. Procedimientos de inspección operacional
 6. Ayudas visuales y sistemas eléctricos del aeródromo
 7. Mantenimiento del área de movimiento
 8. Trabajos en el aeródromo - Seguridad
 9. Gestión de la plataforma.
 10. Gestión de la seguridad en la plataforma
 11. Control de vehículos en la parte aeronáutica
 12. Gestión del peligro de fauna silvestre
 13. Control y vigilancia de las superficies de seguridad
 14. Traslado de aeronaves inutilizadas
 15. Manejo de mercancías peligrosas
 16. Operaciones en condiciones de visibilidad reducida
 17. Protección de emplazamientos de radar y radio ayudas

14.2.5.2. La UAEAC elaborará las guías que establecerán los elementos que deberá contener cada una de las partes mencionadas precedentemente; igualmente podrá requerir la adición de una parte al manual de aeródromo a un explotador de aeródromo o aeropuerto particular cuando esto contribuya a la seguridad y eficiencia de la operación.



14.2.6. Prevención de Accidentes.

14.2.6.1 Los explotadores de aeródromos, aeropuertos y helipuertos deberán acoger las recomendaciones de los programas de prevención de accidentes que disponga la UAEAC.

14.2.6.2. Los explotadores de aeródromos, aeropuertos y helipuertos deberán acoger las recomendaciones que se deriven de los procesos de investigación de accidentes con el objeto de minimizar los riesgos operacionales.

14.2.6.3. Los explotadores de aeródromos, aeropuertos y helipuertos deberán contar con un plan de mantenimiento de las áreas de maniobras y zonas de seguridad actualizado sobre una base anual.

14.2.6.4. La UAEAC podrá realizar inspecciones para asegurarse que el aeródromo, aeropuerto o helipuerto estén alienados al permiso de operación o al finalizar toda construcción que lo haya modificado.

14.2.6.5. La UAEAC podrá realizar inspecciones a los aeródromos, aeropuertos y helipuertos para verificar las condiciones operacionales y hacer las recomendaciones que considere pertinentes para evitar o prevenir accidentes.

14.2.7. Tasas aeroportuarias. El explotador del aeródromo, abierto a la operación pública, podrá cobrar tasas a los usuarios previa reglamentación y permiso de la UAEAC.

14.2.8. Tarifas. Las tarifas a cobrar por servicios aeroportuarios se fijarán tomando como base las establecidas por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil para los aeródromos de su propiedad, de acuerdo a las diferentes categorías. En casos especiales la Aerocivil podrá determinar otras tarifas, si hay razones que lo justifiquen.

14.2.8.1. La Aerocivil fijará por resolución, los rangos de peso que correspondan para cada tipo y modelo de aeronave, y de acuerdo a ellos se cobrarán los respectivos derechos aeroportuarios, los derechos por servicios aeroportuarios, de meteorología aeronáutica, Búsqueda y Salvamento, Comunicaciones, Información Aeronáutica y ayudas a la navegación para la operación desde y hacia un aeródromo.

14.2.8.2. El propietario y/o explotador de un aeródromo de servicio público a quien se le haya reconocido esta calidad por la UAEAC, podrá cobrar los



derechos de aterrizajes y otros servicios aeroportuarios, de acuerdo a las tarifas y pesos previstos en los numerales anteriores.

14.2.8.3. Cuando un explotador de aeronaves no haya pagado los cobros reglamentarios treinta (30) días después de liquidados, el explotador del aeródromo o aeródromos de que se trate le podrá negar el uso de ellos hasta que la cuenta pendiente quede cancelada. Este derecho es facultativo de los propietarios particulares de aeródromos y obligatorio en el caso de aeródromos de propiedad oficial.

Se exceptúan de lo anterior, las operaciones de aterrizaje en caso de emergencia en dichos aeródromos.

14.2.8.4. Quedan exentas del pago de los derechos de aeródromo y servicios de protección al vuelo en ruta:

- a) Las aeronaves de propiedad del Estado Colombiano, y las aeronaves de propiedad de Estados extranjeros, que presten servicios no comerciales, siempre y cuando exista reciprocidad.
- b) Las aeronaves en operaciones de búsqueda, salvamento o auxilio en casos de calamidad pública.
- c) Las que realicen aterrizajes de emergencia o que se regresen por mal tiempo a su aeropuerto de origen siempre y cuando no embarquen nuevos pasajeros, carga o correo remunerados.
- d) Las aeronaves que presten sus servicios a una organización o un Estado y que por medio de un acuerdo internacional se les exonere.

14.2.8.6. Quedan exentos del pago de tasa aeroportuaría

14.2.8.5. Quedaran exentas del pago de la tarifa operacional anual, las siguientes aeronaves:

- a) Las aeronaves de propiedad del Estado Colombiano.
- b) Las aeronaves de propiedad o afiliadas a la Patrulla Aérea Civil Colombiana que acrediten ante la Aerocivil haber prestado un servicio de por lo menos veinte (20) horas de vuelo en labores de búsqueda, salvamento, auxilio de calamidad pública o misiones de servicio social a la comunidad o haber estado disponibles para los mencionados servicios un mínimo de cuatro (4) semanas, en el año inmediatamente anterior.



14.3. AERÓDROMOS Y AEROPUERTOS

14.3.1. GENERALIDADES DE LOS AERÓDROMOS.

14.3.1.1. Clasificación de los aeródromos

Conforme al artículo 1810 del Código de Comercio, los aeródromos civiles se clasifican por su destinación en públicos y privados. Son públicos todos los civiles de propiedad del Estado, y los que aun siendo de propiedad privada, están destinados al uso público, para la operación de aeronaves destinadas a prestar servicios bajo remuneración a personas distintas al propietario. Los demás son privados.

14.3.1.2. Propiedad, explotación y utilización de aeródromos

14.3.1.2.1. Se presume explotador del aeródromo al propietario de las instalaciones, equipos y servicios que constituyen el aeródromo, a menos que haya cedido la explotación por documento inscrito en el Registro Aeronáutico Nacional. En los casos en que un aeródromo sea construido u operado por acción comunal, o de otra manera semejante, a falta de explotador inscrito se tendrá por tal al municipio en cuya jurisdicción se encuentre.

Los explotadores de aeródromos, así como las personas o entidades que presten los servicios de infraestructura aeronáutica, son responsables de los daños que causen la operación de los aeródromos o la prestación de los servicios citados.

14.3.1.2.2. Salvo las limitaciones establecidas por la UAEAC, los aeródromos públicos podrán ser utilizados por cualquier aeronave, la cual, además, tendrá derecho a los servicios que allí se presten.

14.3.1.2.3. Los aeródromos privados podrán ser utilizados transitoriamente por aeronaves de Estado, en desempeño de funciones oficiales, y por aeronaves en peligro. En este caso, el explotador del aeródromo deberá tomar medidas necesarias para el aterrizaje, y la seguridad de la aeronave, obligación que se extenderá al tiempo de permanencia de la misma en el aeródromo.

14.3.1.2.4. La Autoridad Aeronáutica podrá, en casos de extrema necesidad debidamente comprobada, permitir transitoriamente la operación de aeronaves en superficies que no sean aeródromos.



14.3.1.3. Estadísticas

Todo explotador de aeródromo debe llevar el registro y la estadística de las aeronaves que aterricen y despeguen de él, indicando, matrícula de la aeronave, marca y modelo, fecha/hora de llegada, fecha/hora de salida, nombre y licencia de la tripulación, elementos transportados. Dicho registro debe permanecer por cinco años y una copia de ésta relación debe enviarse mensualmente y dentro de los cinco (5) primeros días del mes siguiente a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, de la UAEAC.

14.3.1.4. Prohibición de quemas

Mientras un aeródromo tenga permiso de operación vigente, quedan terminantemente prohibidas toda clase de quemas dentro de un radio de quince (15) kilómetros a la redonda, de su punto de referencia ARP. Los gerentes o administradores de los mismos podrán solicitar el concurso de las autoridades para el estricto cumplimiento de esta disposición y para la aplicación de las sanciones a que haya lugar de acuerdo con la Ley.

14.3.1.5. (reservado)

14.3.1.6. Clave de referencia

14.3.1.6.1. La UAEAC determinará una clave de referencia para el aeródromo (Número y Letra) que se seleccione para fines de planificación del aeródromo de acuerdo con las características de los aviones para los que se destine el mismo. Los números y letras de clave de referencia de aeródromo tendrán los significados que se les asigna en la Tabla 1-1.

14.3.1.6.2. El número de clave para el elemento 1 se determinará por medio de la Tabla 1-1., columna 1, seleccionando el número de clave que corresponda al valor más elevado de las longitudes de campo de referencia de los aviones para los que se destine la pista.

14.3.1.6.3. La letra de clave para el elemento 2 se determinará por medio de la Tabla 1-1., columna 3, seleccionando la letra de clave que corresponda a la envergadura más grande, o a la anchura exterior más grande entre ruedas del tren de aterrizaje principal, la que de las dos dé el valor más crítico para la letra de clave de los aviones para los que se destine la instalación.



Tabla 1-1. Clave de referencia de aeródromo

| ELEMENTO 1 DE LA CLAVE (Número) | ELEMENTO 2 DE LA CLAVE (Letra) | Envergadura (4) | Anchura exterior entre ruedas del tren de aterrizaje principal* (5) |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Núm. de Clave (1) | Longitud de campo de clave referencia del avión (2) | Letra de clave (3) | |
| 1 | Menos de 800 m | A | Hasta 15 m (exclusive) |
| 2 | Desde 800 m hasta 1.200 m (exclusive) | B | Desde 15 m hasta 24 m (exclusive) |
| 3 | Desde 1.200 m hasta 1.800 m (exclusive) | C | Desde 24 m hasta 36 m (exclusive) |
| 4 | Desde 1.800 m en adelante | D | Desde 36 m hasta 52 m (exclusive) |
| | | E | Desde 52 m hasta 65 m (exclusive) |
| | | F | Desde 65 m hasta 80 m (exclusive) |

** Distancia entre los bordes exteriores de las ruedas del tren de aterrizaje principal*

14.3.1.7. Aeródromos y aeropuertos nacionales e internacionales

14.3.1.7.1. Aeródromo nacional. Es todo aeródromo designado por la Autoridad Aeronáutica exclusivamente para operaciones aéreas con origen y destino entre puntos situados dentro del territorio Nacional. Salvo permiso especial de la Autoridad Aeronáutica, ninguna operación internacional, podrá tener como origen o destino un aeropuerto nacional, dentro del territorio colombiano.

14.3.1.7.2. Aeropuerto internacional. Teniendo en cuenta que las operaciones internacionales requieren de instalaciones y servicios complementarios que van más allá del solo aeródromo, estos al estar dotados con tales instalaciones y servicios tendrán el carácter de aeropuerto.

14.3.1.7.2.1. El Aeropuerto Internacional es el designado por la UAEAC, como de entrada o salida para el tráfico aéreo internacional y en él se llevarán a cabo los trámites de aduana, inmigración o emigración, sanidad pública, reglamentación veterinaria y fitosanitaria y procedimientos similares.

14.3.1.7.2.2. Además de las instalaciones y servicios necesarios para los controles de aduana, migración y sanitarios, de que trata el párrafo anterior; todo aeropuerto internacional, deberá contar, con servicios de tránsito aéreo, telecomunicaciones aeronáuticas, información aeronáutica, meteorología



aeronáutica, ayudas a la navegación, salvamento y extinción de incendios, búsqueda y salvamento, despacho y servicios de escala, pista con número de clave de 3 o 4, calles de rodaje, plataforma para parqueo de aeronaves, iluminación y señalización, talleres de mantenimiento aeronáutico, aprovisionamiento de combustible de aviación, terminales para pasajeros, equipajes y carga, así como facilidades de transporte terrestre y conectividad con los centros urbanos, todo ello durante el tiempo en que esté operando y contar con el personal calificado necesario para atender todos y cada uno de dichos servicios.

14.3.1.7.2.3. La UAEAC podrá presentar estos aeródromos a la Organización de Aviación Civil Internacional para que formen parte del Plan de Navegación Aérea de la Región Caribe y Suramérica, en cuyo caso, se deberá cumplir con las exigencias que imponga dicho plan para cada uno de los aeropuertos allí establecidos.

14.3.1.7.2.4. La UAEAC mediante un acto administrativo dispondrá la clasificación de cada uno de estos aeródromos, incluyendo aquellos que prestan servicios transfronterizos. Los demás aeropuertos civiles ubicados en la República de Colombia, son nacionales.

14.3.2. DATOS SOBRE AERÓDROMOS

14.3.2.1. Datos aeronáuticos

14.3.2.1.1. Corresponde al explotador del aeropuerto abierto a la operación pública, la determinación de los datos aeronáuticos relativos al aeródromos del cual es explotador y su comunicación al área funcional responsable de la cartografía aeronáutica establecida en la parte décimo tercera, ésta obligación se efectuará conforme a los requisitos de exactitud, calidad e integridad allí fijados y los manuales que allí se determinan.

14.3.2.1.2. El explotador de un aeropuerto abierto a la operación pública debe asegurarse que los datos aeronáuticos mantendrán su integridad en todo el proceso de datos, desde el levantamiento topográfico/origen hasta el siguiente usuario previsto. Los requisitos de integridad de los datos aeronáuticos se basarán en el posible riesgo que surja de la alteración de los datos y del uso al que se destinen, conforme lo establece el Manual de Elaboración y Publicación de Cartas Aeronáuticas para Colombia.



14.3.2.1.3. Las coordenadas geográficas que indiquen la latitud, la longitud; la elevación, las distancias y demás datos que se requieran sobre el aeródromo o aeropuerto se determinarán y notificarán al área responsable de la Cartografía

Aeronáutica establecida en la parte décimo tercera utilizando las referencias que allí se establecen y a falta de las que contenga el Manual de Elaboración y Publicación de Cartas Aeronáuticas para Colombia.

14.3.2.2. Punto de referencia del aeródromo

14.3.2.2.1. El explotador de un aeropuerto abierto a la operación pública establecerá un punto de referencia en grados, minutos, segundos y centésimos segundos y lo notificará al área funcional responsable de la Cartografía Aeronáutica de la UAEAC para su verificación y posterior publicación por los Servicios de Información Aeronáutica AIS.

14.3.2.2.2. El punto de referencia del aeródromo estará situado cerca del centro geométrico inicial o planeado del aeródromo y permanecerá normalmente donde se haya determinado en primer lugar.

14.3.2.3. Elevaciones del aeródromo y de la pista

14.3.2.3.1. El explotador de un aeródromo o aeropuerto abierto a la operación pública medirá la elevación del aeródromo y la ondulación geoidal en la posición de la elevación del aeródromo conforme lo establece la parte décimo tercera de estos reglamentos y el Manual de Elaboración y Publicación de Cartas Aeronáuticas para Colombia para su posterior publicación por los Servicios de Información Aeronáutica AIS.

14.3.2.4. Temperatura de referencia del aeródromo

14.3.2.4.1. El explotador de un aeródromo o un aeropuerto abierto a la operación pública determinará la temperatura de referencia en Grados Celsius. La temperatura de referencia del aeródromo deberá ser la media mensual de las temperaturas máximas diarias correspondiente al mes más caluroso del año (siendo el mes más caluroso aquél que tiene la temperatura media mensual más alta). Esta temperatura debe ser el promedio de observaciones efectuadas durante varios años.



14.3.2.4.2. El área funcional responsable de la Meteorología Aeronáutica de la UAEAC asesorará y ofrecerá la información de que disponga al explotador del aeródromo para este propósito.

14.3.2.5. Dimensiones del aeródromo e información relativa a las mismas

14.3.2.5.1. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública, según corresponda, suministrará a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea o a quien haga sus veces, los siguientes datos para cada una de las instalaciones proporcionadas en un aeródromo de conformidad con el permiso de operación:

- a) Pista - demarcación magnética redondeada a centésimas de grado, número de designación, longitud, anchura, emplazamiento del umbral redondeado al metro o pie más próximo, pendiente, tipo de superficie, tipo de pista y en el caso de una pista para aproximaciones de precisión de Categoría I, si se proporciona una zona despejada de obstáculos;
- b) Franja –El área de seguridad de extremo de pista, las dimensiones de la Franja y las zonas de parada, Longitud y anchura redondeada al metro más próximo para cada superficie;
- c) Calle de rodaje - designación, anchura, tipo de superficie;
- d) Plataforma - tipo de superficie, puestos de estacionamiento de aeronave;
- e) Zona libre de obstáculos - longitud, perfil del terreno;
- f) Ayudas Visuales - Las ayudas visuales para los procedimientos de aproximación; señalización e iluminación de pistas, calles de rodaje y plataforma; otras ayudas visuales para guía y control en las calles de rodaje y plataformas, comprendidos los puntos de espera en rodaje y las barras de parada, y el emplazamiento y el tipo de sistema de guía visual para el atraque;
- g) Emplazamiento y radiofrecuencia de todos los puntos de verificación del VOR en el aeródromo;
- h) Emplazamiento y designación de las rutas normalizadas para el rodaje; y
- i) Los límites del servicio de control de tránsito aéreo;
- j) Distancias con relación a los extremos de pista correspondientes, de los elementos del localizador y la trayectoria de planeo que integran el sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS) o de las antenas de azimut.

14.3.2.5.2. El explotador del aeródromo o aeropuerto abierto a la operación pública, medirá las coordenadas geográficas de cada umbral y las notificará a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea o quien haga sus veces, para su



publicación por los Servicios de Información Aeronáutica en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo.

14.3.2.5.3. El explotador del aeródromo o aeropuerto abierto a la operación pública medirá las coordenadas geográficas de los puntos apropiados de eje de calle de rodaje y las notificará a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea o quien haga sus veces, para su publicación por los Servicios de Información Aeronáutica en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo.

14.3.2.5.4. El explotador del aeródromo o aeropuerto abierto a la operación pública medirá las coordenadas geográficas de cada puesto de estacionamiento de aeronave y se notificarán a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea o quien haga sus veces para su publicación por los Servicios de Información Aeronáutica en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo.

14.3.2.5.5. El explotador del aeródromo o aeropuerto abierto a la operación pública medirá las coordenadas geográficas de los obstáculos en el área 2 (la parte que se encuentra dentro de los límites del aeródromo) y en el área 3 y las notificará a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea o quien haga sus veces para su publicación por los Servicios de Información Aeronáutica en grados, minutos, segundos y décimas de segundo. Además, notificará igualmente para su publicación por los Servicios de Información Aeronáutica la elevación máxima, el tipo, señalamiento e iluminación de los obstáculos cuando los mismos existan.

14.3.2.6. Resistencia de los pavimentos

14.3.2.6.1. El explotador del aeródromo o aeropuerto abierto a la operación pública debe determinar la resistencia de los pavimentos.

14.3.2.6.2. La resistencia de un pavimento destinado a las aeronaves de masa en la plataforma (rampa) superior a 5700 Kg., se obtendrá mediante el método del número de clasificación de aeronaves -Número de clasificación de pavimentos (ACN/PCN)- notificando la siguiente información:

- a. El número de clasificación de pavimentos (PCN);
- b. El tipo de pavimento para determinar el valor ACN / PCN;
- c. La categoría de resistencia del terreno de fundación;
- d. La categoría o el valor de la presión máxima permisible de los neumáticos; y
- e. El método de evaluación.



14.3.2.6.3. El número de clasificación de pavimentos (PCN) notificado, indica que una aeronave con número de clasificación de aeronaves (ACN) igual o inferior al PCN notificado puede operar sobre ese pavimento, a reserva de cualquier limitación con respecto a la presión de los neumáticos, o a la masa total de la aeronave para un tipo determinado de aeronave.

14.3.2.6.4 El ACN de una aeronave se determinará de conformidad con los procedimientos normalizados relacionados con el método ACN-PCN.

14.3.2.6.5. Para determinar el PCN, el comportamiento del pavimento se clasificará como equivalente a una construcción rígida o flexible.

14.3.2.6.6. La información sobre el tipo de pavimento para determinar el ACN-PCN, la categoría de resistencia del terreno de fundación, la categoría de presión máxima permisible de los neumáticos y el método de evaluación, se notificarán a la UAEAC utilizando las claves siguientes:

a. Tipo de pavimento para determinar el ACN - PCN:

| | lave |
|--------------------|------|
| Pavimento rígido | |
| Pavimento flexible | |

b. Categoría de resistencia del terreno de fundación:

| | lave |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Resistencia alta: Para los pavimentos rígidos, el valor tipo es $K = 150 \text{ MN/m}^3$ y comprende todos los valores de K superiores a 120 MN/m^3 ; para los pavimentos flexibles, el valor tipo es $\text{CBR} = 15$ y comprende todos los valores superiores a 13. | |
| Resistencia mediana: Para los pavimentos rígidos, el valor tipo es $K = 80 \text{ MN/m}^3$ y comprende todos los valores K entre 60 y 120 MN/m^3 ; para los pavimentos flexibles, el valor tipo es $\text{CBR} = 10$ y comprende todos los valores CBR entre 8 y 13. | |
| Resistencia baja: Para los pavimentos rígidos, el valor tipo es $K = 40 \text{ MN/m}^3$ y comprende todos los valores K entre 25 y 60 MN/m^3 ; para los pavimentos flexibles, el valor tipo es $\text{CBR} = 6$ y comprende todos los valores CBR entre 4 y 8. | |
| Resistencia ultra baja: Para los pavimentos rígidos, el valor tipo es $K = 20 \text{ MN/m}^3$ y comprende todos los valores K inferiores a 25 MN/m^3 ; para los pavimentos flexibles, el valor tipo es $\text{CBR} = 3$ y comprende todos los valores CBR inferiores a 4. | |

a. Categoría de presión máxima permisible de los neumáticos:

| | lave |
|-----------------------------------------------|------|
| Alta - Sin límite de presión | |
| Mediana - Presión limitada a 1,50 MPa | |
| Baja - Presión limitada a 1,00 MPa | |
| Muy baja - Presión limitada a 0,50 MPa | |



b. Método de evaluación:

| | lave |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Evaluación técnica: Consiste en un estudio específico de las características d pavimentos y en la aplicación de tecnología del comportamiento de los pavimentos. | |
| Aprovechamiento de la experiencia en la utilización de aeronaves: Comprende el conocimiento del tipo y masa específicos de las aeronaves que los pavimentos resisten satisfactoriamente en condiciones normales de empleo. | |

14.3.2.6.7. Reservado

14.3.2.6.8. Igualmente, el explotador del aeródromo o aeropuerto abierto a la operación pública notificará a la UAEAC la resistencia de los pavimentos destinados a las aeronaves de hasta 5.700kg de masa en la plataforma (rampa), incluyendo la siguiente información:

- a. La masa máxima permisible de la aeronave; y
- b. La presión máxima permisible de los neumáticos;

14.3.2.7. Emplazamientos para la verificación del altímetro antes del vuelo

14.3.2.7.1. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública establecerá más de un emplazamiento fuera de la plataforma para la verificación del altímetro antes del vuelo.

14.3.2.7.2. Como elevación del emplazamiento para la verificación del altímetro antes del vuelo, se dará la elevación media, redondeada al metro o pie más próximo, del área en que esté situado dicho emplazamiento. La diferencia entre la elevación de cualquier parte del emplazamiento destinado a la verificación del altímetro antes del vuelo y la elevación media de dicho emplazamiento, no será mayor de 3 m (10 ft).

14.3.2.8. Distancias declaradas

El explotador del aeródromo o aeropuerto abierto a la operación pública calculará y notificará a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea de UAEAC o quien haga sus veces, las siguientes distancias redondeadas al metro o pie más próximo para una pista destinada a servir al transporte aéreo comercial regular:



- a. Recorrido de despegue disponible TORA;
- b. Distancia de despegue disponible TODA;
- c. Distancia de aceleración-parada disponible ASDA; y
- d. Distancia disponible de aterrizaje LDA.

14.3.2.9. Condiciones del área de movimiento y de las instalaciones relacionadas con la misma

14.3.2.9.1. El explotador del aeródromo o aeropuerto abierto a la operación pública debe asegurarse que la información sobre las condiciones operacionales del aeródromo, así como el estado del área de movimiento y el funcionamiento de las instalaciones relacionadas con la misma se proporcionará oportunamente a las dependencias apropiadas del Servicio de Información Aeronáutica y, comunicará cualquier información de importancia para las operaciones a las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo, para que dichas dependencias puedan facilitar la información necesaria a las aeronaves que lleguen o salgan. Esta información se mantendrá debidamente documentada, actualizada y cualquier cambio de las condiciones operacionales del aeródromo debe notificarse de inmediato a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea o quien haga sus veces.

14.3.2.9.2. Igualmente, el explotador del aeropuerto abierto a la operación pública es responsable de la vigilancia continua de las condiciones del área de movimiento y el funcionamiento de las instalaciones relacionadas con las mismas, y en general de las condiciones operacionales del aeródromo; deberá proporcionar informes sobre cualquier riesgo operacional o cuestiones de importancia que afecten la performance de las aeronaves, y particularmente respecto a lo siguiente:

- a. Trabajo de construcción o de mantenimiento;
- b. Partes irregulares o deterioradas de la superficie de una pista, calle de rodaje o plataforma;
- c. Presencia de agua en una pista, calle de rodaje o plataforma;
- d. Presencia de productos químicos en una pista o una de las calles de rodaje;
- e. Condiciones de las zonas de seguridad;
- f. Otros peligros temporales, incluyendo aeronaves estacionadas, presencia de aves, etc.;
- g. Condiciones de señalización de la pista, calles de rodaje o plataformas.
- h. Avería o funcionamiento irregular de una parte o de todas las ayudas visuales;
y
- i. Avería de la fuente normal o secundaria de energía eléctrica.



14.3.2.9.3. Agua en la pista. Cuando se encuentre agua en una pista, deberá facilitarse una descripción de las condiciones en la parte central a lo largo de la pista, inclusive la evaluación de la profundidad del agua, si fuera posible y pertinente, utilizando los términos siguientes:

- ✦ Húmeda - La superficie acusa un cambio de color debido a la humedad.
- ✦ Mojada - La superficie está empapada pero no hay agua estancada.
- ✦ Charcos de agua - Hay grandes charcos visibles de agua estancada.
- ✦ Inundada - Hay una extensa superficie visible de agua estancada.

14.3.2.9.4. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública debe proporcionar información de que una pista o parte de la misma puede ser resbaladiza cuando está mojada.

14.3.2.9.5. Una pista mojada, o parte de la misma, se considerará resbaladiza si las mediciones específicas en 14.3.10.2.3.- muestran que las características de rozamiento en la superficie de la pista, medidas con un dispositivo de medición continua del rozamiento, son inferiores al nivel mínimo de rozamiento especificado por la UAEAC.

14.3.2.9.6. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública debe proporcionar información sobre el nivel mínimo de rozamiento especificado por la UAEAC para notificar si la pista está resbaladiza y el tipo de dispositivo utilizado para medir el rozamiento.

14.3.2.10. Retiro de aeronaves inutilizadas

14.3.2.10.1. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública debe poner a disposición de los explotadores de aeronaves, el número de teléfono o de fax de la oficina del coordinador de seguridad operacional del aeródromo encargado de las operaciones de retiro de una aeronave inutilizada en el área de movimiento o en sus proximidades al igual que una relación de los equipos y medios con los que cuenta para ese cometido.

14.3.2.11. Salvamento y extinción de incendios 14.3.2.11.1. Reservado

14.3.2.11.2. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública debe suministrar la información relativa al nivel de protección disponible y proporcionable en un aeródromo a los fines del servicio de salvamento y extinción de incendios, indicando la categoría de los servicios de salvamento y extinción de incendios tal como se describe en el numeral 14.3.9.2.- y de conformidad con los



tipos y cantidades de agentes extintores de que se dispone normalmente en un aeródromo.

14.3.2.11.3. Los cambios significativos en el nivel de protección de que se dispone normalmente en un aeródromo para el servicio de salvamento y extinción de incendios, deberán ser notificados por el explotador del aeródromo a los servicios de información aeronáutica y a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea o quien haga sus veces, para permitir que dichas dependencias faciliten la información necesaria a las aeronaves que llegan y que salen. Cuando el nivel de protección vuelva a las condiciones normales, se deberá informar de ello a las dependencias mencionadas anteriormente.

14.3.2.11.4. Un cambio significativo debe expresarse en términos de la nueva categoría de los servicios de salvamento y extinción de incendios de que se dispone en el aeródromo y requiere de un cambio en el permiso de operación del aeródromo.

14.3.2.12. Sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación.

14.3.2.12.1. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública notificará a la UAEAC la información relativa a la instalación de sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación. Como mínimo:

- a. Número de designación de la pista correspondiente;
- b. Tipo de sistema según el numeral 14.3.5.3.5.2. Para una instalación de PAPI o de APAPI, se indicará además el lado de la pista en el cual están instalados los elementos luminosos, es decir, derecha o izquierda;
- c. Angulo de divergencia y sentido de tal divergencia, es decir, hacia la derecha o hacia la izquierda, cuando el eje del sistema no sea paralelo al eje de la pista;
- d. Ángulos nominales de la pendiente de aproximación para un PAPI y un APAPI, éste será el ángulo $(B + C) \div 2$ y $(A + B) \div 2$, respectivamente, según se indica en la Figura 5-19; y

Alturas mínimas de la vista sobre el umbral de las señales de posición en pendiente. Para un PAPI éste será el ángulo de reglaje del tercer elemento a partir de la pista, menos 2', es decir, el ángulo B menos 2', y para un APAPI éste será el ángulo de reglaje del elemento más distante de la pista menos 2', es decir, el ángulo A menos 2'.

14.3.2.13. Coordinación entre el explotador del aeródromo y la dependencia de la UAEAC responsable de los Servicios de Información Aeronáutica



14.3.2.13.1. Los explotadores de aeropuertos deben considerar la parte pertinente de estos reglamentos aeronáuticos que reglamenta la prestación de los servicios de información aeronáutica.

14.3.2.13.2. Debe existir una coordinación oportuna y estrecha entre el explotador del aeródromo y los servicios de información aeronáutica para asegurar que la información sea entregada oportunamente y distribuida por los medios establecidos.

14.3.2.13.3. Los explotadores de aeropuertos abiertos a la operación pública, deben asegurarse que la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, reciba toda la información del caso, para ser difundida por los Servicios de Información Aeronáutica, como mínimo:

- a. Información sobre las condiciones del aeródromo indicadas en 14.3.2.1.- sobre Datos Aeronáuticos
- b. Estado de funcionamiento de las instalaciones, servicios y ayudas para la navegación situados dentro de la zona de su competencia;
- c. Toda información que se considere de importancia para las operaciones y la gestión del riesgo operacional

14.3.2.13.4. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública cumplirá con los plazos establecidos para las fechas de entrada en vigor AIRAC predeterminadas, acordadas internacionalmente, previendo además catorce (14) días adicionales contados a partir de la fecha de envío de la información/datos brutos que remitan a los servicios de información aeronáutica.

14.3.2.13.5. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública es responsable de suministrar la información/datos brutos aeronáuticos a la UAEAC y tendrá en cuenta los requisitos de exactitud e integridad de los datos aeronáuticos especificados en la Parte Décimo Tercera, Parte Décimo Quinta y en el Manual de Elaboración y Publicación de Cartas Aeronáuticas para Colombia

14.3.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

14.3.3.1. Pistas

14.3.3.1.1. El número y orientación de las pistas de un aeródromo deben ser tal que el coeficiente de utilización del aeródromo no sea inferior al 95% para los aviones que el aeródromo esté destinado a servir.



14.3.3.1.2. El emplazamiento y la orientación de las pistas en un aeródromo deben seleccionarse, de modo que en las derrotas de salida y llegada se reduzca al mínimo la interferencia respecto a las zonas cuya utilización residencial está aprobada y a otras áreas sensibles respecto al ruido cerca del aeropuerto.

14.3.3.1.3. Elección de la componente transversal máxima admisible del viento

14.3.3.1.3.1. Un aeródromo no operará si la componente transversal del viento excede de:

- a. 37 Km./h (20 kt), cuando se trata de aviones cuya longitud de campo de referencia es de 1500 m o más, excepto cuando se presenten con alguna frecuencia condiciones de eficacia de frenado deficiente en la pista debido a que el coeficiente de fricción longitudinal es insuficiente, en cuyo caso deberá suponerse una componente transversal del viento que no exceda de 24 km/h (13 kt);
- b. 24 km/h (13 kt) en el caso de aviones cuya longitud de campo de referencia es de 1200 m o mayor de 1200 pero inferior a 1500 m; y
- c. 19 km/h (10 Kt) en el caso de aviones cuya longitud de campo de referencia es inferior a 1200 m.

14.3.3.1.4. Datos que deben utilizarse

14.3.3.1.4.1. La elección de los datos que se han de usar en el cálculo del coeficiente de utilización debe basarse en estadísticas confiables de la distribución de los vientos, que abarquen un periodo tan largo como sea posible, preferiblemente no menor de cinco años. Las observaciones deben hacerse por lo menos ocho (8) veces al día, a intervalos iguales.

14.3.3.1.4.2. El explotador del Aeródromo o Aeropuerto podrá acceder a la información climatológica aeronáutica y recibir asesoría del área funcional de meteorología Aeronáutica conforme a lo expresado en la parte décimo segunda de estos reglamentos.

14.3.3.1.5. Emplazamiento del umbral.

14.3.3.1.5.1. El umbral estará localizado normalmente en el extremo de la pista, a menos que consideraciones de carácter operacional justifiquen la elección de otro emplazamiento.



14.3.3.1.6. Cuando sea necesario desplazar el umbral de una Pista, ya sea de manera permanente o temporal, el explotador del aeropuerto, debe tener en cuenta los diversos factores que pueden incidir sobre el emplazamiento del mismo. Cuando se requiera desplazar el umbral porque una parte de la pista esté fuera de servicio, debe proveerse un área despejada y nivelada de una longitud de 60 m por lo menos entre el área inutilizable y el umbral desplazado. Igualmente debe proporcionarse también, según las circunstancias, una distancia suplementaria correspondiente a los requisitos del área de seguridad de extremo de pista.

14.3.3.1.7. Pista principal

14.3.3.1.7.1. Salvo lo dispuesto en el 14.3.3.1.9. la longitud total de toda pista principal debe ser adecuada para satisfacer los requisitos operacionales de los aviones para los que se proyecte la pista y no podrá ser menor que la longitud más larga determinada por la aplicación a las operaciones de las correcciones correspondientes a las condiciones locales y a las características de performance de los aviones que van a utilizarla.

14.3.3.1.8. Pista secundaria

14.3.3.1.8.1. La longitud de toda pista secundaria debe determinarse de manera similar a la de las pistas principales, excepto que necesite ser apropiada únicamente para los aviones que requieran usar dicha pista secundaria además de la otra pista o pistas, con objeto de obtener un coeficiente de utilización de por lo menos el 95%.

14.3.3.1.9.- Pistas con zonas de parada o zonas libres de obstáculos

14.3.3.1.9.1. Cuando una pista esté asociada con una zona de parada o una zona libre de obstáculos, puede considerarse satisfactoria una longitud verdadera de pista inferior a la que resulta de la aplicación del 14.3.3.1.7.1- ó 14.3.3.1.8.- según corresponda; pero en ese caso toda combinación de pista, zona de parada y zona libre de obstáculos, debe permitir el cumplimiento de los requisitos de operación para despegue y aterrizaje de los aviones para los que esté prevista la pista.

14.3.3.1.9.2. La anchura de toda pista no podrá ser menor de la dimensión apropiada especificada en la siguiente tabla:



| Núm. de clave | LETRA DE CLAVE | | | | | |
|---------------|----------------|------|------|------|-----|-----|
| | A | B | C | D | E | F |
| a * | 18 m | 18 m | 23 m | - | - | - |
| a | 23 m | 23 m | 30 m | - | - | - |
| 3 | 30 m | 30 m | 30 m | 45 m | - | - |
| 4 | - | - | 45 m | 45 m | 5 m | 0 m |

a La anchura de toda pista de aproximación de precisión no deberá ser menor de 30 m, cuando el número de clave sea 1 o 2.

* El ancho mínimo para aeródromos de fumigación será de diez (10) metros

14.3.3.1.10. Distancia mínima entre pistas paralelas

14.3.3.1.10.1. Cuando se trata de pistas paralelas, dentro de un mismo aeródromo, previstas para uso simultáneo en condiciones de vuelo visual, la distancia mínima entre sus ejes será de:

- ✈ 210 m cuando el número de clave más alto sea 3 o 4;
- ✈ 150 m cuando el número de clave más alto sea 2; y
- ✈ 120 m cuando el número de clave más alto sea 1.

14.3.3.1.10.2. Cuando se trata de pistas paralelas previstas para uso simultáneo en condiciones de vuelo por instrumentos, a reserva de lo especificado en los PANS-RAC y los PANS-OPS la distancia mínima entre sus ejes será de:

- ✈ 1.035 m en aproximaciones paralelas independientes;
- ✈ 915 m en aproximaciones paralelas dependientes;
- ✈ 760 m en salidas paralelas independientes;
- ✈ 760 m en operaciones paralelas segregadas; Salvo que:

a. En operaciones paralelas segregadas, la distancia mínima indicada:

1. Podría reducirse 30 m por cada 150 m cuando la pista de llegada esté adelantada respecto a la aeronave que llega, hasta una separación mínima de 300 m; y
2. Deberá aumentarse 30 m por cada 150 m cuando la pista de llegada esté retrasada respecto a la aeronave que llega;



b. En aproximaciones paralelas independientes, cabe aplicar una combinación de distancia mínima y condiciones atinentes distintas a las especificadas en los PANS-RAC, cuando se haya determinado que con ello no se menoscabaría la seguridad de las operaciones de las aeronaves.

14.3.3.1.11. Distancias mínimas entre aeródromos y pistas. En la Construcción de aeródromos y pistas deben observarse y salvaguardarse las siguientes distancias mínimas:

- ✈ Cuarenta (40) kilómetros entre cada uno de los clasificados como 3 y 4
- ✈ Diez (10) kilómetros entre los de clase 3 o 4 y uno de clase 1 o 2
- ✈ Tres (3) kilómetros entre los de clase 2 y 1

Si entre los aeródromos o pistas de 1, la diferencia entre los rumbos magnéticos de sus ejes es menor de diez grados (10°) y sus superficies de aproximación no se interceptan, la distancia mínima podrá ser de dos (2) kilómetros. Si la diferencia entre los rumbos magnéticos de sus ejes es mayor de diez grados (10°), la distancia mínima será de tres (3) kilómetros. Las distancias mínimas establecidas serán medidas desde el centro geométrico de cada pista.

14.3.3.1.12. Casos de Seguridad Operacional: La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil podrá expedir permiso de operación para la construcción y operación de aeródromos a distancias inferiores a las previstas anteriormente, previo estudio de un caso de seguridad operacional debidamente documentado que incluya obstáculos y densidad de tráfico aéreo en la zona, siempre y cuando las áreas y superficies de despeje o superficies limitadoras de obstáculos correspondientes a cada uno de los aeródromos comprometidos, calculadas conforme a el numeral 14.3.4.1. y sus respectivos circuitos de tránsito no se intercepten.

14.3.3.1.12.1. Cuando la proximidad se presente con un aeródromo controlado, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil podrá autorizar la construcción y operación de aeródromos a distancias inferiores a las establecidas en el numeral 14.3.3.1.11. previo estudio de un caso de seguridad operacional debidamente documentado y aprobado por la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea o quien haga sus veces, en donde se concluya que las operaciones de los referidos aeródromos no representan peligro alguno. En éste caso, el nuevo aeródromo se considera como controlado y el interesado debe adoptar a su costa, la dotación humana y tecnológica que en tal sentido ordene la UAEAC como requisito de procedimiento para la autorización del permiso de operación.



14.3.3.1.12.2. Cuando en concepto de la UAEAC, los aeródromos o pistas en proyecto puedan interferir las zonas de aproximación y despegue con implicaciones sobre la seguridad, negará su construcción y no expedirá permiso de operación, pese a que llenen los requisitos de distancias previstas en el numeral anterior.

14.3.3.1.12.3. No podrán levantarse construcciones o plantaciones en las áreas libres de obstáculos que conformen las distancias mínimas de aeródromos o pistas, incluyendo los utilizados para aplicación aérea de herbicidas e insecticidas, autorizados por la UAEAC.

14.3.3.1.13. Pendientes de las pistas

14.3.3.1.13.1. Pendientes longitudinales. La pendiente obtenida al dividir la diferencia entre la elevación máxima y la mínima a lo largo del eje de la pista, por la longitud de ésta, no podrá exceder del:

- ✈ 1% cuando el número de clave sea 3 o 4; y
- ✈ 2% cuando el número de clave sea 1 o 2.

14.3.3.1.13.2. En ninguna parte de la pista la pendiente longitudinal podrá exceder del:

- ✈ 1.25% cuando el número de clave sea 4, excepto en el primero y el último cuarto de la longitud de la pista, en los cuales la pendiente no debería exceder del 0,8%;
- ✈ 1.5% cuando el número de clave sea 3, excepto en el primero y el último cuarto de la longitud de una pista para aproximaciones de precisión de Categoría II, III, en los cuales la pendiente no debería exceder del 0,8%; y
- ✈ 2% cuando el número de clave sea 1 o 2.

14.3.3.1.13.3. Cambios de pendiente longitudinal. Cuando no se pueda evitar un cambio de pendiente entre dos pendientes consecutivas, el mismo no podrá exceder del:

- ✈ 1.5% cuando el número de clave sea 3 o 4; y
- ✈ 2% cuando el número de clave sea 1 o 2.

14.3.3.1.13.4. La transición de una pendiente a otra deberá efectuarse por medio de una superficie curva con un grado de variación que no exceda de:

- ✈ 0.1% por cada 30 m (radio mínimo de curvatura de 30.000 m) cuando el número de clave sea 4;



- ✦ 0.2% por cada 30 m (radio mínimo de curvatura de 5.000 m) cuando el número de clave sea 3; y
- ✦ 0.4% por cada 30 m (radio mínimo de curvatura de 7.500 m) cuando el número de clave sea 1 ó 2.

14.3.3.1.13.5. Distancia visible. Cuando no se pueda evitar un cambio de pendiente, el cambio deberá ser tal que desde cualquier punto situado a:

- ✦ 3 m por encima de una pista sea visible todo otro punto situado también a 3 m por encima de la pista, dentro de una distancia igual, por lo menos, a la mitad de la longitud de la pista cuando la letra clave sea C, D, E o F;
- ✦ 2 m por encima de una pista sea visible otro punto situado también a 2 m por encima de la pista, dentro de una distancia igual, por lo menos, a la mitad de la longitud de la pista, cuando la letra de clave sea B; y
- ✦ 1.5 m por encima de una pista sea visible otro punto situado también a 1.5 m por encima de la pista, dentro de una distancia igual, por lo menos, a la mitad de la longitud de la pista, cuando la letra de clave sea A.

14.3.3.1.13.6. Distancia entre cambios de pendiente. A lo largo de una pista debe evitarse ondulaciones o cambios de pendiente apreciables que estén muy próximos. La distancia entre los puntos de intersección de dos curvas sucesivas no podrá ser menor que:

a. La suma de los valores numéricos absolutos de los cambios de pendiente correspondientes, multiplicada por el valor que corresponda entre los siguientes:

- ✦ 30.000 m cuando el número de clave sea 4;
- ✦ 15.000 m cuando el número de clave sea 3;
- ✦ 5.000 m cuando el número de clave sea 1 o 2; o

b. 45 m; tomando la que sea mayor

14.3.3.1.13.7. Pendientes transversales. Para facilitar la rápida evacuación del agua, la superficie de la pista, en la medida de lo posible, deberá ser convexa, excepto en los casos en que una pendiente transversal única que descienda en la dirección del viento que acompañe a la lluvia con mayor frecuencia, asegure el rápido drenaje de aquélla. La pendiente transversal ideal podrá ser de:

- ✦ 1.5% cuando la letra de clave sea C, D, E o F; y
- ✦ 2% cuando la letra de clave sea A o

En todo caso, no podrá exceder del 1.5% o del 2%, según corresponda, ni ser inferior al 1%, salvo en las intersecciones de pistas o de calles de rodaje en que se



requieran pendientes más aplanadas. En el caso de superficies convexas, las pendientes transversales deberían ser simétricas a ambos lados del eje de la pista.

14.3.3.1.13.8. La pendiente transversal será la misma a lo largo de toda la pista, salvo en una intersección con otra pista o calle de rodaje, donde deberá proporcionarse una transición suave teniendo en cuenta la necesidad de que el drenaje sea adecuado.

14.3.3.1.14. Resistencia de las pistas. La pista debe soportar el tránsito de los aviones para los que esté prevista y su valor final será evaluado, aprobado y publicado por UAEAC.

14.3.3.1.15. Superficie de las pistas. Se construirá la superficie de la pista sin irregularidades que den como resultado la pérdida de las características de rozamiento, o afecten adversamente de cualquier otra zona el despegue y el aterrizaje de un avión.

14.3.3.1.15.1. La superficie de una pista pavimentada se construirá de modo que proporcione buenas características de rozamiento cuando la pista esté mojada.

14.3.3.1.15.2. Las mediciones de las características de rozamiento de una pista nueva o repavimentada se efectuarán con un dispositivo de medición continua del rozamiento que utilice elementos de humectación automática, con el fin de asegurar que se han alcanzado los objetivos proyectados, en relación con sus características de rozamiento.

14.3.3.1.15.3. El espesor de la textura superficial media de una superficie nueva no podrá ser inferior a 1mm.

14.3.3.1.15.4. Cuando la superficie sea estriada o escarificada, las estrías o escarificaciones deben ser perpendiculares al eje de la pista o paralelas a las uniones transversales no perpendiculares, cuando proceda.

14.3.3.1.15.5. La medida de las irregularidades y las características del rozamiento, serán especificadas en el Manual de Servicios de Aeropuerto que hace parte del certificado operacional y este a su vez del permiso de operación aprobado por la UAEAC.

14.3.3.2. Márgenes de las pistas



14.3.3.2.1. Resistencia de las pistas. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública debe proveer márgenes en toda pista cuya letra de clave sea D, E y F y de anchura inferior a 60m.

14.3.3.2.2. Anchura de los márgenes de las pistas. Los márgenes deberán extenderse simétricamente a ambos lados de la pista de forma que la anchura total de ésta y sus márgenes no sea inferior a:

- ✈ 60 m cuando la letra de clave sea D o E; y
- ✈ 75 m cuando la letra de clave sea F.

14.3.3.2.3. Pendientes de los márgenes de las pistas. La superficie de los márgenes adyacentes a la pista debe estar al mismo nivel que la de ésta, y su pendiente transversal no podrá exceder del 2.5%.

14.3.3.2.4. Resistencia de los márgenes de las pistas. Los márgenes de las pistas deben prepararse o construirse de forma que soporten el peso de un avión que se saliera de la pista, sin que éste sufra mayores daños, y soportar los vehículos terrestres que pudieran operar sobre el margen.

14.3.3.3. Plataforma de viraje en la pista

14.3.3.3.1. Cuando el extremo de una pista no dispone de una calle de rodaje o de una curva de viraje en la calle de rodaje debe proporcionarse una plataforma de viraje en la pista para facilitar el viraje de 180° de los aviones.

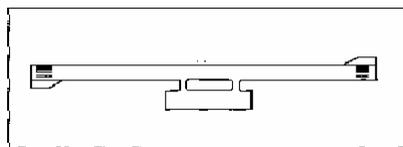


Figura 3.1. Configuración de una plataforma de viraje típica

14.3.3.3.2. Reservado

14.3.3.3.3. La plataforma de viraje en la pista debe estar ubicada tanto del lado izquierdo como del derecho de la pista y adyacente al pavimento en ambos extremos de la pista, así como en algunos emplazamientos intermedios que se estimen necesarios.

14.3.3.3.4. El ángulo de intersección de la plataforma de viraje en la pista con la pista no podrá ser superior a 30°.



14.3.3.3.5. El ángulo de guía del tren de proa que se utilizará en el diseño de la plataforma de viraje en la pista no podrá ser superior a 45°.

14.3.3.3.6. El trazado de una plataforma de viraje en la pista será tal que, cuando el puesto de pilotaje de los aviones para los que está prevista permanezca sobre las señales de la plataforma de viraje, la distancia libre entre cualquier rueda del tren de aterrizaje del avión y el borde de la plataforma de viraje no será inferior a la indicada en la siguiente tabla:

| Letra de Clave | Distancia libre |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | 1.5 m |
| B | 2.25 m |
| C | 3 m si la plataforma de viraje está prevista para aviones con base de ruedas ¹ inferior a 18 m; |
| D | 4.5 m si la plataforma de viraje está prevista para aviones con base de ruedas ¹ igual o superior a 18 m. |
| E | 4.5 m |
| F | 4.5 m |
| G | 4.5 m |

14.3.3.3.7. Cuando existen condiciones meteorológicas adversas que conlleven disminución del rozamiento en la superficie y la letra de clave sea E o F, deberá proporcionarse una mayor distancia libre de rueda a borde de 6 m.

14.3.3.3.8. Las pendientes longitudinales y transversales en una plataforma de viraje en la pista deben ser suficientes para impedir la acumulación de agua en la superficie y facilitar el drenaje rápido del agua en la superficie. Las pendientes deben ser iguales a las de la superficie del pavimento de la pista adyacente.

14.3.3.3.9. Resistencia de las plataformas de viraje en la pista. La resistencia de una plataforma de viraje en la pista deberá ser por lo menos igual a la de la pista adyacente a la cual presta servicio, teniendo debidamente en cuenta el hecho de que la plataforma de viraje estará sometida a un tránsito de movimiento lento con virajes de mayor intensidad sometiendo al pavimento a esfuerzos más intensos.

14.3.3.3.10. La superficie de una plataforma de viraje en la pista no tendrá irregularidades que puedan ocasionar daños a la estructura de los aviones que utilicen la plataforma de viraje.



14.3.3.3.11. La superficie de una plataforma de viraje en la pista se construirá de forma tal que proporcione buenas características de rozamiento para los aviones que utilicen las instalaciones cuando la superficie esté mojada.

14.3.3.3.12. Igualmente, deberá proveerse márgenes en las plataformas de viraje en la pista de la anchura necesaria para prevenir la erosión de la superficie por el chorro de los reactores del avión más exigente para el que se haya concebido la plataforma y todo posible daño que puedan producir objetos extraños a los motores del avión.

14.3.3.3.13. La resistencia de los márgenes de la plataforma de viraje en la pista debe soportar el tránsito ocasional de los aviones para los que está prevista sin inducir daños estructurales al avión o a los vehículos de apoyo en tierra que puedan operar en el margen de pista.

14.3.3.4. Franjas de las pistas

14.3.3.4.1. La pista y cualquier zona asociada de parada estarán comprendidas dentro de una franja.

14.3.3.4.2. Longitud de las franjas de pista. Toda franja se extenderá antes del umbral y más allá del extremo de la pista o de la zona de parada hasta una distancia de por lo menos:

- ✈ 60 m cuando el número de clave sea 2, 3 ó 4;
- ✈ 60 m cuando el número de clave sea 1 y la pista sea de vuelo por instrumentos; y
- ✈ 30 m cuando el número de clave sea 1 y la pista sea de vuelo visual.

14.3.3.4.3. Anchura de las franjas de pista. Toda franja que comprenda una pista para aproximaciones de precisión Categoría I, II y III se extenderá lateralmente hasta una distancia a cada lado de del eje de la pista y de su prolongación a lo largo de la franja, de por lo menos:

- ✈ 150 m cuando el número de clave sea 3 ó 4; y
- ✈ 75 m cuando el número de clave sea 1 ó 2;

14.3.3.4.4. Toda franja que comprenda una pista para aproximaciones, que no sean de precisión y visual se extenderá lateralmente hasta una distancia a cada lado del eje de la pista y de su prolongación a lo largo de la franja, de por lo menos:

- ✈ 75 m cuando el número de clave sea 3 ó 4;



- ✈ 40 m cuando el número de clave sea 2; y
- ✈ 30 m cuando el número de clave sea 1.
- ✈ 15 m cuando el aeródromo sea dedicado a labores de fumigación.
- ✈ 12,5 m cuando sea declarado como campo aéreo.

14.3.3.4.5. Reservado

14.3.3.4.6. Objetos en las franjas de pista. Todo objeto situado en la franja de una pista y que pueda constituir un peligro para los aviones, se considera como un obstáculo y en consecuencia debe removerse o eliminarse; en el entretanto debe informarse de su presencia a los servicios de información aeronáutica.

14.3.3.4.7. Con excepción de las ayudas visuales requeridas para fines de navegación aérea y que satisfagan los requisitos sobre frangibilidad como se indica en el numeral 14.3.9.9.4. No se permite ningún objeto fijo en la franja de una pista:

- a. Dentro de una distancia de 77.5 m del eje de una pista de aproximación de precisión de las Categorías I, II o III, cuando el número de clave sea 4 y la letra de clave sea F; o
- b. Dentro de una distancia de 60 m del eje de una pista de aproximación de precisión de las Categorías I, II o III, cuando el número de clave sea 3 ó 4;
- c. Dentro de una distancia de 45 m del eje de una pista de aproximación de precisión de Categoría I, cuando el número de clave sea 1 ó 2
- d. No se permitirá ningún objeto móvil en ésta parte de la franja de la pista mientras se utilice la pista para aterrizar o despegar.

14.3.3.4.8. Nivelación de las franjas de pista. La parte de una franja que comprenda una pista de vuelo por instrumentos debe disponer, hasta una distancia del eje de la pista y de su prolongación, un área nivelada en atención a los aviones a que está destinada la pista en el caso de que un avión se salga de ella, de por lo menos:

- ✈ 105 m cuando el aeropuerto es internacional con más de 50 Movimientos diarios;
- ✈ 75 m cuando el número de clave sea 3 ó 4; y
- ✈ 40 m cuando el número de clave sea 1 ó 2;

14.3.3.4.9. La parte de una franja de una pista de vuelo visual debe disponer; hasta una distancia desde el eje de la pista y de su prolongación, un área nivelada destinada a los aviones para los que está prevista la pista, en el caso de que un avión se salga de la misma, de por lo menos:



- ✈ 75 m cuando el número de clave sea 3 ó 4;
- ✈ 40 m cuando el número de clave sea 2; y
- ✈ 30 m cuando el número de clave sea 1;

14.3.3.4.10. La superficie de la parte de la franja lindante con la pista, margen o zona de parada debe estar al mismo nivel que la superficie de la pista, margen o zona de parada.

14.3.3.4.11. La parte de una franja situada por lo menos 30 m antes del umbral, debe acondicionarse contra la erosión producida por el chorro de los motores, a fin de proteger los aviones que aterrizan de los peligros que ofrecen los bordes expuestos.

14.3.3.4.12. Pendientes de la franja de pista

14.3.3.4.12.1. Pendientes longitudinales. Las pendientes longitudinales a lo largo de la porción de una franja que ha de nivelarse, no podrán exceder del:

- ✈ 1.5% cuando el número de clave sea 4;
- ✈ 1.75% cuando el número de clave sea 3; y
- ✈ 2% cuando el número de clave sea 1 ó 2.

14.3.3.4.12.2. Cambios de pendiente longitudinal. Los cambios de pendiente en la parte de una franja que haya de nivelarse deberán ser lo más graduales posible, debiendo evitar los cambios bruscos o las inversiones repentinas de pendiente.

14.3.3.4.12.3. Pendientes transversales. Las pendientes transversales en la parte de una franja que haya de nivelarse deben ser adecuadas para impedir la acumulación de agua en la superficie, excepto que, para facilitar el drenaje, la pendiente de los primeros 3 m hacia afuera del borde de la pista, margen o zona deparada deberá ser negativa, medida en el sentido de alejamiento de la pista, pudiendo llegar hasta el 5%, pero no deberían exceder el:

- ✈ 2.5% cuando el número de clave sea 3 ó 4; y
- ✈ 3% cuando el número de clave sea 1 ó 2.

14.3.3.4.12.4. Las pendientes transversales en cualquier parte de una franja más allá de la parte que ha de nivelarse no podrá exceder de una pendiente ascendente del 5%, medida en el sentido de alejamiento de la pista.

14.3.3.4.13. Resistencia de las franjas de pista



14.3.3.4.13.1. La parte de una franja que comprenda una pista de vuelo por instrumentos debe prepararse o construirse, hasta una distancia del eje y de su prolongación, de manera que se reduzcan al mínimo los peligros provenientes de las diferencias de carga admisible, respecto a los aviones para los que se ha previsto la pista, en el caso de que un avión se salga de la misma, de por lo menos:

- ✈ 75 m cuando el número de clave sea 3 ó 4; y
- ✈ 40 m cuando el número de clave sea 1 ó 2;

14.3.3.5. Áreas de seguridad de extremo de pista - RESA

14.3.3.5.1. Se proveerá un área de seguridad de extremo de pista - RESA - en cada extremo de una franja de pista cuando:

- ✈ El número de clave sea 3 ó 4; y
- ✈ El número de clave sea 1 ó 2 y la pista sea de aterrizaje por instrumentos.

14.3.3.5.2. El área de seguridad de extremo de pista se extenderá desde el extremo de una franja de pista hasta por lo menos 90 m.

14.3.3.5.3. A partir de la entrada en vigencia de estos reglamentos aeronáuticos los nuevos proyectos de construcción de aeródromos contarán con una aérea de seguridad de extremo de pista que se extenderá, desde el extremo de una franja de pista una distancia de por lo menos:

- ✈ 240 m cuando el número de clave sea 4
- ✈ 120 m cuando el número de clave sea 3.

14.3.3.5.4. La anchura del área de seguridad de extremo de pista será por lo menos el doble de la anchura de la pista correspondiente.

14.3.3.5.5. A partir de la entrada en vigencia de estos reglamentos aeronáuticos para los nuevos proyectos de construcción de aeródromos, la anchura del área de seguridad de extremo de pista debe ser igual a la anchura de la parte nivelada de la franja de pista correspondiente.

14.3.3.5.6. Eliminación de obstáculos y nivelación de las áreas de seguridad de extremo de pista. Un área de seguridad de extremo de pista debe presentar una superficie despejada y nivelada para los aviones que la pista está destinada a servir; en el caso de que un avión efectúe un aterrizaje demasiado corto o se salga del extremo de la pista.



14.3.3.5.7. Todo objeto situado en un área de seguridad de extremo de pista, que pueda poner en peligro a los aviones, se considera obstáculo y en consecuencia debe ser eliminado.

14.3.3.5.8. Pendientes de las aéreas de seguridad de extremo de pista. Las pendientes de un área de seguridad de extremo de pista deberán ser tales que ninguna parte de dicha área penetre en las superficies de aproximación o de ascenso en el despegue.

14.3.3.5.9. Pendientes longitudinales. Las pendientes longitudinales de un área de seguridad de extremo de pista no podrán sobrepasar una inclinación descendente del 5%. Los cambios de pendiente longitudinal deben ser lo más graduales posible, evitando cambios bruscos o las inversiones repentinas de pendiente.

14.3.3.5.10. Pendientes transversales. Las pendientes transversales de un área de seguridad de extremo de pista no podrán sobrepasar una inclinación, ascendente o descendente del 5%. Las transiciones entre pendientes diferentes deben ser lo más graduales posible.

14.3.3.5.11. Resistencia de las áreas de seguridad de extremo de pista. Un área de seguridad de extremo de pista debe estar preparada o construida de modo que reduzca el riesgo de daño que pueda correr un avión que efectúe un aterrizaje demasiado corto o que se salga del extremo de la pista, intensifique la deceleración del avión y facilite el movimiento de los vehículos de salvamento y extinción de incendio.

14.3.3.5.12. Casos de Seguridad Operacional: La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil podrá expedir permiso de operación para la construcción y operación de aeródromos con distancias inferiores a las previstas anteriormente en 14.3.3.1.11., previo estudio de un caso de seguridad operacional debidamente documentado.

14.3.3.6. Reservado

14.3.3.7. Reservado

14.3.3.8. Área de funcionamiento del radio altímetro

14.3.3.8.1. El área de funcionamiento de un radio altímetro debe establecerse en el área anterior al umbral de una pista de aproximación de precisión.



14.3.3.8.2. Longitud del área. El área de funcionamiento de un radio altímetro debe extenderse antes del umbral por una distancia de 300 m como mínimo.

14.3.3.8.3. Anchura del área. El área de funcionamiento de un radio altímetro debe extenderse lateralmente, a cada lado de la prolongación del eje de la pista, hasta una distancia de 60 m, salvo que, si hay circunstancias especiales que lo justifiquen, la distancia podrá reducirse a 30 m como mínimo cuando el estudio de seguridad aeronáutico indique que dicha reducción no afecta a la seguridad de las operaciones de la aeronave.

14.3.3.8.4. Cambios de la pendiente longitudinal. En el área de funcionamiento de un radio altímetro, deben evitarse los cambios de pendiente o reducirse a un mínimo. Cuando no puedan evitarse los cambios de pendiente, los mismos deben ser tan graduales como fuese posible y debe evitarse los cambios abruptos o inversiones repentinas de la pendiente. El régimen de cambio entre dos pendientes consecutivas no debería exceder de 2% en 30 m.

14.3.3.9. Calles de rodaje

14.3.3.9.1. En los aeropuertos abiertos a la operación pública debe proveerse calles de rodaje para permitir el movimiento seguro y rápido de las aeronaves en la superficie.

14.3.3.9.2. En los aeropuertos abiertos a la operación pública debe disponerse de suficientes calles de rodaje de entrada y salida para dar rapidez al movimiento de los aviones hacia la pista y desde ésta y preverse calles de salida rápida en los casos de gran densidad de tráfico.

14.3.3.9.3. Reservado

14.3.3.9.4. El trazado de una calle de rodaje debe ser tal que, cuando el puesto de pilotaje de los aviones para los que está prevista permanezca sobre las señales de eje de dicha calle de rodaje, la distancia libre entre la rueda exterior del tren principal del avión y el borde de la calle de rodaje no sea inferior a la indicada en la siguiente tabla:



| Letra de clave | Distancia libre |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | 1.5 m |
| B | 2.25 m |
| C | 3 m si la plataforma de viraje está prevista para aviones con base de ruedas ¹ inferior a 18 m; 4.5 m si la plataforma de viraje está prevista para aviones con base de ruedas ¹ igual o superior a 18 m. |
| D | 4.5 m |
| E | 4.5 m |
| F | 4.5 m |

Nota 1. ¹ "Base de ruedas" significa la distancia desde el tren de proa al centro geométrico del tren principal

Nota 2. Cuando la letra de clave sea F y la densidad de tránsito intensa, puede proveerse una distancia libre entre las ruedas y el borde superior a 4.5 m para permitir velocidades de rodaje más elevadas.

14.3.3.9.5. Anchura de las calles de rodaje. La parte rectilínea de una calle de rodaje debe tener una anchura no inferior a la indicada en la tabla siguiente:

| Letra de clave | Anchura de la calle de rodaje |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | 7.5 m |
| B | 10.5 m |
| C | 15 m si la calle de rodaje está prevista para aviones con base de ruedas inferior a 18 m; 18 m si la calle de rodaje está prevista para aviones con base de ruedas igual o superior a 18 m. |
| D | 18 m si la calle de rodaje está prevista para aviones cuya distancia entre ruedas exteriores del tren de aterrizaje principal sea inferior a 9 m. 23 m si la calle de rodaje está prevista para aviones cuya distancia entre ruedas exteriores del tren de aterrizaje principal, sea igual o superior a 9m. |
| E | 23 m |
| F | 25 m |

14.3.3.9.6. Curvas de las calles de rodaje. Los cambios de dirección de las calles de rodaje no deben ser muy numerosos ni pronunciados. Los radios de las curvas serán compatibles con la capacidad de maniobra y las velocidades de rodaje normales de los aviones para los que dicha calle de rodaje esté prevista. El diseño de la curva debe ser tal que cuando el puesto de pilotaje del avión permanezca sobre las señales de eje de calle de rodaje, la distancia libre entre las ruedas



principales exteriores y el borde de la calle de rodaje no sea inferior a las especificadas en el numeral 14.3.3.9.4.

14.3.3.9.7. Uniones e intersecciones. Con el fin de facilitar el movimiento de los aviones, debe proveerse superficies de enlace en las uniones e intersecciones de las calles de rodaje con pistas, plataformas y otras calles de rodaje. El diseño de las superficies de enlace debe asegurar que se conservan las distancias mínimas libres entre ruedas y borde especificadas en el numeral 14.3.3.9.4. cuando los aviones maniobran en las uniones o intersecciones

14.3.3.9.8. Distancias mínimas de separación de las calles de rodaje. La distancia de separación entre el eje de una calle de rodaje, por una parte, y el eje de una pista, el eje de una calle de rodaje paralela o un objeto, por otra parte, no podrá ser inferior al valor adecuado que se indica: en la Tabla 3 - 1. , aunque pueden permitirse operaciones con distancias menores de separación en aeródromos ya existentes si un estudio de caso de seguridad operacional indica que tales distancias de separación no influyen adversamente en la seguridad, ni de modo importante en la regularidad de las operaciones de los aviones, lo que se registrara en el permiso de operación.

14.3.3.9.9. Pendiente de las calles de rodaje. La pendiente longitudinal de una calle de rodaje no podrá exceder de:

- ✈ 1.5% cuando la letra clave sea C, D, E, o F; y
- ✈ 3% cuando la letra clave sea A o B

14.3.3.9.9.1. Cambios en la pendiente longitudinal. Cuando no se pueda evitar un cambio de pendiente en una calle de rodaje, la transición de una pendiente a otra debe efectuarse mediante una superficie cuya curvatura no podrá exceder de:

- ✈ 1% por cada 30 m (radio mínimo de curvatura de 3.000 m) cuando la letra de clave sea C, D, E o F; y
- ✈ 1% por cada 25 m (radio mínimo de curvatura de 2.500 m) cuando la letra de clave sea A o B.

14.3.3.9.9.2. Distancia visible. Cuando no se pueda evitar un cambio de pendiente en una calle de rodaje el cambio debe ser tal que, desde cualquier punto situado a:

- ✈ 3 m sobre la calle de rodaje, pueda verse toda su superficie hasta una distancia de por lo menos 300 m, cuando la letra de clave sea C, D, E o F;



- ✈ 2 m sobre la calle de rodaje, pueda verse toda su superficie hasta una distancia de por lo menos 200 m, cuando la letra de clave sea B; y
- ✈ 1.5 m sobre la calle de rodaje, pueda verse toda su superficie hasta una distancia de por lo menos 150 m, cuando la letra de clave sea A.

14.3.3.9.9.3. Pendientes transversales. Las pendientes transversales de una calle de rodaje deben ser suficientes para impedir la acumulación de agua en la superficie, pero no podrán exceder del:

- ✈ 1.5% cuando la letra de clave sea C, D, E o F; y
- ✈ 2% cuando la letra de clave sea A o B.

14.3.3.9.10. Resistencia de las calles de rodaje. La resistencia de una calle de rodaje será por lo menos igual a la de la pista servida, teniendo en cuenta que una calle de rodaje estará sometida a mayor intensidad de tránsito y mayores esfuerzos que la pista servida, como resultado del movimiento lento o situación estacionaria de los aviones.

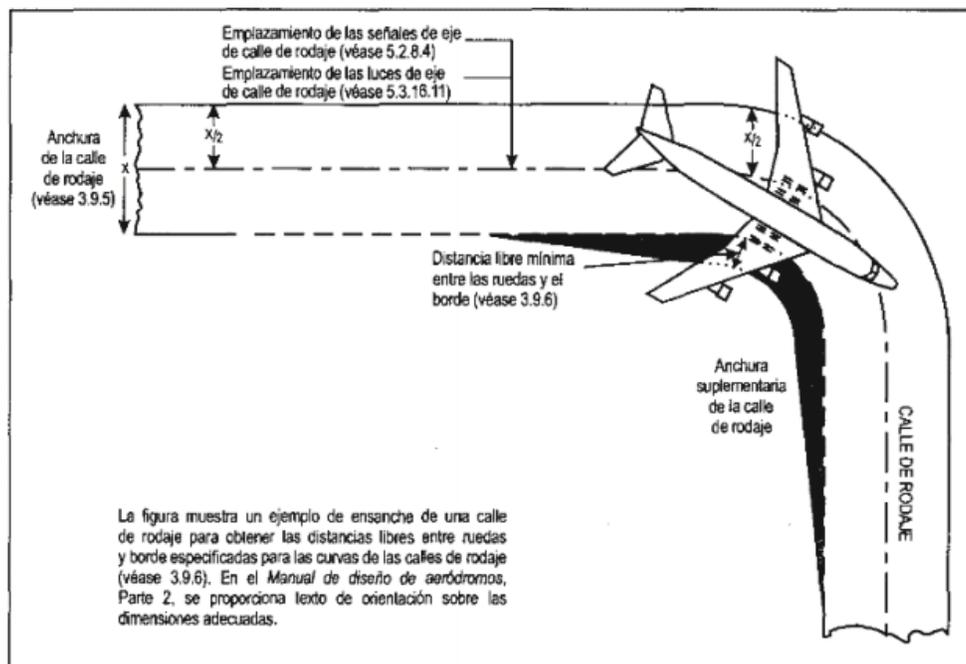


Figura 3 - 2. Curva de calle de rodaje



| Letra de clave | Distancia entre el eje de una calle de rodaje y el eje de una pista (metros) | | | | | | | | Distancia entre el eje de una calle de rodaje y el eje de otra calle de rodaje (metros) | Distancia entre el eje de una calle de rodaje que no sea calle de acceso a un puesto de estacionamiento de aeronaves y un objeto (metros) | Distancia entre el eje de la calle de acceso a un puesto de estacionamiento de aeronaves y un objeto (metros) |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-------|------------------------|------|-----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Pistas de vuelo por instrumentos | | | | Pistas de vuelo visual | | | | | | |
| | Número de clave | | | | Número de clave | | | | | | |
| (1) | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | (10) | (11) | (12) |
| A | 82,5 | 82,5 | - | - | 37,5 | 47,5 | - | - | 23,75 | 16,25 | 12 |
| B | 87 | 87 | - | - | 42 | 52 | - | - | 33,5 | 21,5 | 16,5 |
| C | - | - | 168 | - | - | - | 93 | - | 44 | 26 | 24,5 |
| D | - | - | 176 | 176 | - | - | 101 | 101 | 66,5 | 40,5 | 36 |
| E | - | - | - | 182,5 | - | - | - | 107,5 | 80 | 47,5 | 42,5 |
| F | - | - | - | 190 | - | - | - | 115 | 97,5 | 57,5 | 50,5 |

Nota 1.- Las distancias de separación que aparecen en las columnas (2) a (9) representan combinaciones comunes de pistas y calles de rodaje.

Nota 2.- Las distancias de las columnas (2) a (9) no garantizan una distancia libre suficiente detrás de un avión en espera para que pase otro avión en una calle de rodaje paralela.

Tabla 3 - 1. Distancias mínimas de separación de las calles de rodaje

14.3.3.9.11. Superficie de las calles de rodaje. La superficie de una calle de rodaje no podrá tener irregularidades que puedan ocasionar daños a la estructura de los aviones.



14.3.3.9.12. La superficie de las calles de rodaje pavimentadas debe construirse de modo que proporcione buenas características de rozamiento cuando estén mojadas.

14.3.3.9.13. Calles de salida rápida. Las calles de salida rápida deben calcularse con un radio de curva de viraje de por lo menos:

- 550 m cuando el número de clave sea 3 o 4; y
- 275 m cuando el número de clave sea 1 o 2;

A fin de que sean posibles velocidades de salida, con pistas mojadas, de:

- 93 km/h cuando el número de clave sea 3 o 4; y
- 65 km/h cuando el número de clave sea 1 ó 2.

14.3.3.9.14. El radio de la superficie de enlace en la parte interior de la curva de una calle de salida rápida debe ser suficiente para proporcionar un ensanche de la entrada de la calle de rodaje, a fin de facilitar que se reconozca la entrada y el viraje hacia la calle de rodaje.

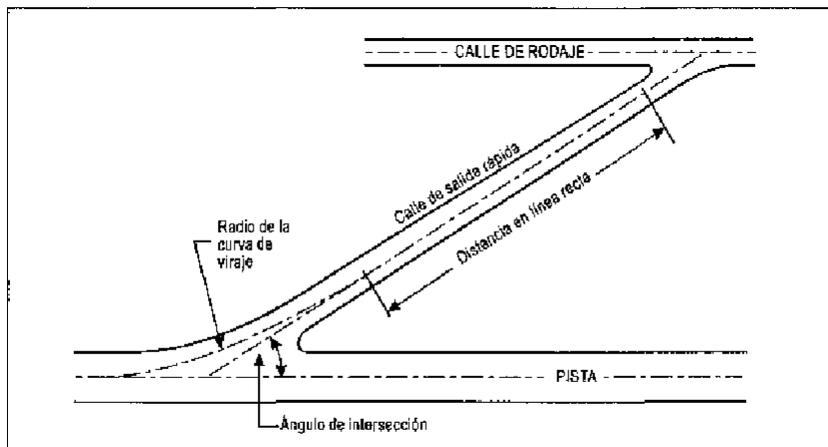


Figura 3 - 3. Calle de salida rápida

14.3.3.9.15. Una calle de salida rápida debe incluir una recta, después de la curva de viraje, suficiente para que una aeronave que esté saliendo pueda detenerse completamente con un margen libre de toda intersección de calle de rodaje.

14.3.3.9.16. El ángulo de intersección de una calle de salida rápida con la pista no debe ser mayor de 45° ni menor de 25°, pero preferentemente debe ser de 30°.



14.3.3.9.17. Calles de rodaje en puentes. La anchura de la parte del puente de rodaje que pueda sostener a los aviones, medida perpendicularmente al eje de la calle de rodaje, no será inferior a la anchura del área nivelada de la franja prevista para dicha calle de rodaje, salvo que se utilice algún método probado de contención lateral que no sea peligroso para los aviones a los que se destina la calle de rodaje.

14.3.3.9.18. Debe proveerse acceso para que los vehículos de salvamento y extinción de incendios puedan intervenir en ambas direcciones dentro del tiempo de respuesta especificado respecto al avión más grande para el que se ha previsto el puente de la calle de rodaje.

14.3.3.9.19. El puente debe construirse sobre una sección recta de una calle de rodaje con una sección recta en cada extremo del mismo para facilitar que los aviones puedan alinearse al aproximarse al puente.

14.3.3.10. Márgenes de las calles de rodaje

14.3.3.10.1. Los tramos rectilíneos de las calles de rodaje que sirvan a pistas deben tener márgenes que se extiendan simétricamente a ambos lados de la calle de rodaje, de modo que la anchura total de la calle de rodaje y sus márgenes en las partes rectilíneas no sea menor de:

- ✈ 60 m cuando la letra de clave sea F;
- ✈ 44 m cuando la letra de clave sea E;
- ✈ 38 m cuando la letra de clave sea D;
- ✈ 25 m cuando la letra de clave sea B y C.
- ✈ 22 m cuando la letra calve sea A

En las curvas, uniones e intersecciones de las calles de rodaje en que se proporcione pavimento adicional, la anchura de él margen no podrá ser inferior a la correspondiente a los tramos rectilíneos adyacentes de la calle de rodaje.

14.3.3.10.2. La superficie de los márgenes de las calles de rodaje destinadas a ser utilizadas por aviones equipados con turbinas, debe adecuarse de modo que resista a la erosión y no dé lugar a la ingestión de materiales sueltos de la superficie por los motores de los aviones.

14.3.3.11. Franjas de las calles de rodaje



14.3.3.11.1. Cada calle de rodaje, excepto las calles de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave, deben estar situada dentro de una franja.

14.3.3.11.2. Anchura de las franjas de las calles de rodaje. Cada franja de calle de rodaje debe extenderse simétricamente a ambos lados del eje de la calle de rodaje y en toda la longitud de ésta hasta la distancia con respecto al eje especificado en la columna 11 de la Tabla 3 - 1., por lo menos.

14.3.3.11.3. Objetos en las franjas de las calles de rodaje. La franja de la calle de rodaje debe estar libre de objetos que puedan poner en peligro a los aviones en rodaje.

14.3.3.11.4. La parte central de una franja de calle de rodaje debe proporcionar una zona nivelada a una distancia del eje de la calle de rodaje de por lo menos:

- ✈ 11 m cuando la letra de clave sea A;
- ✈ 12.5 m cuando la letra de clave sea B o C;
- ✈ 19 m cuando la letra de clave sea D;
- ✈ 22 m cuando la letra de clave sea E; y
- ✈ 30 m cuando la letra de clave sea F.

14.3.3.11.5. Pendientes de las franjas de las calles de rodaje. La superficie de la franja situada al borde de una calle de rodaje o del margen correspondiente, si se provee, debe estar al mismo nivel que éstos y su parte nivelada no podrá tener una pendiente transversal ascendente que exceda del:

- ✈ 2.5% para las franjas de las calles de rodaje cuando la letra de clave sea C, D, E o F; y
- ✈ 3% para las franjas de las calles de rodaje cuando la letra de clave sea A o B.

La pendiente ascendente se mide utilizando como referencia la pendiente transversal de la calle de rodaje contigua, y no la horizontal. La pendiente transversal descendente no podrá exceder del 5%, medido con referencia a la horizontal.

14.3.3.11.6. Las pendientes transversales de cada parte de la franja de una calle de rodaje, más allá de la parte nivelada, no podrá exceder una pendiente ascendente o descendente del 5% medida hacia afuera de la calle de rodaje.

14.3.3.12. Apartaderos de espera, puntos de espera de la pista, puntos de espera intermedios, y puntos de espera en la vía de vehículos



14.3.3.12.1. Cuando haya una gran densidad de tránsito debe proveerse uno o más apartaderos de espera.

14.3.3.12.2. Se establecerán uno o más puntos de espera de la pista:

- a. En la calle de rodaje, en la intersección de la calle de rodaje y una pista; y
- b. En la intersección de una pista con otra pista cuando la primera pista forma parte de una ruta normalizada para el rodaje.

14.3.3.12.3. Se establecerá un punto de espera de la pista en una calle de rodaje cuando el emplazamiento o la alineación de la calle de rodaje sean tales que las aeronaves en rodaje o vehículos puedan infringir las superficies limitadoras de obstáculos o interferir en el funcionamiento del radio ayudas para la navegación.

14.3.3.12.4. Debe establecerse un punto de espera intermedio en una calle de rodaje en cualquier punto que no sea un punto de espera de la pista, cuando sea conveniente definir un límite de espera específico.

14.3.3.12.5. Se establecerá un punto de espera en la vía de vehículos en la intersección de una vía de vehículos con una pista.

14.3.3.12.6. Emplazamiento. La distancia entre un apartadero de espera, un punto de espera de la pista establecido en una intersección de calle de rodaje/pista o un punto de espera en la vía de vehículos y el eje de una pista se ajustará a lo indicado en la Tabla 3-2 y, en el caso de una pista para aproximaciones de precisión, será tal que una aeronave o un vehículo que esperan no interfieran con el funcionamiento del radio ayudas para la navegación.

14.3.3.12.7. A una elevación superior a 700 m (2.300 ft), la distancia de 90 m que se especifica en la Tabla 3-2 para una pista de aproximación de precisión de número de clave 4, debe aumentarse del modo que se indica a continuación:

- a. Hasta una elevación de 2.000m (6.600 ft,) 1 m por cada 100m (330 ft) en exceso de 700m (2.300 ft);
- b. Una elevación en exceso de 2.000 m (6.600 ft) y hasta 4000m (13.320 ft); 13m más 1.5m por cada 100m (330ft) en exceso de 2.000m (6.600 ft); y
- c. Una elevación en exceso de 4.000 m (13.320 ft) y hasta 5000m (16.650ft); 43m más 2m por cada 100m (330 ft) en exceso de 4.000m (13.320 ft).



Tabla 3-2 Distancias mínimas entre el eje de pista y un apartadero de espera, un punto de espera de la pista o punto de espera en la vía de vehículos

| Tipo de pista | Número de clave | | | |
|-------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Aproximación visual | 0m | 0m | 75m | 75m |
| Aproximación que no es de precisión | 0m | 0m | 75m | 75m |
| Aproximación de precisión de Categoría I | 0m ² | 0m ² | 90m ^{1·2} | 90m ^{1·2·3} |
| Aproximación de precisión de Categoría II y III | - | - | 90m ^{1·2} | 90m ^{1·2·3} |
| Despegue | 0m | 0m | 75m | 75m |

¹ Si la elevación del apartadero de espera, del punto de espera de la pista o del punto de espera en la vía de vehículos es inferior a la del umbral de la pista, la distancia puede disminuirse 5 m por cada metro de diferencia entre el apartadero o punto de espera y el umbral, a condición de no penetrar la superficie de transición interna.

² Puede ser necesario aumentar esta distancia en el caso de las pistas de aproximación de precisión, a fin de no interferir con las radioayudas para la navegación en particular, con las instalaciones relativas a trayectoria de planeo y localizadores. La información sobre las áreas críticas y sensibles del ILS que dispongan estos reglamentos aeronáuticos.

³ Cuando la letra de clave sea F, esta distancia debe ser de 107,5 m.

14.3.3.12.8. Si la elevación de un apartadero de espera, de un punto de espera de la pista, o de un punto de espera en la vía de vehículos, es superior a la del umbral de la pista, en el caso de pistas de aproximación de precisión cuyo número de clave sea 4, la distancia de 90 m o de 107.5 m, según corresponda, que se indica en la Tabla 3-2 debe aumentarse otros 5 m por cada metro de diferencia de elevación entre la del apartadero o punto de espera y la del umbral.

14.3.3.12.9. El emplazamiento de un punto de espera de la pista, establecido de conformidad con el numeral 14.3.3.12.3., será tal que la aeronave o vehículo en espera no infrinja la zona despejada de obstáculos, la superficie de aproximación, la superficie de ascenso en el despegue ni el área crítica/sensible del ILS, ni interfiera en el funcionamiento de las radioayudas para la navegación.

14.3.3.13. Plataformas

14.3.3.13.1. El explotador de un aeródromo o aeropuerto abierto a la operación pública, debe proveer plataformas donde sean necesarias para que el embarque y desembarque de pasajeros, carga o correo, así como las operaciones de servicio a las aeronaves puedan hacerse sin obstaculizar el tránsito del aeródromo.



14.3.3.13.2. Extensión de las plataformas. El área total de las plataformas debe ser suficiente para permitir el movimiento rápido del tránsito de aeródromo en los períodos de densidad máxima prevista.

14.3.3.13.3. Resistencia de las plataformas. Toda parte de la plataforma debe soportar el tránsito de las aeronaves que hayan de utilizarla, teniendo en cuenta que algunas porciones de la plataforma estarán sometidas a mayor intensidad de tránsito y mayores esfuerzos que la pista como resultado del movimiento lento o situación estacionaria de las aeronaves.

14.3.3.13.4. Pendientes de las plataformas. Las pendientes de una plataforma, comprendidas las de una calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronaves, deben ser suficientes para impedir la acumulación de agua en la superficie, pero sus valores deben mantenerse lo más bajos que permitan los requisitos de drenaje.

14.3.3.13.5. En un puesto de estacionamiento de aeronaves, la pendiente máxima no debería exceder del 1%.

14.3.3.13.6. Márgenes de separación en los puestos de estacionamiento de aeronave. Un puesto de estacionamiento de aeronaves debe proporcionar los siguientes márgenes mínimos de separación entre la aeronave que utilice el puesto y cualquier edificio, aeronave en otro puesto de estacionamiento u otros objetos adyacentes:

| Letra de clave | Margen |
|-----------------------|---------------|
| A | 3m |
| B | 3m |
| C | 4.5m |
| D | 7.5m |
| E | 7.5m |
| F | 7.5m |

De presentarse circunstancias especiales que lo justifiquen, estos márgenes pueden reducirse en los puestos de estacionamiento de aeronaves con la proa hacia adentro, cuando la letra de clave sea D, E o F:

- a. Entre la Terminal, incluido cualquier puente fijo de pasajeros y la proa de la aeronave; y
- b. En cualquier parte del puesto de estacionamiento equipado con guía azimutal proporcionada por algún sistema de guía de atraque visual.



14.3.3.14. Puesto de estacionamiento aislado para aeronaves

14.3.3.14.1. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública designará un puesto de estacionamiento aislado para aeronaves o se informará a la torre de control del aeródromo de un área o áreas adecuadas para el estacionamiento de una aeronave que se sepa o se sospeche que está siendo objeto de interferencia ilícita, o que por otras razones necesita ser aislada de las actividades normales del aeródromo.

14.3.3.14.2. El puesto de estacionamiento aislado para aeronaves debe ubicarse a la máxima distancia posible, pero en ningún caso a menos de 100m de los otros puestos de estacionamiento, edificios o áreas públicas, etc. Igualmente debe tenerse especial cuidado en asegurar que el puesto de estacionamiento no esté ubicado sobre instalaciones subterráneas de servicio, tales como gas y combustible de aviación, y, dentro de lo posible, cables eléctricos o de comunicaciones.

14.3.3.15. Reservado

14.3.4. **Restricción Y Eliminación De Obstáculos**

La UAEAC emitirá un concepto sobre las alturas de las construcciones en las áreas de influencia de los aeródromos o helipuertos, incluyendo los edificios, bodegas, hangares sencillos, línea de hangares, líneas de alta tensión, terminales de carga, fábricas, bodegas, silos y construcciones en áreas de servidumbre Aeroportuaria y Aeronáutica y las que por su actividad puedan llegar a constituirse en un obstáculo, o generar la presencia de aves. Así mismo, para el caso de mástiles de antenas, emisoras, líneas de alta tensión o estructuras que se desarrollen en el territorio nacional y que puedan constituir peligro para las operaciones aéreas y sean superiores a 15 metros sobre el nivel del terreno. Este concepto no constituye un permiso de construcción, el cual debe ser emitido por las autoridades correspondientes.

La UAEAC, se reserva el derecho de modificarlo total o parcialmente o suprimir el concepto si:

- a. En caso de interferencia o inconvenientes para los servicios de radiocomunicaciones o radionavegación aeronáutica.
- b. Si a su juicio presenta obstáculo para la navegación aérea, debido a ampliaciones y reformas de aeródromos cercanos.



- c. Si las líneas de transmisión eléctrica interfieren o causa problemas a las operaciones aéreas y comunicaciones aeronáuticas.
- d. Si las torres o instalaciones tienen una altura superior a la estipulada por la Aeronáutica Civil.

14.3.4.1. Superficies limitadoras de obstáculos

El Proyectista, diseñador o explotador de un aeropuerto destinado a la operación pública, se asegurará de establecer y mantener libres de toda perturbación las superficies limitadoras de obstáculos.

14.3.4.1.1. Superficie cónica. Superficie de pendiente ascendente y hacia fuera que se extiende desde la periferia de la superficie horizontal interna.

14.3.4.1.2. Los límites de la superficie cónica comprenderán:

- a. Un borde inferior que coincide con la periferia de la superficie horizontal interna; y
- b. Un borde superior situado a una altura determinada sobre la superficie horizontal interna.

14.3.4.1.3. La pendiente de la superficie cónica se medirá en un plano vertical perpendicular a la periferia de la superficie horizontal interna correspondiente.

14.3.4.1.4. Superficie horizontal interna. Superficie situada en un plano horizontal sobre un aeródromo y sus alrededores.

14.3.4.1.5. El radio o límites exteriores de la superficie horizontal interna se medirán desde el punto o puntos de referencia que se fijen con este fin.

14.3.4.1.6. La altura de la superficie horizontal interna se medirá por encima del punto de referencia para la elevación que se fije con este fin.

14.3.4.1.7. Superficie de aproximación. Plano inclinado o combinación de planos anteriores al umbral

14.3.4.1.8. Características. Los límites de la superficie de aproximación serán:

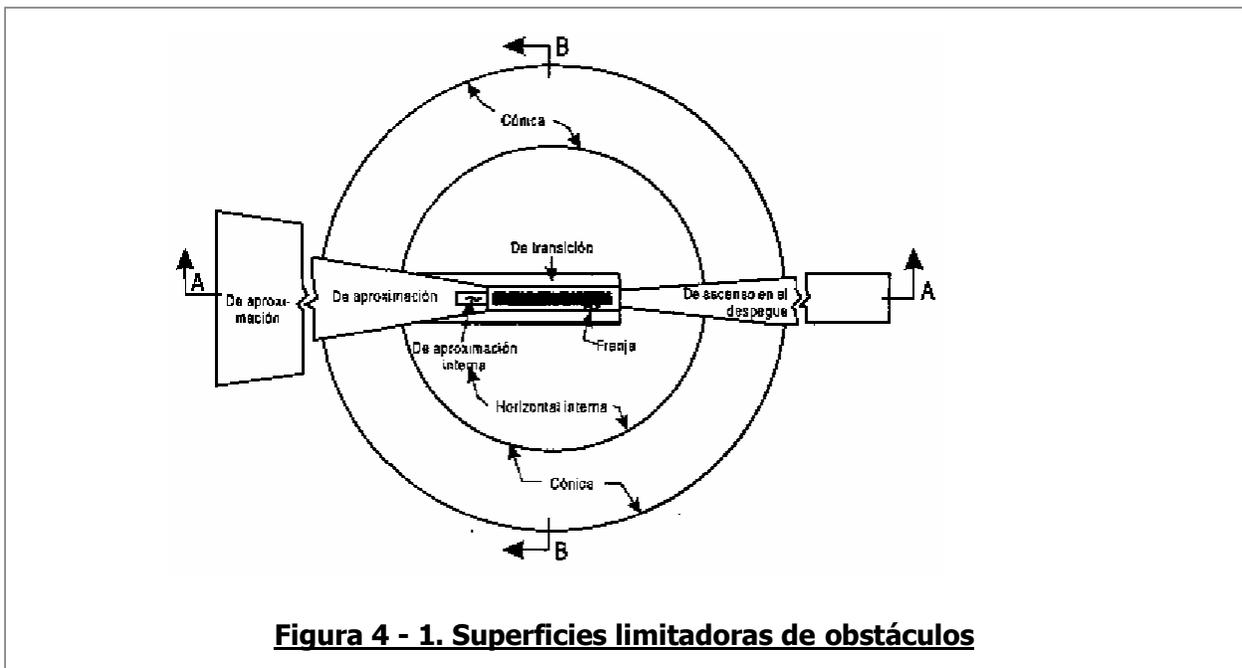
- a. Un borde interior de longitud especificada, horizontal y perpendicular a la prolongación del eje de pista y situado a una distancia determinada antes del umbral;

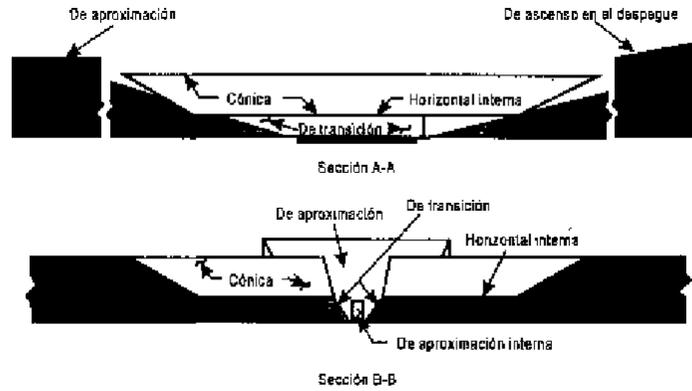


- b. Dos lados que parten de los extremos del borde interior y divergen uniformemente en un ángulo determinado respecto a la prolongación del eje de pista;
- c. Un borde exterior paralelo al borde interior; y
- d. Las superficies mencionadas variarán cuando se realicen aproximaciones con desplazamiento lateral, con desplazamiento o en curva. Específicamente, los dos lados que parten de los extremos del borde interior y divergen uniformemente en un ángulo determinado respecto a la prolongación del eje de la derrota con desplazamiento lateral, con desplazamiento o en curva.

14.3.4.1.9. La elevación del borde interior será igual a la del punto medio del umbral.

14.3.4.1.10. La pendiente o pendientes de la superficie de aproximación se medirán en el plano vertical que contenga al eje de pista y continuará conteniendo al eje de toda derrota con desplazamiento lateral o en curva.





Véase la figura 4 – 2 por lo que respecta a las superficies delimitadoras de obstáculos de transición interna y de aterrizaje interrumpido y el Adjunto B para tener una panorámica tridimensional

Continuación Figura 4 - 1. Superficies limitadoras de obstáculos

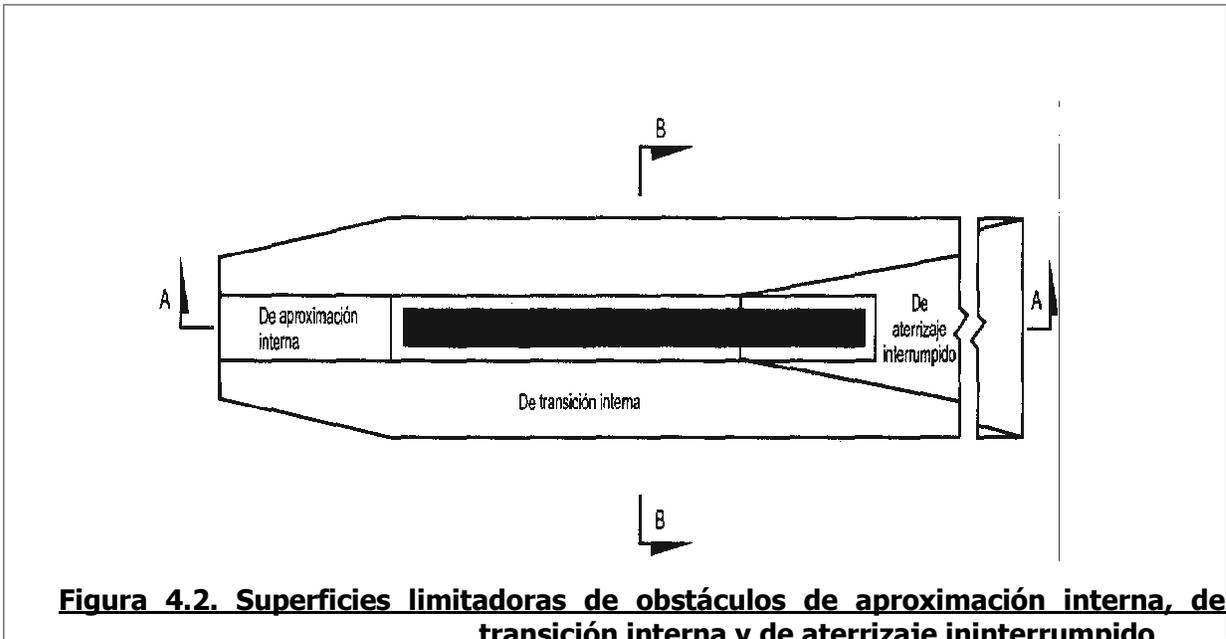
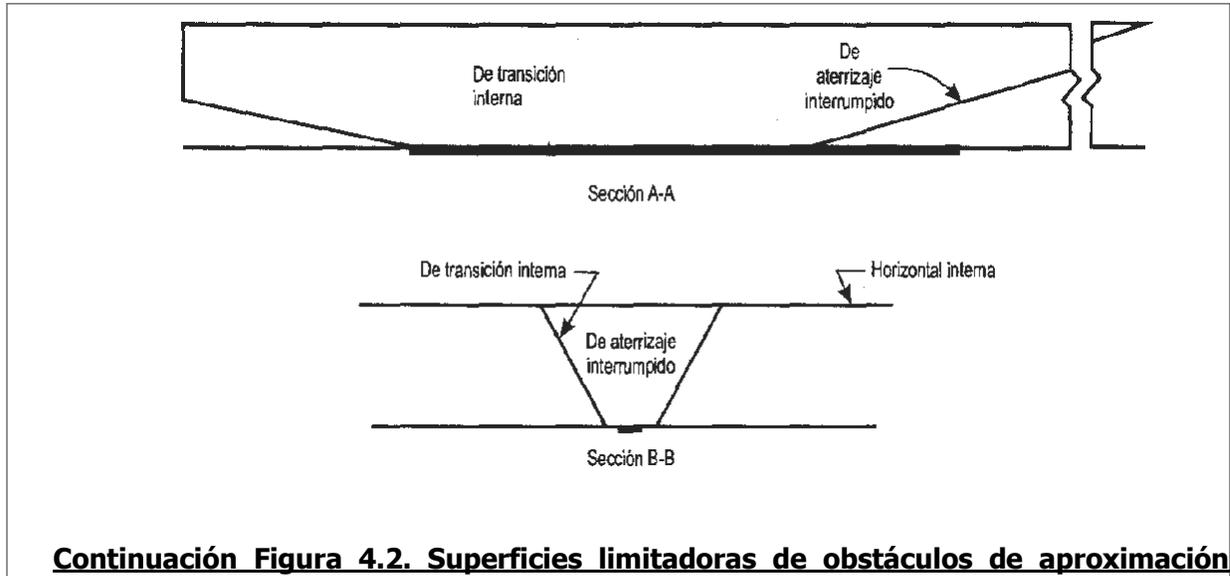


Figura 4.2. Superficies limitadoras de obstáculos de aproximación interna, de transición interna y de aterrizaje ininterrumpido



Continuación Figura 4.2. Superficies limitadoras de obstáculos de aproximación

14.3.4.1.11. Superficie de aproximación interna. Porción rectangular de la superficie de aproximación inmediatamente anterior al umbral.

14.3.4.1.12. Características. Los límites de la superficie de aproximación interna serán:

- Un borde interior que coincide con el emplazamiento del borde interior de la superficie de aproximación pero que posee una longitud propia determinada;
- Dos lados que parten de los extremos del borde interior y se extienden paralelamente al plano vertical que contiene el eje de pista; y
- Un borde exterior paralelo al borde interior.

14.3.4.1.13. Superficie de transición. Superficie compleja que se extiende a lo largo del borde de la franja y parte del borde de la superficie de aproximación, de pendiente ascendente y hacia afuera hasta la superficie horizontal interna.

14.3.4.1.14. Características. Los límites de una superficie de transición serán:

- Un borde inferior que comienza en la intersección del borde de la superficie de aproximación con la superficie horizontal interna y que se extiende siguiendo el



borde de la superficie de aproximación hasta el borde interior de la superficie de aproximación y desde allí, por toda la longitud de la franja, paralelamente al eje de pista; y

b. Un borde superior situado en el plano de la superficie horizontal interna.

14.3.4.1.15. La elevación de un punto en el borde inferior será:

- a. A lo largo del borde de la superficie de aproximación: igual a la elevación de la superficie de aproximación en dicho punto; y
- b. A lo largo de la franja: igual a la elevación del punto más próximo sobre el eje de la pista o de su prolongación.

14.3.4.1.16. La pendiente de la superficie de transición se medirá en un plano vertical perpendicular al eje de la pista.

14.3.4.1.17. Superficie de transición interna. Superficie similar a la superficie de transición que incluye la pista.

14.3.4.1.18. Características. Los límites de la superficie de transición interna serán:

- a. Un borde inferior que comience al final de la superficie de aproximación interna y que se extienda a lo largo del lado de la superficie de aproximación interna hasta el borde interior de esta superficie; desde allí a lo largo de la franja paralela al eje de pista hasta el borde interior de la superficie de aterrizaje interrumpido y desde allí hacia arriba a lo largo del lado de la superficie de aterrizaje interrumpido hasta el punto donde el lado corta la superficie horizontal interna; y
- b. Un borde superior situado en el plano de la superficie horizontal interna.

14.3.4.1.19. La elevación de un punto en el borde inferior será:

- a. A lo largo del lado de la superficie de aproximación interna y de la superficie de aterrizaje interrumpido: igual a la elevación de la superficie considerada en dicho punto; y
- b. A lo largo de la franja: igual a la elevación del punto más próximo sobre el eje de pista o de su prolongación.

14.3.4.1.20. La pendiente de la superficie de transición interna se medirá en un plano vertical perpendicular al eje de pista.



14.3.4.1.21. Superficie de aterrizaje interrumpido. Plano inclinado situado a una distancia especificada después del umbral, que se extiende entre las superficies de transición internas.

14.3.4.1.22. Características. Los límites de la superficie de aterrizaje interrumpido serán:

- a. Un borde interior horizontal y perpendicular al eje de pista, situado a una distancia especificada después del umbral;
- b. Dos lados que parten de los extremos del borde interior y divergen uniformemente en un ángulo determinado del plano vertical que contiene el eje de pista; y
- c. Un borde exterior paralelo al borde interior y situado en el plano de la superficie horizontal interna.

14.3.4.1.23. La elevación del borde interior será igual a la del eje de pista en el emplazamiento del borde interior.

14.3.4.1.24. La pendiente de la superficie de aterrizaje interrumpido se medirá en el plano vertical que contenga el eje de la pista.

14.3.4.1.25. Superficie de ascenso en el despegue. Plano inclinado u otra superficie especificada situada más allá del extremo de una pista o zona libre de obstáculos.

14.3.4.1.26. Características. Los límites de la superficie de ascenso en el despegue serán:

- a. Un borde interior, horizontal y perpendicular al eje de pista situado a una distancia especificada más allá del extremo de la pista o al extremo de la zona libre de obstáculos, cuando la hubiere, y su longitud excede a la distancia especificada;
- b. Dos lados que parten de los extremos del borde interior y que divergen uniformemente, con un ángulo determinado respecto a la derrota de despegue, hasta una anchura final especificada, manteniendo después dicha anchura a lo largo del resto de la superficie de ascenso en el despegue; y
- c. Un borde exterior horizontal y perpendicular a la derrota de despegue especificada.



14.3.4.1.27. La elevación del borde interior será igual a la del punto más alto de la prolongación del eje de pista entre el extremo de ésta y el borde interior; o a la del punto más alto sobre el suelo en el eje de la zona libre de obstáculos, cuando exista ésta.

14.3.4.1.28. En el caso de una trayectoria de despegue rectilínea la pendiente de la superficie de ascenso en el despegue se medirá en el plano vertical que contenga el eje de pista.

14.3.4.1.29. En el caso de una trayectoria de vuelo de despegue en la que intervenga un viraje, la superficie de ascenso en el despegue será una superficie compleja que contenga las normales horizontales a su eje; la pendiente del eje será igual que la de la trayectoria de vuelo de despegue rectilínea.

14.3.4.2. Requisitos de la limitación de obstáculos

- ✈ Pistas de vuelo visual

14.3.4.2.1. En las pistas de vuelo visual se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- ✈ Superficie cónica;
- ✈ Superficie horizontal interna;
- ✈ Superficie de aproximación; y
- ✈ Superficies de transición.

14.3.4.2.2. Las alturas y pendientes de las superficies no serán superiores, ni sus otras dimensiones inferiores, a las que se especifican en Tabla 4 - 1.

14.3.4.2.3. Reservado

14.3.4.2.4. No se permitirán la presencia de nuevos objetos ni agrandar los existentes por encima de la superficie cónica o de la superficie horizontal interna, excepto cuando, mediante un caso de seguridad operacional la UAEAC encuentre que el objeto estuviera apantallado por otro objeto existente e inamovible, o se determine, o que el objeto no compromete la seguridad, ni afecta de modo importante la regularidad de las operaciones de aviones, lo que se registrará en el certificado operacional.

14.3.4.2.5. Los objetos existentes por encima de cualquiera de las superficies prescritas en el numeral 14.4.2.1., deben ser eliminados, excepto cuando, mediante un caso de seguridad operacional la UAEAC encuentre que el objeto



estuviera apantallado por otro objeto existente e inamovible, o se determine, o que el objeto no compromete la seguridad, ni afecta de modo importante la regularidad de las operaciones de aviones, lo que se registrará en el certificado operacional.

14.3.4.2.6. La UAEAC al evaluar o conceptuar sobre propuestas de nuevas construcciones, tendrá en cuenta los planes maestros o la posible construcción, en el futuro, de una pista de aproximación por instrumentos y la consiguiente necesidad de contar con superficies limitadoras de obstáculos más restrictivas.

14.3.4.2.7. Otros obstáculos o impedimentos a la aviación.

14.3.4.2.7.1. Además de los obstáculos descritos anteriormente, constituye obstáculo o impedimento para la aviación, toda construcción, plantación, instalación o actividad, ubicada en las inmediaciones de los aeropuertos, dentro de un radio de 13 km a la redonda, contados a partir del punto de referencia de aeródromo – ARP que aún sin constituir un obstáculo físico permanente, impidan el vuelo seguro de las aeronaves en inmediaciones de los aeropuertos y durante su aproximación y salida de los mismos y particularmente, cuando dichas instalaciones o actividades, puedan ocasionar la presencia de aves en las áreas descritas (peligro aviario) con el consecuente riesgo de colisión contra las aeronaves, poniendo en peligro la seguridad del vuelo y la vida y bienes de personas a bordo o en la superficie.

14.3.4.2.7.2. Autorización. Con fundamento en los artículos 1.823 y 1.824 del Código de Comercio, el desarrollo o construcción de toda instalación destinada al procesamiento de carnes o pescado; basureros o vertederos públicos y rellenos sanitarios, desechos de fábricas y de parques, plantas de tratamiento de residuos sólidos orgánicos; expendios de alimentos; lagos artificiales, granjas pecuarias o mataderos, generadores de presencia de aves, constitutiva de obstáculo a la navegación aérea; dentro de las superficies de despeje, (servidumbres de aeródromo) y/o superficies de aproximación, calculadas de conformidad con ésta Parte Décimo Cuarta, para cualquier aeródromo público, abierto a los servicios aéreos comerciales; deberá contar con la previa autorización de la Autoridad Aeronáutica, sin perjuicio de las licencias ambientales y/o de construcción y demás requisitos que sean pertinentes, según exigencia de las respectivas autoridades competentes.

14.3.4.2.7.3. La correspondiente autorización será expedida mediante Resolución motivada de la Secretaría de Sistemas Operacionales de la Unidad Administrativa



Especial de Aeronáutica Civil, previo los conceptos técnicos de las áreas competentes de la Entidad.

14.3.4.2.7.4. La autoridad aeronáutica no impartirá tal autorización cuando sea razonablemente previsible que el desarrollo y funcionamiento de las instalaciones proyectadas atraerán la presencia de aves generando obstáculo a la navegación aérea, por riesgos de impacto de las aves a las aeronaves con el consecuente riesgo para la vida y bienes de las personas a bordo o en la superficie.

14.3.4.2.7.5. Del mismo modo, la autoridad aeronáutica podrá abstenerse de autorizar la operación de aeronaves y/o aeródromos públicos en cuyas inmediaciones existan instalaciones o plantaciones como las mencionadas anteriormente, generadoras de riesgo aviario.

14.3.4.2.7.6. Solicitud de suspensión de obras o actividades. La autoridad aeronáutica solicitará a las autoridades en materia urbanística, sanitaria y/o ambiental disponer conforme a lo de su competencia, la suspensión de las obras, la demolición de las mismas, la imposición de medidas ambientales, o la cancelación de cualquier actividad de las enunciadas precedentemente, cuando estas se inicien o desarrollen dentro de un área de 13 Km a la redonda contados desde el punto de referencia de aeródromo (ARP) generando riesgo inminente de obstáculo a la navegación aérea por peligro aviario y más particularmente, cuando encontrándose dentro de las superficies de despeje o de aproximación de un aeródromo, no hayan contado previamente con la autorización correspondiente.

14.3.4.2.7.7. En su defecto, se concertará y solicitaría a las autoridades mencionadas la adopción o la imposición de las medidas necesarias para impedir la presencia de aves, con su debido control y seguimiento, cuando se demuestre plenamente que ello es viable, mediante dictamen de expertos en aves, en peligro aviario y en seguridad aérea.

14.3.4.2.7.8. Restricción de operaciones. Cuando se trate de aeródromos con operaciones exclusivamente visuales - VFR, y con baja intensidad de tráfico, se podrá permitir la construcción y funcionamiento de las mencionadas instalaciones, condicionándola a la adopción de medidas preventivas conforme a la alternativa prevista en el párrafo anterior, o reduciendo el radio mencionado de 13 Km a una distancia inferior, siempre que no se trate de operaciones de aeronaves a reacción.

14.3.4.2.7.9. Suspensión de actividades aéreas y operaciones aeroportuarias. Si las obras o actividades, respecto de las cuales se haya establecido la existencia de peligro aviario se ejecutasen sin el permiso de la autoridad aeronáutica, cuando



corresponda, o si una vez ejecutoriada la orden de suspensión o condicionamiento de tales obras o actividades, emanada de la autoridad competente, ésta no tuviere lugar dentro del plazo señalado por ella, o si de cualquier modo la construcción o ejecución de actividad generadora de peligro aviario, no hubiese cesado dentro de los 90 días siguientes a la solicitud formulada por la autoridad aeronáutica, esta podrá disponer la suspensión parcial de operaciones aéreas en el correspondiente aeropuerto, evitando los vuelos en horas diurnas o nocturnas (según los hábitos de las especies de aves predominantes) y de ser necesario, la suspensión total de operaciones, hasta tanto no se efectúen los correctivos pertinentes.

14.3.4.2.7.10. Todo lo anterior, sin perjuicio de la responsabilidad que pueda caber al explotador de las instalaciones o actividades generadoras de peligro aviario, frente a la autoridad aeronáutica u otras autoridades y frente a los explotadores de aeropuertos y demás infraestructura aeronáutica y sobre todo frente a los operadores de servicios aéreos comerciales y a los propios pasajeros y demás usuarios del servicio.

14.3.4.2.7.11. Las determinaciones y procedimientos a seguir en materia de peligro aviario, se sujetarán a lo previsto en la Resolución No. 2786 de julio 16 de 2.003 que crea el Comité Nacional de Peligro Aviario y su Circular sobre Comités Regionales de Peligro Aviario, en el Programa Nacional de Peligro Aviario y en el Manual de Uso de Suelos en Aéreas Aledañas a los Aeropuertos, emanados de la UAEAC.

14.3.4.2.8. Pistas para aproximaciones que no son de precisión. En las pistas para aproximaciones que no son de precisión se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- ✦ Superficie cónica;
- ✦ Superficie horizontal interna;
- ✦ Superficie de aproximación; y
- ✦ Superficies de transición.



PISTAS DE ATERRIZAJE

| Superficies y dimensiones ^a | Aproximación visual | | | | Aproximación que no sea de precisión | | | Aproximación de precisión | | Número de clave (11) |
|----------------------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| | Número de clave | | | | Número de clave | | | Número de clave | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1,2 | 3 | 4 | 1,2 | 3,4 | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| CÓNICA | | | | | | | | | | |
| Pendiente | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| Altura | 35 m | 55 m | 75 m | 100 m | 60 m | 75 m | 100 m | 60 m | 100 m | 100 m |
| HORIZONTAL INTERNA | | | | | | | | | | |
| Altura | 45 m | 45 m | 45 m | 45 m | 45 m | 45 m | 45 m | 45 m | 45 m | 45 m |
| Radio | 2 000 m | 2 500 m | 4 000 m | 4 000 m | 3 500 m | 4 000 m | 4 000 m | 3 500 m | 4 000 m | 4 000 m |
| APROXIMACIÓN INTERNA | | | | | | | | | | |
| Anchura | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 90 m | 120 m ^e | 120 m ^e |
| Distancia desde el umbral | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 60 m | 60 m | 60 m |
| Longitud | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 900 m | 900 m | 900 m |
| Pendiente | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 2,5% | 2% | 2% |
| APROXIMACIÓN | | | | | | | | | | |
| Longitud del borde interior | 60 m | 80 m | 150 m | 150 m | 150 m | 300 m | 300 m | 150 m | 300 m | 300 m |
| Distancia desde el umbral | 30 m | 60 m | 60 m | 60 m | 60 m | 60 m | 60 m | 60 m | 60 m | 60 m |
| Divergencia (a cada lado) | 10% | 10% | 10% | 10% | 15% | 15% | 15% | 15% | 15% | 15% |
| Primera sección | | | | | | | | | | |
| Longitud | 1 600 m | 2 500 m | 3 000 m | 3 000 m | 2 500 m | 3 000 m | 3 000 m | 3 000 m | 3 000 m | 3 000 m |
| Pendiente | 5% | 4% | 3,33% | 2,5% | 3,33% | 2% | 2% | 2,5% | 2% | 2% |
| Segunda sección | | | | | | | | | | |
| Longitud | -- | -- | -- | -- | -- | 3 600 m ^b | 3 600 m ^b | 12 000 m | 3 600 m ^b | 3 600 m ^b |
| Pendiente | -- | -- | -- | -- | -- | 2,5% | 2,5% | 3% | 2,5% | 2,5% |
| Sección horizontal | | | | | | | | | | |
| Longitud | -- | -- | -- | -- | -- | 8 400 m ^b | 8 400 m ^b | -- | 8 400 m ^b | 8 400 m ^b |
| Longitud total | -- | -- | -- | -- | -- | 15 000 m | 15 000 m | 15 000 m | 15 000 m | 15 000 m |
| DE TRANSICIÓN | | | | | | | | | | |
| Pendiente | 20% | 20% | 14,3% | 14,3% | 20% | 14,3% | 14,3% | 14,3% | 14,3% | 14,3% |
| DE TRANSICIÓN INTERNA | | | | | | | | | | |
| Pendiente | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 40% | 33,3% | 33,3% |
| SUPERFICIE DE ATERRIZAJE INTERRUMPIDO | | | | | | | | | | |
| Longitud del borde interior | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 90 m | 120 m ^e | 120 m ^e |
| Distancia desde el umbral | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 1 800 m ^d | 1 800 m ^d |
| Divergencia (a cada lado) | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 10% | 10% | 10% |
| Pendiente | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 4% | 3,33% | 3,33% |

- a. Salvo que se indique de otro modo, todas las dimensiones se miden horizontalmente
- b. Longitud variable
- c. Distancia hasta el extremo de la franja
- d. O distancia desde el extremo de la pista, si esta es menor
- e. Cuando la letra de clave sea F [Columna (3) de la Tabla 1-1-], la anchura se aumentará a 155m.

Tabla 4 -1. Dimensiones y pendientes de las superficies limitadoras de obstáculos

14.3.4.2.8.1. Las alturas y pendientes de las superficies no serán superiores, ni sus otras dimensiones inferiores, a las que se especifican en la Tabla 4 -1, excepto en el caso de la sección horizontal de la superficie de aproximación. (Véase 14.3.4.2.9.)



14.3.4.2.9. La superficie de aproximación será horizontal a partir del punto en el que la pendiente de 2.5% corta, tomándose el que sea más alto.

- a. Un plano horizontal a 150m por encima de la elevación del umbral; o
- b. El plano horizontal que pasa por el numeral superior de cualquier objeto que determine la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos (OCA/H);

14.3.4.2.10. No se permitirá la presencia de nuevos objetos ni agrandar los existentes por encima de una superficie de aproximación, dentro de la distancia de 3000m del borde interior o por encima de una superficie de transición, excepto cuando, la autoridad competente por medio de un caso de seguridad operacional demuestre que el nuevo objeto o el objeto agrandado esté apantallado por un objeto existente e inamovible.

14.3.4.2.11. No se permitirá nuevos objetos ni agrandar los existentes por encima de la superficie de aproximación, a partir de un punto situado más allá de 3000 m del borde interno, o por encima de la superficie cónica o de la superficie horizontal interna, excepto cuando, en opinión de la autoridad competente, el objeto estuviera apantallado por otro objeto existente e inamovible, o se determine, tras un estudio aeronáutico, que el objeto no compromete la seguridad, ni afecta de modo importante la regularidad de las operaciones de aviones.

14.3.4.2.12. Se eliminarán los objetos existentes que sobresalgan por encima de cualquiera de las superficies prescritas en el numeral 14.3.4.2.7, excepto cuando, la autoridad competente mediante un estudio de caso de seguridad operacional determine que el objeto estuviera apantallado por otro objeto existente e inamovible, o se determine, tras un estudio de seguridad aeronáutico, que el objeto no compromete la seguridad, ni afecta de modo importante la regularidad de las operaciones de aviones.

14.3.4.2.13. Pistas para aproximaciones de precisión. Las pistas para aproximaciones de precisión de Categoría I tendrán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- ✈ Superficie cónica;
- ✈ Superficie horizontal interna;
- ✈ Superficie de aproximación; y
- ✈ Superficies de transición.

14.3.4.2.14. Las pistas para aproximaciones de precisión de Categoría I, II y III tendrán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:



- ✈ Superficie cónica;
- ✈ Superficie horizontal interna;
- ✈ Superficie de aproximación y superficie de aproximación interna;
- ✈ Superficies de transición;
- ✈ Superficies de transición interna; y
- ✈ Superficie de aterrizaje interrumpido.

14.3.4.2.15. Reservado

14.3.4.2.16. Las alturas y pendientes de las superficies no serán superiores, ni sus otras dimensiones inferiores, a las que se especifican en la Tabla 4 -1, excepto en el caso de la sección horizontal de la superficie de aproximación.

14.3.4.2.17. La superficie de aproximación será horizontal a partir del punto en el que la pendiente de 2.5% corta, tomándose el que sea mayor de:

- a. Un plano horizontal a 150 m por encima de la elevación del umbral; o
- b. El plano horizontal que pasa por el numeral superior de cualquier objeto que determine el límite de franqueamiento de obstáculos;

14.3.4.2.18. No se permitirán objetos fijos por encima de la superficie de aproximación interna, de la superficie de transición interna o de la superficie de aterrizaje interrumpido, con excepción de los objetos frangibles que, por su función, deban estar situados en la franja. No se permitirán objetos móviles sobre estas superficies durante la utilización de la pista para aterrizajes.

14.3.4.2.19. No se permitirá la presencia de nuevos objetos, ni agrandar los existentes por encima de una superficie de aproximación, o de una superficie de transición, excepto cuando, mediante él estudió de un caso de seguridad operacional aprobado por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, el nuevo objeto o el objeto agrandado esté apantallado por un objeto existente e inamovible.

14.3.4.2.20. No se permitirá la presencia de nuevos objetos ni agrandar los existentes por encima de la superficie cónica y de la superficie horizontal interna, excepto cuando, mediante un estudió de un caso de seguridad operacional, aprobado por la UAEAC, se determine que el objeto no compromete la seguridad o no afecta la regularidad de las operaciones de aviones.

14.3.4.2.21. Los objetos existentes que sobresalgan por encima de la superficie de aproximación, de la superficie de transición, de la superficie cónica y de la



superficie horizontal interna deben eliminarse, excepto cuando, un objeto estuviera apantallado por otro objeto existente e inamovible, o se determine, mediante estudio de un caso de seguridad operacional aprobado por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, que el objeto no compromete la seguridad o no afecta la regularidad de las operaciones de aviones.

14.3.4.2.22. Pistas destinadas al despegue. En las pistas destinadas al despegue se establecerá la siguiente superficie limitadora de obstáculos:

14.3.4.2.23. Superficie de ascenso en el despegue. Las dimensiones de las superficies no serán inferiores a las que se especifican en la Tabla 4-2. salvo que podrá adoptarse una longitud menor para la superficie de ascenso en el despegue cuando dicha longitud sea compatible con las medidas reglamentarias adoptadas para regular el vuelo de salida de los aviones.

14.3.4.2.24. La UAEAC mediante un caso de seguridad operacional analizará las características operacionales de las aeronaves para los que dicha pista está prevista con el fin de establecer si es conveniente reducir la pendiente especificada en la Tabla 4-2. cuando se hayan de tener en cuenta condiciones críticas de operación. Si se reduce la pendiente especificada, debe hacerse el correspondiente ajuste en la longitud del área de ascenso en el despegue para proporcionar protección hasta una altura de 300 m.

14.3.4.2.25. No se permitirá la presencia de nuevos objetos ni agrandar los existentes por encima de una superficie de ascenso en el despegue, excepto cuando, mediante estudio de un caso de seguridad operacional aprobado por la UAEAC, el nuevo objeto o el objeto agrandado esté apantallado por un objeto existente e inamovible.

14.3.4.2.26. Si ningún objeto llega a la superficie de ascenso en el despegue, de 2% (1:50) dependiente, debe limitarse la presencia de nuevos objetos a fin de preservar la superficie libre de obstáculos existente, o una superficie que tenga una pendiente de 1.6% (1:62,5).



Tabla 4-2. Dimensiones y pendientes de las superficies limitadoras de obstáculos
PISTAS DESTINADAS AL DESPEGUE

| Superficie y dimensiones ¹ | Número de clave | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|-----------------------------|
| | 1 | 2 | 3 ó 4 |
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| DE ASCENSO EN EL DESPEGUE | | | |
| Longitud del borde interior | 0M | 0M | 80M |
| Distancia desde el extremo de la pista ² | 0m | 0m | 60m |
| Divergencia (a cada lado) | 0% | 0% | 12.5% |
| Anchura final | 80m | 80m | 1200m 1800m ³ |
| Longitud | 600m | 500m | 15000m |
| Pendiente | % | % | 2% ^a |
| ¹ Salvo que se indique de otro modo, todas las dimensiones se miden horizontalmente ² Superficie de ascenso en el despegue comienza en el extremo de la zona libre de obstáculos si la longitud de ésta excede de la distancia especificada. ³ 1800 m cuando la derrota prevista incluya cambios de rumbo mayores de 15° en las operaciones realizadas en IMC, o en VMC durante la noche. ⁴ Véanse 14.4.2.24 .y 14.4.2.26. | | | |

14.3.4.2.27. Los objetos existentes que sobresalgan por encima de una superficie de ascenso en el despegue deber ser eliminados, excepto, cuando en concepto de la UAEAC el objeto esté apantallado por otro objeto existente e inamovible o se determine, mediante un estudio de caso de seguridad operacional que el objeto no compromete la seguridad o no afecta la regularidad de las operaciones de aviones.

14.3.4.3. Objetos situados fuera de las superficies limitadoras de obstáculos

14.3.4.3.1. Conforme con establecido en el artículo 1824 del Código de Comercio, las construcciones o plantaciones que pretenda levantarse en las inmediaciones de un aeropuerto abierto a la operación pública, más allá de los límites de las superficies limitadoras de obstáculos, deben ser previamente autorizadas por la UAEAC, entidad que conceptuará sobre la viabilidad técnica de las mismas, de forma que pueda procederse a un estudio de seguridad aeronáutico con el fin de determinar los efectos de tales construcciones o plantaciones en las operaciones de las aeronaves.



14.3.4.3.2. En las áreas distintas de las reguladas por las superficies limitadoras de obstáculos se consideran como obstáculos, todo objeto que se eleven hasta una altura de 150 m o más sobre el terreno, a no ser que un estudio de caso de seguridad aeronáutica aprobado demuestre que no constituye peligro alguno para las aeronaves.

14.3.4.4. Otros objetos

14.3.4.4.1. Los objetos que no sobresalgan por encima de la superficie de aproximación pero que puedan comprometer el emplazamiento o el funcionamiento óptimo de las ayudas visuales o las ayudas no visuales, deben ser eliminados.

14.3.4.4.2. Dentro de los límites de la superficie horizontal interna y cónica se consideran como obstáculo, todo objeto que pueda constituir un peligro para los aviones que se encuentren en el área de movimiento o en vuelo en consecuencia debe ser eliminados o removidos, tal y como se ordena en el artículo 1826 del Código de Comercio.

14.3.4.4.3. Mimetismo. Las torres de transmisión de energía y las portadoras de equipos y antenas de comunicaciones no pueden ser objeto de mimetismo, La UAEAC podría considerarlo cuando el sistema de mimetismo propuesto conserve los elementos de seguridad y se acompañe de un caso de seguridad operación.

14.3.4.4.4. La contravención a lo dispuesto en los numerales anteriores acarrea las siguientes sanciones:

- a. Respecto del explotador y/o propietario del aeródromo, la cancelación del permiso de operación; y
- b. Respecto del propietario del obstáculo, su remoción o demolición, según el caso.

14.3.4.4.5. Los obstáculos prohibidos y/o, que de cualquier manera entorpezcan la navegación aérea, serán removidos o demolidos conforme al siguiente procedimiento:

- a. El propietario o responsable de la existencia de un obstáculo prohibido dentro del contorno de un aeródromo, debe removerlo o demolerlo dentro del plazo que le señale la Aerocivil. Si no lo hiciera así, podrá hacerlo el explotador o propietario del aeródromo, sin que por este hecho se haga responsable de los



- daños o indemnizaciones que puedan surgir. De todas maneras, la remoción o demolición del obstáculo corre a cargo del propietario del mismo.
- b. Los obstáculos prohibidos, anteriores al permiso de construcción o ampliación de un aeródromo, deben ser removidos o demolidos antes de obtener el permiso de operación correspondiente, a expensas del explotador del aeródromo, previo arreglo con el propietario del obstáculo, o una vez obtenida la expropiación cuando se trate de Entidades de Derecho Público.
 - c. Los obstáculos prohibidos construidos, plantados o instalados dentro de una zona de servidumbre de aeródromos con posterioridad al permiso de construcción u operación, deben ser removidos o demolidos por el propietario del obstáculo, dentro de un plazo que fije la Aerocivil. Si el dueño o responsable de la existencia del obstáculo no lo hiciere, la Aerocivil expedirá la autorización correspondiente para hacerlo, con la colaboración de las autoridades locales competentes. De todas maneras, el valor de la remoción o demolición corre a cargo del propietario o responsable del obstáculo. Lo anterior no obsta para que la Aerocivil ordene al propietario o responsable del obstáculo su remoción o demolición en un plazo señalado, bajo el apremio de multas sucesivas a favor de la Aerocivil por cada día de mora, lo cual se aplicará también para el caso del literal a. anterior.

14.3.4.4.6. La calificación del obstáculo prohibido en las zonas de servidumbre, así como su remoción o demolición, se hará por Resolución motivada, a petición de parte o de oficio.

14.3.5. **Ayudas Visuales Para La Navegación Aérea**

14.3.5.1. Indicadores y dispositivos de señalización 14.3.5.1.1. Indicadores de dirección del viento

14.3.5.1.1.1. El explotador de un aeródromo autorizado por la UAEAC, debe asegurarse de equipar su aeródromo con uno o más indicadores de dirección del viento, como lo establece la Parte décimo segunda de RAC.

14.3.5.1.1.2. Emplazamiento. Se instalará un indicador de la dirección del viento de manera que sea visible desde las aeronaves en vuelo, o desde el área de movimiento, y de modo que no sufra los efectos de perturbaciones del aire producidas por objetos cercanos.

14.3.5.1.1.3. Características. El indicador de la dirección del viento debe tener forma de cono truncado y estar hecho de tela, su longitud debería ser por lo menos de 3.6 m, y su diámetro, en la base mayor; por lo menos de 0,9 m.



Igualmente debe ser construido de modo que indique claramente la dirección del viento en la superficie y dé idea general de su velocidad. El color a utilizar será el anaranjado para que el indicador de la dirección del viento pueda verse e interpretarse claramente desde una altura de por lo menos 300m. Si hay que usar una combinación de dos colores para que el cono se distinga bien sobre fondos cambiantes, debe utilizarse el rojo y blanco, anaranjado y blanco, o negro y blanco, y deberán estar dispuestos en cinco bandas alternadas, de las cuales la primera y la última deberían ser del color más oscuro.

14.3.5.1.1.4. El emplazamiento por lo menos de uno de los indicadores de la dirección del viento debe señalarse por medio de una banda circular de 15 m de diámetro y 1.2 m de ancho. Esta banda debe estar centrada alrededor del soporte del indicador y deberá ser de un color elegido para que haya contraste, de preferencia blanco.

14.3.5.1.1.5. En un aeródromo destinado al uso nocturno deberá disponerse de la iluminación de un indicador de la dirección del viento.

14.3.5.1.2. Indicador de la dirección de aterrizaje

14.3.5.1.2.1. Emplazamiento. Cuando se provea un indicador de la dirección de aterrizaje, se emplazará el mismo en un lugar destacado del aeródromo.

14.3.5.1.2.2. Características. El indicador de la dirección de aterrizaje debería ser en forma de "T".

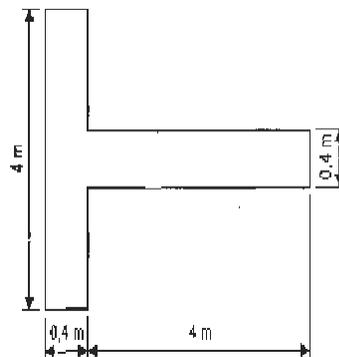


Figura 5-1. Indicador de la Dirección del viento

14.3.5.3.1.2.3. La forma y dimensiones mínimas de la "T" de aterrizaje serán las que se indican en la Figura 5-1. El color de la "T" de aterrizaje será blanco o anaranjado eligiéndose el color que contraste mejor con el fondo contra el cual el



indicador debe destacarse. Cuando se requiera para el uso nocturno, la "T" de aterrizaje deberá estar iluminada, o su contorno delineado mediante luces blancas.

14.3.5.3.1.3. Lámparas de señales

14.3.5.3.1.3.1. Aplicación. El explotador de un aeródromo o aeropuerto controlado abierto a la operación pública, dispondrá en la torre de control del mismo de una lámpara de señales.

14.3.5.3.1.3.2. La lámpara de señales debe producir señales de los colores rojo, verde y blanco, y:

- a. Poder dirigirse, manualmente, al objetivo deseado;
- b. Producir una señal en un color cualquiera, seguida de otra en cualquiera de los dos colores restantes; y
- c. Transmitir un mensaje en cualquiera de los tres colores, utilizando el código Morse, a una velocidad de cuatro palabras por minuto como mínimo. Si se elige la luz verde deberá utilizarse el límite restringido de dicho color.

14.3.5.3.1.3.3. La abertura del haz debe ser no menor de 1° ni mayor de 3° , con intensidad luminosa despreciable en los valores superiores a 3° . Cuando la lámpara de señales esté destinada a emplearse durante el día, la intensidad de la luz de color no podrá ser menor de 6000 cd.

14.3.5.3.1.4. Paneles de señalización y área de señales

14.3.5.3.1.4.1. Emplazamiento del área de señales. El área de señales debe estar situada de modo que sea visible desde todos los ángulos de azimut por encima de un ángulo de 10° sobre la horizontal, visto desde una altura de 300m.

14.3.5.3.1.4.2. Características del área de señales. El área de señales será una superficie cuadrada llana, horizontal, por lo menos de 9m de lado.

14.3.5.3.1.4.3. Deberá escogerse el color del área de señales para que contraste con los colores de los paneles de señalización utilizados y deberá estar rodeado de un borde blanco de 0.3m de ancho por lo menos.

14.3.5.2. Señales

14.3.5.2.1. Generalidades



14.3.5.2.1.1. Interrupción de las señales de pista. En una intersección de dos (o más) pistas, conservará sus señales la pista más importante, con la excepción de las señales de faja lateral de pista, y se interrumpirán las señales de las otras pistas. Las señales de faja lateral de la pista más importante pueden continuarse o interrumpirse en la intersección.

14.3.5.2.1.2. El orden de importancia de a efectos de conservar sus señales será el siguiente:

- a. Pista para aproximaciones de precisión;
- b. Pista para aproximaciones que no son de precisión;
- c. Pista de vuelo visual.

14.3.5.2.1.3. En la intersección de una pista y una calle de rodaje se conservarán las señales de la pista y se interrumpirán las señales de la calle de rodaje; excepto que las señales de faja lateral de pista pueden interrumpirse.

14.3.5.2.1.4. Colores y perceptibilidad

14.3.5.2.1.4.1. Las señales de pista serán blancas.

14.3.5.2.1.5. Las señales de calle de rodaje, las señales de plataforma de viraje en la pista y las señales de los puestos de estacionamiento de aeronaves serán amarillas.

14.3.5.2.1.6. Las líneas de seguridad en las plataformas serán de un color sobresaliente que contraste con el utilizado para las señales de puestos de estacionamiento de aeronaves.

14.3.5.2.1.7. En los aeródromos donde se efectúen operaciones nocturnas, las señales de la superficie de los pavimentos deben ser de material reflectante diseñado para mejorar la visibilidad de las señales.

14.3.5.2.1.8. Calles de rodaje sin pavimentar. Las calles de rodaje sin pavimentar deben estar provistas, siempre que sea posible, de las señales prescritas para las calles de rodaje pavimentadas.

14.3.5.2.2. Señal designadora de pista

14.3.5.2.2.1. Los umbrales de una pista pavimentada tendrán señales designadoras de pista.



14.3.5.2.2.2. En los umbrales de una pista sin pavimentar deberá disponerse, en la medida de lo posible, de señales designadoras de pista.

14.3.5.2.2.3. Emplazamiento. Una señal designadora de pista se emplazará en el umbral de pista de conformidad con las indicaciones de la Figura 5-2.

14.3.5.2.2.4. Características. Una señal designadora de pista consistirá en un número de dos cifras, y en las pistas paralelas este número irá acompañado de una letra. En el caso de pista única, de dos pistas paralelas y de tres pistas paralelas, el número de dos cifras será el entero más próximo a la décima parte del azimut magnético del eje de la pista, medido en el sentido de las agujas del reloj a partir del norte magnético, visto en la dirección de la aproximación. Cuando se trate de cuatro o más pistas paralelas, una serie de pistas adyacentes se designará por el número entero más próximo por defecto a la décima parte del azimut magnético, y la otra serie de pistas adyacentes se designará por el número entero más próximo por exceso a la décima parte del azimut magnético. Cuando la regla anterior dé un número de una sola cifra, ésta irá precedida de un cero.

14.3.5.2.2.5. En el caso de pistas paralelas, cada número designador de pista irá acompañado de una letra, como sigue, en el orden que aparecen de izquierda a derecha al verse en la dirección de aproximación:

- ✈ Para dos pistas paralelas: "L" "R";
- ✈ Para tres pistas paralelas: "L" "C" "R";
- ✈ Para cuatro pistas paralelas: "L" "R" "L" "R";
- ✈ Para cinco pistas paralelas: "L" "C" "R" "L" "R" o "L" "R" "C" "R."; y
- ✈ Para seis pistas paralelas: "L" "C" "R" "L" "C" "R".

14.3.5.2.2.6. Los números y las letras tendrán la forma y proporciones indicadas en la Figura 5-3. Sus dimensiones no serán inferiores a las indicadas en dicha figura, pero cuando se incorporen números a las señales de umbral, las dimensiones serán mayores, con el fin de llenar satisfactoriamente los espacios entre las fajas de señales de umbral.

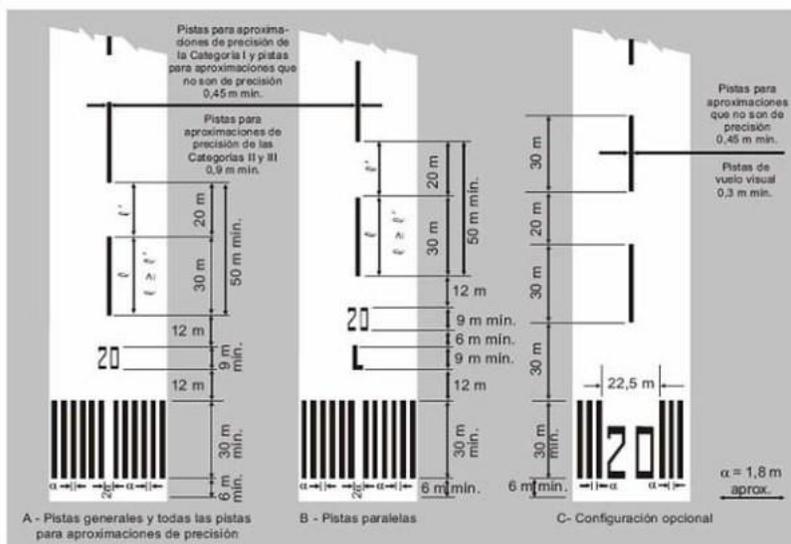


Figura 5-2. Señales de designación de pista, de eje y umbral

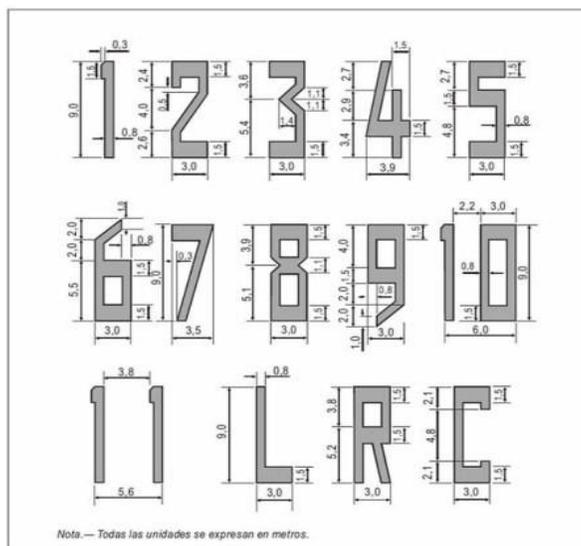


Figura 5-3. Forma y proporciones de los números y letras de las señales designadoras de pista 14.3.5.2.3. Señal de eje de pista

14.3.5.2.3.1. Se dispondrá una señal de eje de pista en una pista pavimentada.

14.3.5.2.3.2. Las señales de eje de pista se dispondrán a lo largo del eje de la pista entre las señales designadoras de pista, tal como se indica en la Figura 5-2., excepto cuando se interrumpen en virtud de el numeral 14.3.5.2.1.1.



14.3.5.2.3.3. Características. Una señal de eje de pista consistirá en una línea de trazos uniformemente espaciados. La longitud de un trazo más la del intervalo no será menor de 50m ni mayor de 75m. La longitud de cada trazo será por lo menos igual a la longitud del intervalo, o de 30m, tomándose la que sea mayor.

14.3.5.2.3.4. La anchura de los trazos no será menor de:

- ✈ En las pistas para aproximación de precisión de Categorías II y III;
- ✈ 0.45m en pistas para aproximaciones que no sean de precisión cuyo número de clave sea 3 ó 4 y en pistas para aproximaciones de precisión de Categoría I; y
- ✈ 0.30m en pistas para aproximaciones que no sean de precisión cuyo número de clave sea 1 ó 2, y en pistas de vuelo visual

14.3.5.2.4. Señal de umbral

14.3.5.2.4.1. Se dispondrá una señal de umbral en todas las pistas pavimentadas.

14.3.5.2.4.2. Reservado

14.3.5.2.4.3. En los umbrales de una pista no pavimentada debe contar con señal vertical de umbral.

14.3.5.2.4.4. Emplazamiento. Las fajas de señal de umbral empezarán a 6m del umbral.

14.3.5.2.4.5. Características. Una señal de umbral de pista consistirá en una configuración de fajas longitudinales de dimensiones uniformes, dispuestas simétricamente con respecto al eje de la pista, según se indica en la Figura 5-2. (A) y (B) para una pista de 45m de anchura. El número de fajas estará de acuerdo con la anchura de la pista, del modo siguiente:

Anchura de la pista Número de fajas

18 m 4

23 m 6

30 m 8

45 m 12

60 m 16



14.3.5.2.4.6. Las fajas se extenderán lateralmente hasta un máximo de 3m del borde de la pista, o hasta una distancia de 27m a cada lado del eje de la pista, eligiéndose de estas dos posibilidades la que dé la menor distancia lateral. Cuando la señal designadora de pista esté situada dentro de la señal del umbral, habrá tres fajas como mínimo a cada lado del eje de la pista. Cuando la señal designadora de pista esté situada más allá de la señal de umbral, las fajas se extenderán lateralmente a través de la pista. Las fajas tendrán por lo menos 30m de longitud y 1.80m aproximadamente de ancho, con una separación entre ellas de 1.80m aproximadamente; pero en el caso de que las fajas se extiendan lateralmente a través de una pista, se utilizará un espaciado doble para separar las dos fajas más próximas al eje de la pista, y cuando la señal designadora esté situada dentro de la señal de umbral, este espacio será de 22.5m.

14.3.5.2.4.7. Faja transversal. Cuando el umbral esté desplazado del extremo de la pista o cuando el extremo de la pista no forme ángulo recto con el eje de la misma, debe añadirse una faja transversal a la señal de umbral, según se indica en la Figura 5-4. (B)

14.3.5.2.4.8. Una faja transversal no tendrá menos de 1.80m de ancho.

14.3.5.2.4.9. Flechas. Cuando el umbral de pista esté desplazado permanentemente se pondrán flechas, de conformidad con la Figura 5-4. (B), en la parte de la pista delante del umbral desplazado.

14.3.5.2.4.10. Cuando el umbral de pista esté temporalmente desplazado de su posición normal, se señalará como se muestra en la Figura 5-4. (A) o (B), y se cubrirán todas las señales situadas antes del umbral desplazado con excepción de las de eje de pista, que se convertirán en flechas.

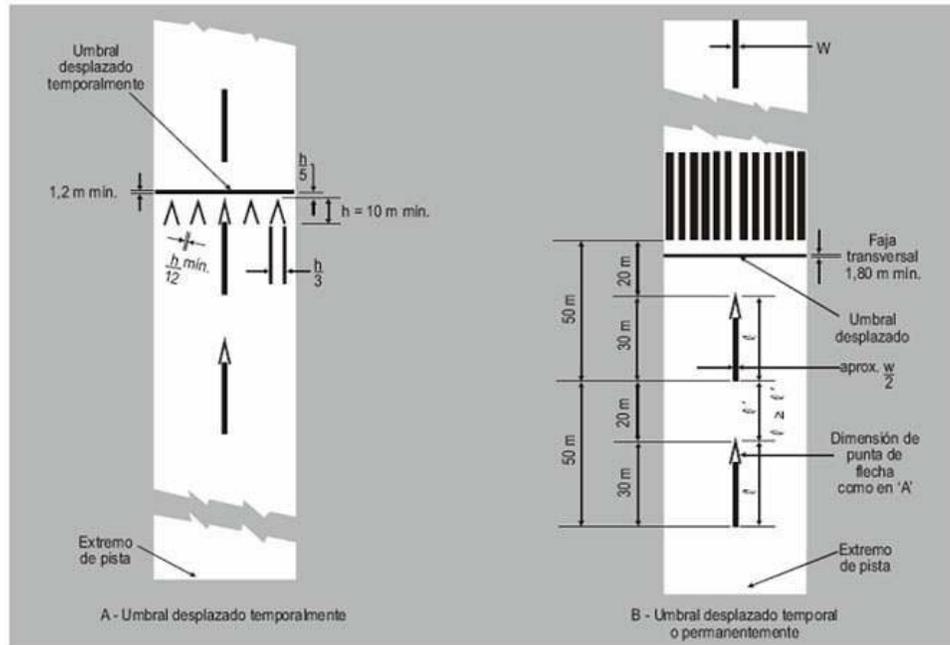


Figura 5-4. Señales de umbral desplazado

14.3.5.2.5. Señal de punto de visada 14.3.5.2.5.1. Reservado

14.3.5.2.5.2. Se proporcionará una señal de punto de visada en cada extremo de aproximación de las pistas pavimentadas de vuelo por instrumentos cuyo número de clave sea 2, 3 ó 4.

14.3.5.2.5.3. Se proporcionará una señal de punto de visada en cada extremo de aproximación, cuando sea necesario aumentar la perceptibilidad del punto de visada:

- a. De las pistas pavimentadas de vuelo visual cuyo número de clave sea 3 ó 4;
- b. De las pistas pavimentadas de vuelo por instrumentos cuyo número de clave sea 1;

14.3.5.2.5.4. Emplazamiento. La señal de punto de visada comenzará en un lugar cuya distancia con respecto al umbral será la indicada en la columna apropiada de la Tabla 5-1., excepto que, en una pista con sistema visual indicador de pendiente de aproximación, el comienzo de la señal coincidirá con el origen de la pendiente de aproximación visual.



| Emplazamiento y dimensiones | Distancia disponible para aterrizajes | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| | Menos de 800m | 800m hasta 1200m (Inclusive) | 1200m hasta 2400m (Inclusive) | 2400m y más |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Distancia entre el umbral y el comienzo de la señal | 150m | 250m | 300m | 400m |
| Longitud de la faja ¹ | 30 – 45 m | 30 – 45m | 45 - 60m | 45 -60m |
| Anchura de la faja | 4m | 6m ³ | 6 - 10m ² | 6 -10m ² |
| Espacio lateral entre los lados internos de las fajas | 6m ³ | 9m ³ | 18 - 22.5m | 18 – 22.5m |
| <p>¹ Está previsto utilizar las dimensiones mayores, dentro de la gama especificada, cuando se necesite una mayor visibilidad.</p> <p>² El espacio lateral puede variar dentro de los límites indicados, a efectos de minimizar la contaminación de la señal por los depósitos de caucho.</p> <p>³ Se han calculado estas cifras mediante referencia a la anchura exterior entre ruedas del tren de aterrizaje principal, que constituye el elemento 2 de la clave de referencia de aeródromo en el Capítulo 1, Tabla 1-1.</p> | | | | |

Tabla 5-1. Emplazamiento y dimensiones de la señal de punto de visada

14.3.5.2.5.5. La señal de punto de visada consistirá en dos fajas bien visibles. Las dimensiones de las fajas y el espaciado lateral entre sus lados internos se ajustarán a las disposiciones estipuladas en la columna apropiada de la Tabla 5-1. Cuando se proporcione una zona de toma de contacto, el espaciado lateral entre las señales será el mismo que el de la señal de la zona de toma de contacto.

14.3.5.2.6. Señal de zona de toma de contacto

14.3.5.2.6.1. Se dispondrá una señal de zona de toma de contacto en la zona de toma de contacto de una pista pavimentada para aproximaciones de precisión cuyo número de clave sea 2, 3 ó 4.

14.3.5.2.6.2. Se proporcionará una señal de zona de toma de contacto en la zona de toma de contacto de las pistas pavimentadas para aproximaciones que no sean de precisión ni de vuelo por instrumentos, cuando el número de clave de la pista sea 3 o 4 y sea conveniente aumentar la perceptibilidad de la zona de toma de contacto.

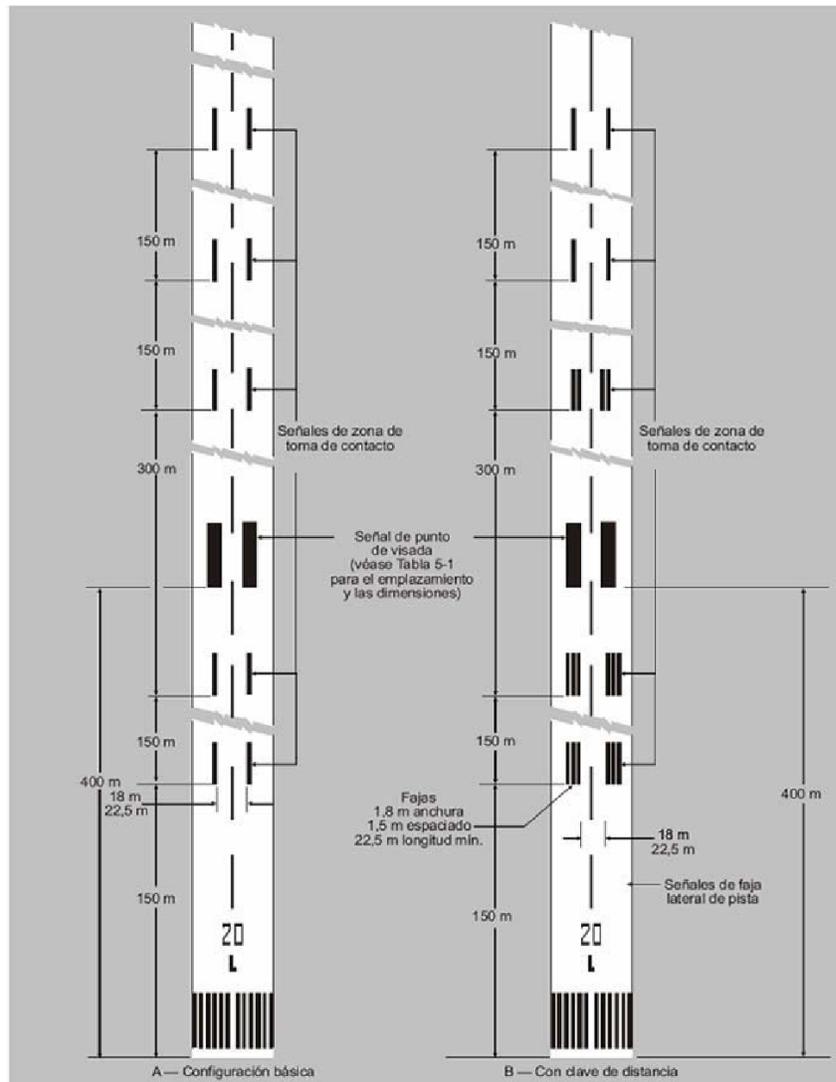


14.3.5.2.6.3. Emplazamiento y características. Una señal de zona de toma de contacto consistirá en pares de señales rectangulares, dispuestas simétricamente con respecto al eje de la pista; y el número de pares de señales será el que se indica a continuación, teniendo en cuenta la distancia de aterrizaje disponible, y teniendo en cuenta la distancia entre umbrales cuando la señal deba colocarse en ambos sentidos de aproximación de una pista, a saber:

| Distancia de aterrizaje disponible o distancia entre umbrales | Pares de señales |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Menos de 900m | 1 |
| De 900m a 1200 m inclusive | 2 |
| De 1200 a 1500m inclusive | 3 |
| De 1500 a 2400 inclusive | 4 |
| 2400 y más | 6 |

14.3.5.2.6.4. Una señal de zona de toma de contacto se ajustará a una cualquiera de las dos configuraciones indicadas en la Figura 5-5. Para la configuración que se muestra en la Figura 5-5. (A), las señales tendrán por lo menos 22.5m de largo por 3m de ancho. En cuanto a la configuración de la Figura 5-5. (B), cada faja de señal no medirá menos de 22.5 m de largo por 1.8 m de ancho, con un espaciado de 1.5 m entre fajas adyacentes. El espaciado lateral entre los lados internos de los rectángulos será igual al de la señal de punto de visada cuando exista. Cuando no haya una señal de punto de visada, el espaciado lateral entre los lados internos de los rectángulos corresponderá al espaciado lateral especificado en relación con la señal de punto de visada en la Tabla 5-1. (Columnas 2,3,4 ó 5 según sea apropiado). Los pares de señales se dispondrán con espaciados longitudinales de 150m a partir del umbral; salvo que los pares de señales de zona de toma de contacto que coincidan con una señal de punto de visada o estén situados a 50m o menos de ésta, se eliminarán de la configuración.

14.3.5.2.6.5. En las pistas de aproximación que no es de precisión en que el número de clave es 2, debe proporcionarse un par adicional de fajas de señales de zona de toma de contacto, a una distancia de 150m del comienzo de la señal de punto



14.3.5.2.7. Señal de faja lateral de pista

14.3.5.2.7.1. Se dispondrá una señal de faja lateral de pista entre los umbrales de una pista pavimentada cuando no haya contraste entre los bordes de la pista y los márgenes o el terreno circundante.

14.3.5.2.7.2. En todas las pistas para aproximaciones de precisión debe disponerse una señal de faja lateral de pista, independientemente del contraste entre los bordes de la pista y los márgenes o el terreno circundante.



14.3.5.2.7.3. Emplazamiento. Una señal de faja lateral de pista debe consistir en dos fajas, dispuestas una a cada lado a lo largo del borde de la pista, de manera que el borde exterior de cada faja coincida con el borde de la pista, excepto cuando la pista tenga más de 60 m de ancho, en cuyo caso las fajas deberían estar dispuestas a 30 m del eje de la pista.

14.3.5.2.7.4. Cuando hay una plataforma de viraje en la pista, las señales de faja lateral de pista deben continuarse entre la pista y la plataforma de viraje en la pista.

14.3.5.2.7.5. Características. Una señal de faja lateral de pista deberá tener una anchura total de 0,90m como mínimo en las pistas con anchura de 30m o más y por lo menos de 0.45 m en las pistas más estrechas.

14.3.5.2.8. Señal de eje de calle de rodaje

14.3.5.2.8.1. Se dispondrán señales de eje en calles de rodaje pavimentadas y plataformas pavimentadas cuando su número de clave sea 3 o 4, de manera que suministren guía continua entre el eje de la pista y los puestos de estacionamiento de aeronaves.

14.3.5.2.8.2. Se dispondrán señales de eje de calle de rodaje en calles de rodaje pavimentadas y plataformas pavimentadas cuando el número de clave sea 1 ó 2, de manera que suministre guía continua entre el eje de la pista y los puestos de estacionamiento de aeronaves.

14.3.5.2.8.3. Se dispondrá una señal de eje de calle de rodaje en una pista pavimentada que forme parte de una ruta normalizada para el rodaje, y:

- a. No haya señales de eje de pista; o
- b. La línea de eje de calle de rodaje no coincida con el eje de la pista.

14.3.5.2.8.4. Emplazamiento. En un tramo recto de calle de rodaje la señal de eje de calle de rodaje deberá estar situada sobre el eje. En una curva de calle de rodaje, la señal de eje debe conservar la misma distancia desde la parte rectilínea de la calle de rodaje hasta el borde exterior de la curva.

14.3.5.2.8.5. En una intersección de una pista con una calle de rodaje que sirva como salida de la pista, la señal de eje de calle de rodaje deberá formar una curva para unirse con la señal de eje de pista, según se indica en las Figura 5-6. y 5-25.



La señal de eje de calle de rodaje deberá prolongarse paralelamente a la señal del eje de pista, en una distancia de 60m por lo menos, más allá del punto de tangencia, cuando el número de clave sea 3 ó 4 y una distancia de 30m por lo menos, cuando el número de clave sea 1 o 2.

14.3.5.2.8.6. Cuando se dispone de una señal de eje de calle de rodaje en una pista de conformidad con el numeral 14.3.5.2.8.3., la señal deberá emplazarse a lo largo del eje de la calle de rodaje designada.

14.3.5.2.8.7. Características. Una señal de eje de calle de rodaje tendrá 15cm de ancho por lo menos y será de trazo continuo, excepto donde corte a una señal de punto de espera de la pista o una señal de punto de espera intermedio, según se muestra en la Figura 5-6.

14.3.5.2.9. Señal de plataforma de viraje en la pista

14.3.5.2.9.1. Cuando se proporcione una plataforma de viraje en la pista, se suministrará una señal que sirva de guía continua de modo que permita a una aeronave completar un viraje de 180° y alinearse con el eje de la pista.

14.3.5.2.9.2. Emplazamiento. La señal de plataforma de viraje en la pista debe ser en curva desde el eje de la pista hasta la plataforma de viraje. El radio de la curva debe ser compatible con la capacidad de maniobra y las velocidades de rodaje normales de las aeronaves para las cuales se destinó la plataforma de viraje en la pista. El ángulo de intersección de la señal de plataforma de viraje en la pista con el eje de la pista no podrá ser superior a 30°.

14.3.5.2.9.3. La señal de plataforma de viraje en la pista debe extenderse de forma paralela a la señal de eje de pista en una distancia de por lo menos 60m más allá del punto tangente cuando el número de clave es 3 ó 4, y una distancia de por lo menos 30m cuando el número de clave es 1 ó 2.

14.3.5.2.9.4. La señal de plataforma de viraje en la pista debe guiar al avión de manera que le permita recorrer un segmento recto de rodaje antes del punto en que debe realizar el viraje de 180°. El segmento recto de la señal de plataforma de viraje en la pista debe ser paralelo al borde exterior de la plataforma de viraje en la pista.

14.3.5.2.9.5. El diseño de la curva que permita al avión realizar un viraje de 180° deber basarse en un ángulo de control de la rueda de proa que no exceda los 45°.



14.3.5.2.9.6. El diseño de la señal de plataforma de viraje debe ser tal que, cuando el puesto de pilotaje del avión se mantiene sobre la señal de plataforma de viraje en la pista, la distancia de separación entre las ruedas del tren de aterrizaje del avión y el borde de la plataforma de viraje en la pista no podrá ser menor que la que se especifica en el numeral 14.3.3.3.6.

14.3.5.2.9.7. Características. La señal de plataforma de viraje en la pista tendrá como mínimo 15cm de anchura y será continua en su longitud.

14.3.5.2.10. Señal de punto de espera de la pista

14.3.5.2.10.1. Aplicación y emplazamiento. Se dispondrá una señal de punto de espera de la pista en todo punto de espera de la pista.

14.3.5.2.10.2. Características. En la intersección de una calle de rodaje con una pista de vuelo visual, de aproximación que no sea de precisión, o de despegue, la señal de punto de espera de la pista será de la forma indicada en la Figura 5-6., configuración A.

14.3.5.2.10.3. Cuando se proporcione un solo punto de espera de la pista en la intersección de una calle de rodaje con una pista de aproximación de precisión de Categorías I, II ó III, la señal de punto de espera de la pista será de la forma indicada en la Figura 5-6., configuración A. Cuando en dicha intersección se proporcionen dos o tres puntos de espera de la pista, la señal de punto de espera de la pista más cercana a la pista será de la forma indicada en la Figura 5-6. Configuración A y la señal más alejada de la pista será de la forma indicada en la Figura 5-6., configuración B.

14.3.5.2.10.4. La señal de punto de espera de la pista que se instala en un punto de espera de la pista establecido de conformidad con el numeral 14.3.5.2.10.3. será de la forma indicada en la Figura 5 - 7., configuración A.

14.3.5.2.10.5. Donde se requiera mayor perceptibilidad del punto de espera de la pista, la señal de punto de espera de la pista debe ser la indicada en la configuración A o la configuración B de la Figura 5 - 7., según corresponda.

14.3.5.2.10.6. Cuando una señal de punto de espera de la pista de configuración B esté emplazada en una zona tal que su longitud exceda de 60m, el término "CAT II" o "CAT III" según corresponda, debe marcarse en la superficie en los extremos de la señal de punto de espera de la pista y a intervalos iguales de



45m como máximo entre señales sucesivas. Las letras no tendrán menos de 1.8m de altura y no podrán estar a más de 0.90m de la señal de punto de espera.

14.3.5.2.10.7. La señal de punto de espera de la pista que se instala en una intersección de pista/pista será perpendicular al eje de la pista que forma parte de la ruta normalizada para el rodaje. La configuración de la señal será la indicada en la Figura 5 - 7., configuración A.

14.3.5.2.11. Señal de punto de espera intermedio

14.3.5.2.11.1. Aplicación y emplazamiento. Debe exhibirse una señal de punto de espera intermedio en un punto de espera intermedio.

14.3.5.2.11.2. Reservado

14.3.5.2.11.3. Cuando se emplace una señal de punto de espera intermedio en la intersección de dos calles de rodaje pavimentadas, se colocará a través de una calle de rodaje, a distancia suficiente del borde más próximo de la calle de rodaje que la cruce, para proporcionar una separación segura entre aeronaves en rodaje. La señal coincidirá con una barra de parada o con las luces de punto de espera intermedio, cuando se suministren.

14.3.5.2.11.4. Reservado

14.3.5.2.11.5. Características. La señal de punto de espera intermedio consistirá en una línea simple de trazos, tal como se indica en la Figura 5-6.

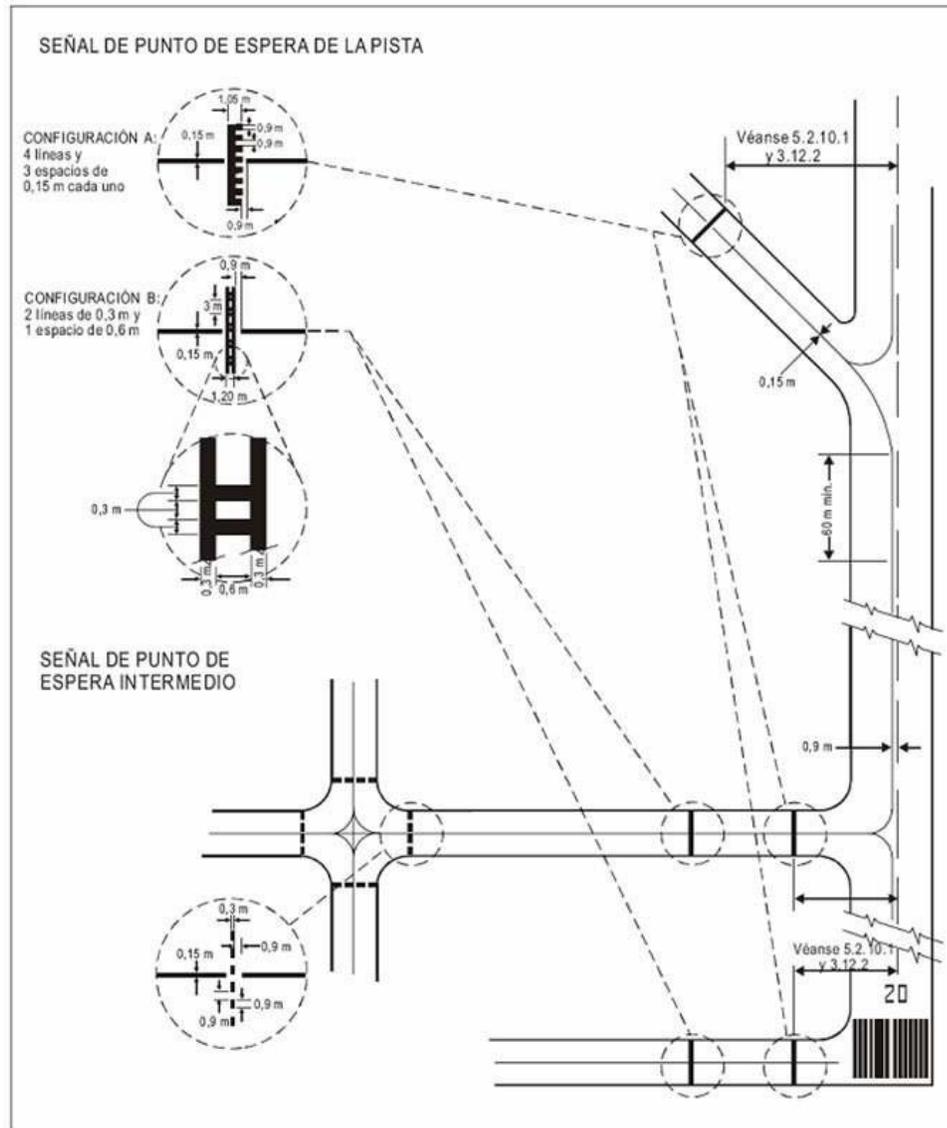


Figura 5-6. Señales de calle de rodaje (Indicadas junto con las señales básicas de pista)

14.3.5.2.12. Señal de punto de verificación del VOR en el aeródromo



14.3.5.2.12.1. Cuando se establezca un punto de verificación del VOR en el aeródromo, se indicará mediante una señal y un letrero de punto de verificación del VOR.

14.3.5.2.12.2. Selección del emplazamiento.

14.3.5.2.12.3. Emplazamiento. Una señal del punto de verificación VOR en el aeródromo, se centrará sobre el lugar en que deba estacionarse una aeronave para recibir la señal VOR correcta.

14.3.5.2.12.4. Características. La señal de punto de verificación de VOR en el aeródromo consistirá en un círculo de 6m de diámetro marcado con una línea de 15cm de anchura véase Figura 5 - 8. – A

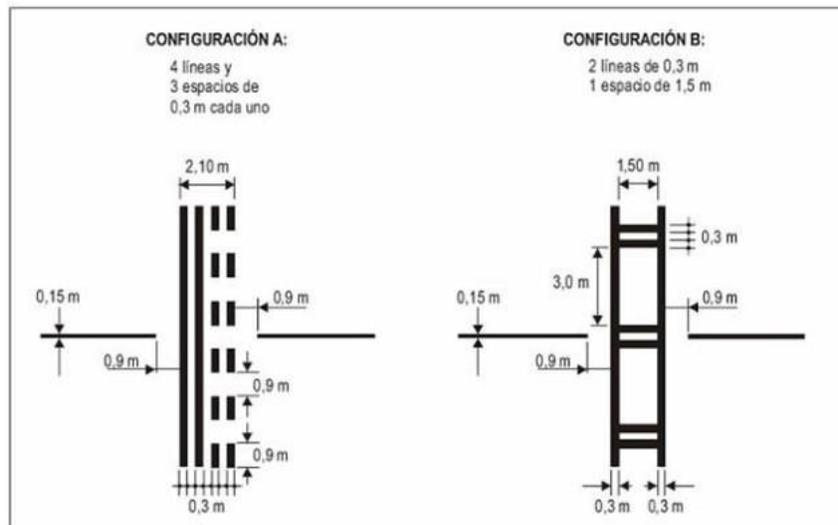


Figura 5 - 7. Señales de punto de espera de la pista

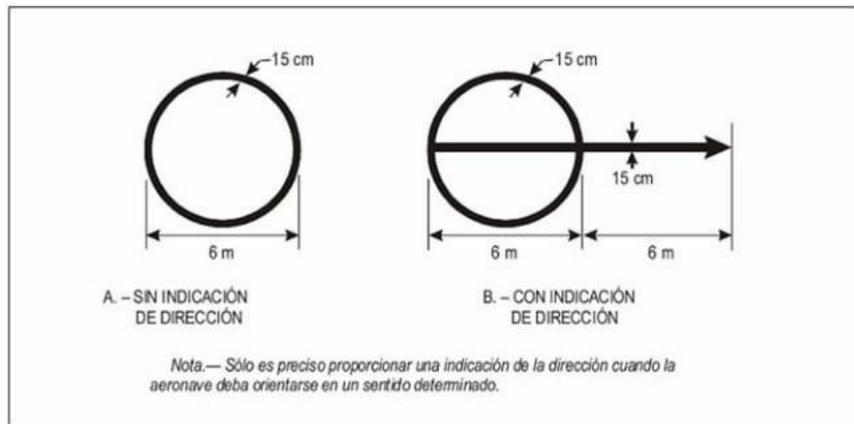


Figura 5 - 8. Señal de punto de verificación del VOR en el aeródromo

14.3.5.2.12.5. Cuando sea preferible que una aeronave se oriente en una dirección determinada, se trazará una línea que pase por el centro del círculo con el azimut deseado. Esta línea debe sobresalir 6m del círculo, en la dirección del rumbo deseado, y terminar con una punta de flecha. La anchura de la línea debe ser de 15cm (Véase la Figura 5 - 8. (B)).

14.3.5.2.12.6. Las señales de punto de verificación del VOR en el aeropuerto debe ser preferiblemente de color blanco, pero deberá diferenciarse del color utilizado para las señales de calle de rodaje.

14.3.5.2.13. Señales de puesto de estacionamiento de aeronaves

14.3.5.2.13.1. Aplicación. Se proporcionará señales de puesto de estacionamiento de aeronaves para los lugares de estacionamiento designados en una plataforma pavimentada.

14.3.5.2.13.2. Las señales de puesto de estacionamiento de aeronaves en una plataforma pavimentada deben estar emplazadas de modo que proporcionen los márgenes indicados en el numeral 14.3.5.2.13.6 respectivamente, cuando la rueda de proa siga la señal de puesto de estacionamiento.

14.3.5.2.13.3. Las señales de puesto de estacionamiento de aeronaves deben incluir elementos tales como identificación del puesto, línea de entrada, barra de viraje, línea de viraje, barra de alineamiento, línea de parada y línea de salida,



según lo requiera la configuración de estacionamiento y para complementar otras ayudas de estacionamiento.

14.3.5.2.13.4. Se emplazará una identificación de puesto de estacionamiento de aeronaves (letra o número) después del comienzo de la línea de entrada y a corta distancia de ésta. La altura de la identificación debe ser adecuada para que fuera legible desde el puesto de pilotaje de la aeronave que utilice el puesto de estacionamiento.

14.3.5.2.13.5. Cuando en un puesto de estacionamiento de aeronaves haya dos juegos de señales coincidentes a fin de permitir un uso más flexible de la plataforma, y resulte difícil identificar cuál es la señal de puesto de estacionamiento que ha de seguirse o cuando la seguridad se viera menoscabada en el caso de seguirse la señal equivocada, debe añadirse a la identificación del puesto de estacionamiento la identificación de las aeronaves a las que se destina cada juego de señales.

14.3.5.2.13.6. Las líneas de entrada, de viraje y de salida deben ser continuas en el sentido longitudinal y tener una anchura no menor de 15cm. En los casos en que uno o más juegos de señales de puesto de estacionamiento estén superpuestos en una señal de puesto de estacionamiento, las previstas para las aeronaves con mayores exigencias deben ser continuas y las destinadas a las otras aeronaves deben ser discontinuas.

14.3.5.2.13.7. Las partes curvas de las líneas de entrada, de viraje y de salida deben tener radios apropiados para el tipo de aeronave con mayores exigencias de todas las aeronaves para las cuales estén destinadas las señales.

14.3.5.2.13.8. En los casos en que se desee que una aeronave circule en una dirección solamente, deben añadirse a las líneas de entrada y de salida flechas que señalen la dirección a seguir.

14.3.5.2.13.9. En todo punto en el que se desee indicar la iniciación de cualquier viraje previsto deberá emplazarse una barra de viraje en ángulo recto con respecto a la línea de entrada, al través del asiento izquierdo del puesto de pilotaje. Esta barra debe tener una longitud y anchura no inferiores a 6m y 15cm respectivamente, e incluir una flecha para indicar la dirección del viraje.

14.3.5.2.13.10. Si se requiere más de una barra de viraje o línea de parada, es necesario codificar las mismas.



14.3.5.2.13.11. Se emplazará una barra de alineamiento de modo que coincida con la proyección del eje de la aeronave en la posición de estacionamiento especificada y sea visible para el piloto durante la parte final de la maniobra de estacionamiento. Esta barra debe tener una anchura no inferior a 15cm.

14.3.5.2.13.12. Se emplazará una línea de parada en ángulo recto con respecto a la barra de alineamiento, al través del asiento izquierdo del puesto de pilotaje en el punto de parada previsto. Esta barra debe tener una longitud y anchura no inferiores a 6m y 15cm respectivamente.

14.3.5.2.14. Líneas de seguridad en las plataformas

14.3.5.2.14.1. Se proporcionarán líneas de seguridad en las plataformas pavimentadas según lo requieran las configuraciones de estacionamiento y las instalaciones terrestres.

14.3.5.2.14.2. Emplazamiento. Las líneas de seguridad de plataformas se emplazarán de modo que definan la zona destinada al uso por parte de los vehículos terrestres y otros equipos de servicio de las aeronaves, etc., a efectos de proporcionar una separación segura con respecto a la aeronave.

14.3.5.2.14.3. Características. Las líneas de seguridad de plataforma deberán incluir elementos tales como líneas de margen de extremo de ala y líneas de límite de calles de servicio, según lo requieran las configuraciones de estacionamiento y las instalaciones terrestres.

14.3.5.2.14.4. La línea de seguridad de plataforma será continua en un sentido longitudinal y tendrá por lo menos 10cm de anchura.

14.3.5.2.15. Señal de punto de espera en la vía de vehículos

14.3.5.2.15.1. Se proveerá una señal de punto de espera en la vía de vehículos en todos los puntos de entrada de la vía de vehículos a la pista.

14.3.5.2.15.2. Emplazamiento. La señal de punto de espera en la vía de vehículos se emplazará a través de la vía en el punto de espera.

14.3.5.2.15.3. Características. La señal de punto de espera en la vía de vehículos se adecuará a los reglamentos locales de tráfico.

14.3.5.2.16. Señal con instrucciones obligatorias



14.3.5.2.16.1. Cuando no sea posible instalar un letrero con instrucciones obligatorias de conformidad con el numeral

14.3.5.4.2.1. se dispondrá una señal con instrucciones obligatorias sobre la superficie del pavimento.

14.3.5.2.16.2. Cuando sea necesario desde el punto de vista de las operaciones, como en el caso de las calles de rodaje que superen los 60m de anchura, los letreros con instrucciones obligatorias deben complementarse con señales de instrucciones obligatorias.

14.3.5.2.16.3. Emplazamiento. La señal con instrucciones obligatorias se colocará en el lado izquierdo de la señal de eje de calle de rodaje y en el lado de espera de la señal de punto de espera en la pista, como se muestra en la Figura 5.-9. La distancia entre el borde más próximo de la señal y la señal de punto de espera en la pista o la señal de eje de calle de rodaje no será inferior a 1m.

14.3.5.2.16.4. Salvo cuando se requiera desde el punto de vista de las operaciones, las señales con instrucciones obligatorias no deben colocarse en las pistas.

14.3.5.2.16.5. Características. Las señales con instrucciones obligatorias consistirán en una inscripción en blanco sobre fondo rojo. Con excepción de las señales de PROHIBIDA LA ENTRADA (NO ENTRY), la inscripción proporcionará información idéntica a la del letrero con instrucciones obligatorias.

14.3.5.2.16.6. La señal de PROHIBIDA LA ENTRADA consistirá en la inscripción NO ENTRY en blanco sobre fondo rojo.

14.3.5.2.16.7. Cuando el contraste entre la señal y la superficie del pavimento no sea suficiente, la señal con instrucciones obligatorias comprenderá un reborde apropiado, de preferencia blanco o negro.

14.3.5.2.16.8. La altura de los caracteres debe ser de 4m. Las inscripciones deben ajustarse a la forma y proporciones que se determinen por el área funcional responsable de la UAEAC.

14.3.5.2.16.9. El fondo debe ser rectangular y extenderse un mínimo de 0.5m lateralmente y verticalmente más allá de los extremos de la inscripción.

14.3.5.2.17. Señal de información



14.3.5.2.17.1. Cuando la UAEAC determine que no es práctico instalar un letrero de información en un lugar en el que normalmente se instalaría, se proporcionará una señal de información en la superficie del pavimento.

14.3.5.2.17.2. Cuando las operaciones lo exijan debe complementarse los letreros de información con señales de información.

14.3.5.2.17.3. Se instalará una señal de información (emplazamiento/dirección) antes de las intersecciones complejas en las pistas de rodaje, y después de las mismas, así como en los emplazamientos en los cuales la experiencia operacional ha indicado que la adición de una señal de emplazamiento de calle de rodaje podría asistir a la tripulación de vuelo en la navegación en tierra.

14.3.5.2.17.4. Se instalará una señal de información (emplazamiento) en la superficie del pavimento a intervalos regulares a lo largo de las calles de rodaje de gran longitud.

14.3.5.2.17.5. Emplazamiento. La señal de información debe disponerse transversalmente en la superficie de la calle de rodaje o plataforma donde fuese necesaria y emplazarse de manera que pueda leerse desde el puesto de pilotaje de una aeronave que se aproxime.

14.3.5.2.17.6. Características. La señal de información constará de:

- a. Una inscripción en amarillo con fondo negro, cuando reemplaza o complementa un letrero de emplazamiento; y
- b. Una inscripción en negro con fondo amarillo, cuando reemplaza o complementa un letrero de dirección o destino.

14.3.5.2.17.7. Cuando el contraste entre el fondo de la señal y la superficie del pavimento es insuficiente, la señal incluirá:

- a. Un borde negro con inscripciones en negro; y
- b. Un borde amarillo con inscripciones en amarillo.

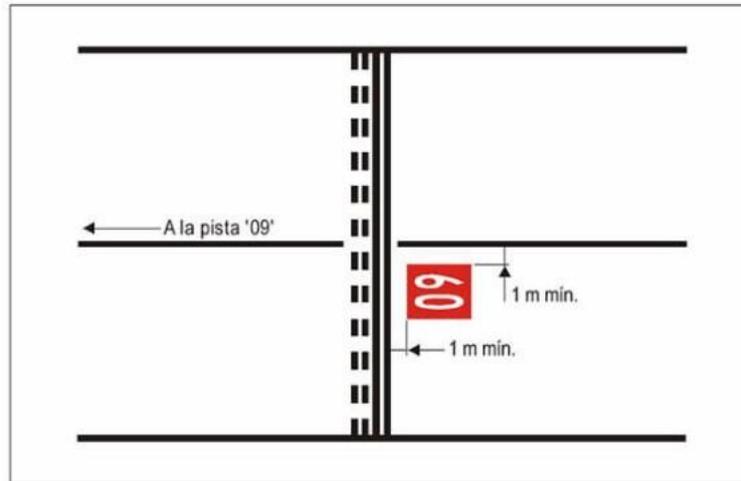


Figura 5.-9. Señal con instrucciones obligatorias

14.3.5.2.17.8. La altura de los caracteres debe ser de 4m. Las inscripciones deben ser de la forma y proporciones que determine el área funcional responsable de la UAEAC.

14.3.5.3. Luces

14.3.5.3.1. Luces que pueden ser peligrosas para la seguridad de las aeronaves

14.3.5.3.1.1. Una luz no aeronáutica de superficie situada cerca de un aeródromo y que pudiera poner en peligro la seguridad de las aeronaves, se eliminará, se apantallará o se modificará de forma que se suprima la causa de ese peligro.

14.3.5.3.1.2. Emisiones láser que pueden ser peligrosas para la seguridad de las aeronaves. Para proteger la seguridad de las aeronaves de los efectos peligrosos de los emisores láser deben establecerse alrededor de los aeródromos las siguientes zonas protegidas:

- ✈ Zona de vuelo sin rayos láser (LFFZ)
- ✈ Zona de vuelo crítica de rayos láser (LCFZ)
- ✈ Zona de vuelo sensible de rayos láser (LSFZ)

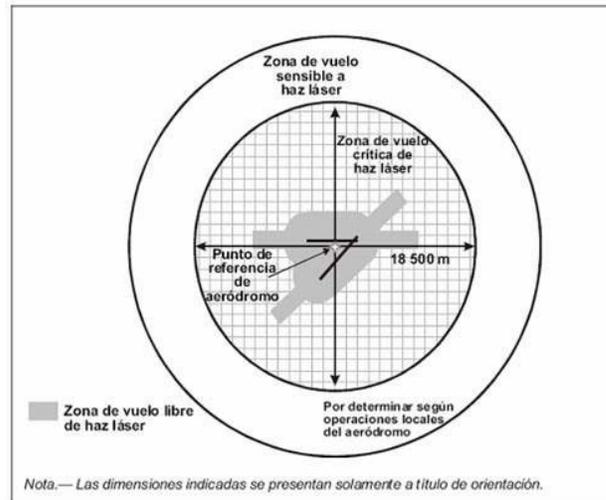


Figura 5 – 10. Zonas de vuelo protegidas

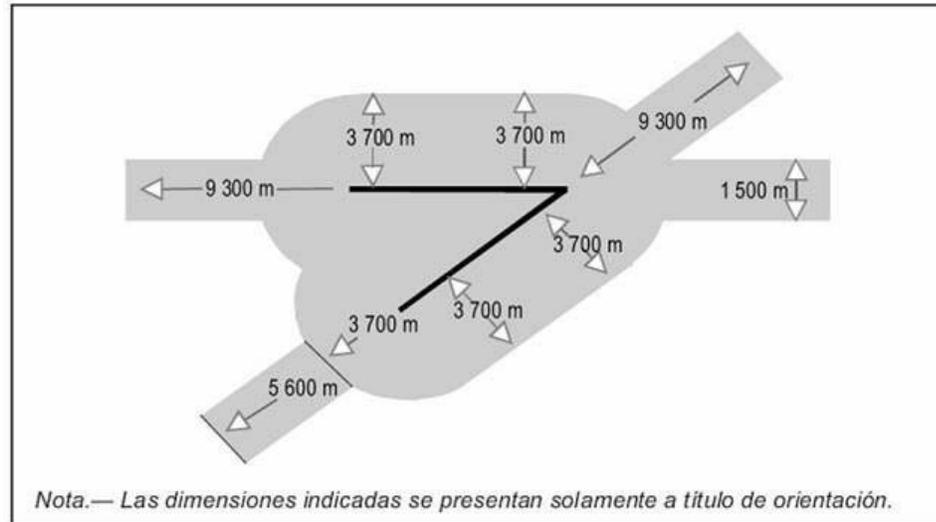


Figura 5-11. Zona de vuelo sin rayos láser en pistas múltiples



Figura 5 -12. Zonas de vuelo protegidas indicando los niveles máximos de irradiación para rayos láser visibles

14.3.5.3.1.3. Luces que pueden causar confusión. Una luz no aeronáutica de superficie que, por su intensidad, forma o color, pueda producir confusión o impedir la clara interpretación de las luces aeronáuticas de superficie, debe eliminarse, apantallarse o modificarse de forma que se suprima esa posibilidad. En particular; se deben considerarse todas aquellas luces no aeronáuticas de superficie visibles desde el aire que se encuentren dentro de las áreas que se enumeran a continuación:

- a. Pista de vuelo por instrumentos - número de clave 4:
 - b. Dentro de las áreas anteriores al umbral y posteriores al extremo de la pista, en una longitud de por lo menos 4.500m desde el umbral y desde el extremo de la pista, y en una anchura de 750m a cada lado de la prolongación del eje de pista.
 - c. Pista de vuelo por instrumentos - número de clave 2 ó 3:
 - d. Igual que en la anterior pero la longitud debe ser por lo menos de 3.000 m.
- a. Pista de vuelo por instrumentos - número de clave 1; y pista de vuelo visual: Dentro del área de aproximación.

14.3.5.3.1.3.1. Luces aeronáuticas de superficie que pueden ocasionar confusión a los marinos. En el caso de las luces aeronáuticas de superficie próximas a aguas



navegables, es preciso cerciorarse de que no son motivo de confusión para los marinos.

14.3.5.3.1.4. Luces de aproximación elevadas. Las luces de aproximación elevadas y sus estructuras de soporte serán frangibles salvo que, en la parte del sistema de iluminación de aproximación más allá de 300m del umbral:

- a. Cuando la altura de la estructura de soporte es de más de 12m, el requisito de frangibilidad se aplicará a los 12m superiores únicamente; y
- b. Cuando la estructura de soporte está rodeada de objetos no frangibles, únicamente la parte de la estructura que se extiende sobre los objetos circundantes será frangible.

14.3.5.3.1.5. Reservado

14.3.5.3.1.6. Cuando un dispositivo luminoso de luces de aproximación o una estructura de soporte no sean suficientemente visibles por sí mismos, se marcarán adecuadamente.

14.3.5.3.1.7. Luces elevadas. Las luces elevadas de pista, de zona de parada y de calle de rodaje serán frangibles. Su altura será lo suficientemente baja para respetar la distancia de guarda de las hélices y barquillas de los motores de las aeronaves de reacción.

14.3.5.3.1.8. Luces empotradas. Los dispositivos de las luces empotradas en la superficie de las pistas, zonas de parada, calles de rodaje y plataformas estarán diseñados y dispuestos de manera que soporten el paso de las medas de una aeronave sin que se produzcan daños a la aeronave ni a las luces.

14.3.5.3.1.9. La temperatura producida por conducción o por radiación en el espacio entre una luz empotrada y el neumático de una aeronave no podrá exceder de 160°C durante un periodo de 10 minutos de exposición.

14.3.5.3.1.10. Intensidad de las luces y su control. La intensidad de la iluminación de pista debe ser adecuada para las condiciones mínimas de visibilidad y luz ambiente en que se trate de utilizar la pista, y compatible con la de las luces de la sección más próxima del sistema de iluminación de aproximación, cuando exista este último.

14.3.5.3.1.11. Donde se instale un sistema de iluminación de gran intensidad, éste deberá contar con reguladores de intensidad adecuados que permitan ajustar



la intensidad de las luces según las condiciones que prevalezcan. Se proveerán medios de reglaje de intensidad separados, u otros métodos adecuados, a fin de garantizar que, cuando se instalen, los sistemas siguientes puedan funcionar con intensidades compatibles:

- ✈ Sistema de iluminación de aproximación;
- ✈ Luces de borde de pista;
- ✈ Luces de umbral de pista;
- ✈ Luces de extremo de pista;
- ✈ Luces de eje de pista;
- ✈ Luces de zona de toma de contacto; y
- ✈ Luces de eje de calle de rodaje.

14.3.5.3.1.12. En el perímetro y en el interior de la elipse que define el haz principal, el valor máximo de la intensidad de la luz no será superior a tres veces el valor mínimo de la intensidad de la luz medido de conformidad con lo que determine el área funcional responsable de la UAEAC.

14.3.5.3.1.13. En el perímetro y en el interior del rectángulo que define el haz principal, el valor máximo de la intensidad de la luz no será superior a tres veces el valor mínimo de la intensidad de la luz medido de conformidad con las guías que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.2. Iluminación de emergencia

14.3.5.3.2.1. En un aeródromo provisto de iluminación de pista y sin fuente secundaria de energía eléctrica, debe disponerse de un número suficiente de luces de emergencia para instalarlas por lo menos en la pista primaria en caso de falla del sistema normal de iluminación.

14.3.5.3.2.2. Emplazamiento. Cuando se instalen en una pista luces de emergencia, debe, como mínimo, adaptarse a la configuración requerida para una pista de vuelo visual.

14.3.5.3.2.3. Características. El color de las luces de emergencia debe ajustarse a los requisitos relativos a colores para la iluminación de pista, si bien donde no sea factible colocar luces de color en el umbral ni en el extremo de pista, todas las luces pueden ser de color blanco variable o lo más parecidas posible a este color.

14.3.5.3.3. Faros aeronáuticos



14.3.5.3.3.1. Los aeródromos previstos para ser utilizados de noche estarán dotados de un faro de aeródromo o de un faro de identificación, cuando sea necesario para las operaciones.

14.3.5.3.3.2. El requisito operacional se determinará habida cuenta de las necesidades del tránsito aéreo que utilice el aeródromo, de la perceptibilidad del aeródromo con respecto a sus alrededores y de la instalación de otras ayudas visuales y no visuales útiles para localizar el aeródromo.

14.3.5.3.3.3. Faro de aeródromo. Los aeródromos previstos para ser utilizados de noche deben estar dotados de un faro de aeródromo, cuando se cumplan una o más de las condiciones siguientes:

- a. Las aeronaves vuelen predominantemente con la ayuda de medios visuales;
- b. La visibilidad sea a menudo reducida; o
- c. Sea difícil localizar el aeródromo desde el aire debido a las luces circundantes o a la topografía.

14.3.5.3.3.4. Emplazamiento. El faro de aeródromo estará emplazado en el aeródromo o en su proximidad, en una zona de baja iluminación de fondo.

14.3.5.3.3.5. El faro debería estar emplazado de modo que en las direcciones importantes no quede oculto por ningún objeto ni deslumbre al piloto durante la aproximación para aterrizar.

14.3.5.3.3.6. Características. El faro de aeródromo dará ya sea destellos de color alternados con destellos blancos, o destellos blancos solamente. La frecuencia del total de destellos será de 20 a 30 por minuto. Cuando se usen destellos de color, serán verdes en los faros instalados en aeródromos terrestres y amarillos en los faros instalados en hidroaeródromos. Cuando se trate de un aeródromo mixto (aeródromo terrestre e hidroaeródromos), los destellos de color tendrán las características colorimétricas correspondientes a la sección del aeródromo que se designe como instalación principal.

14.3.5.3.3.7. La luz del faro se verá en todos los ángulos de azimut. La distribución vertical de la luz se extenderá hacia arriba, desde una elevación de no más de 1° hasta una elevación que la UAEAC determine que es suficiente para dar orientación en la máxima elevación en que se trate de utilizar el faro y la intensidad efectiva de los destellos no será inferior a 2.000 cd.



14.3.5.3.3.8. Faro de identificación. Un aeródromo destinado a ser utilizado de noche que no pueda identificarse fácilmente desde el aire por las luces existentes u otros medios estará provisto de un faro de identificación.

14.3.5.3.3.9. Emplazamiento. El faro de identificación estará emplazado en el aeródromo en una zona de baja iluminación de fondo.

14.3.5.3.3.10. El faro debe estar emplazado de modo que en las direcciones importantes no quede apantallado por ningún objeto ni deslumbre al piloto durante la aproximación para aterrizar

14.3.5.3.3.11. Características. El faro de identificación de los aeródromos terrestres será visible en cualquier ángulo de azimut. La distribución vertical de la luz se extenderá hacia arriba desde un ángulo no superior a 1° hasta un ángulo de elevación que la autoridad competente determine como suficiente para proporcionar guía hasta la elevación máxima a la que se prevé utilizar el faro, y la intensidad efectiva de los destellos no será inferior a 2.000 cd.

14.3.5.3.3.12. El faro de identificación emitirá destellos verdes en aeródromos terrestres y destellos amarillos en hidroaeródromos.

14.3.5.3.3.13. Los caracteres de identificación se transmitirán en el código Morse internacional.

14.3.5.3.3.14. La velocidad de emisión debe ser de seis a ocho palabras por minuto, y la duración correspondiente a los puntos Morse, de 0.15 a 0.20s por cada punto.

14.3.5.3.4. Sistemas de iluminación de aproximación 14.3.5.3.4.1. Aplicación

a. Pista de vuelo visual

Cuando sea materialmente posible, debe instalarse un sistema sencillo de iluminación de aproximación tal como el que se especifica en las Partes 14.3.5.3.4.2 a 14.3.5.3.4.9, para servir a una pista de vuelo visual cuando el número de clave sea 3 ó 4 y destinada a ser utilizada de noche, salvo cuando la pista se utilice solamente en condiciones de buena visibilidad y se proporcione guía suficiente por medio de otras ayudas visuales.

b. Pista para aproximaciones que no son de precisión



Cuando sea materialmente posible, se instalará un sistema sencillo de iluminación de aproximación, tal como el que se especifica en las Partes 14.3.5.3.4.2 a 14.3.5.3.4.9, para servir a una pista para aproximaciones que no son de precisión, salvo cuando la pista se utilice solamente en condiciones de buena visibilidad y se proporcione guía suficiente por medio de otras ayudas visuales.

c. Pista para aproximaciones de precisión de Categoría I

Cuando sea materialmente posible, en una pista para aproximaciones de precisión de Categoría II se instalará un sistema de iluminación de aproximación de precisión de Categoría I, tal como el que se especifica en las Partes 14.3.5.3.4.10 a 14.3.5.3.4.21.

d. Pista para aproximaciones de precisión de Categoría II o III

En una pista para aproximaciones de precisión de Categoría II o III, se instalará un sistema de iluminación de aproximación de precisión de las Categorías II y III, tal como se especifica en las Partes 14.3.5.3.4.22. a 14.3.5.3.4.39.

14.3.5.3.4.2. Sistema sencillo de iluminación de aproximación

14.3.5.3.4.2.1. Emplazamiento. El sistema sencillo de iluminación de aproximación consistirá en una fila de luces, situadas en la prolongación del eje de la pista, que se extienda, siempre que sea posible, hasta una distancia no menor de 420m desde el umbral con una fila de luces que formen una barra transversal de 18 ó 30m de longitud a una distancia de 300m del umbral.

14.3.5.3.4.3. Las luces que formen la barra transversal estarán, siempre que sea posible, en una línea recta horizontal, perpendicular a la fila de luces de la línea central y bisecada por ella. Las luces de la barra transversal estarán espaciadas de forma que produzcan un efecto lineal; excepto que cuando se utilice una barra transversal de 30m podrán dejarse espacios vacíos a cada lado de la línea central. Estos espacios vacíos se mantendrán reducidos al mínimo necesario para satisfacer las necesidades locales y cada uno de ellos no excederá de 6m.

14.3.5.3.4.4. Las luces que forman la línea central se colocarán a intervalos longitudinales de 60m, salvo cuando se estime conveniente mejorar la guía proporcionada, en cuyo caso podrán colocarse a intervalos de 30m. La luz situada más próxima a la pista se instalará ya sea a 60m o a 30m del umbral según el intervalo longitudinal seleccionado para las luces de la línea central.



14.3.5.3.4.5. Si no es materialmente posible disponer de una línea central que se extienda hasta una distancia de 420m desde el umbral, esta línea debe extenderse hasta 300m, de modo que incluya la barra transversal. Si esto no es posible, las luces de la línea central deben extenderse lo más lejos posible, y cada una de sus luces debe entonces consistir en una barreta de 3m de longitud, por lo menos. Siempre que el sistema de aproximación tenga una barra transversal a 300m del umbral, puede instalarse una barra transversal adicional a 150m del umbral.

14.3.5.3.4.6. El sistema se encontrará situado tan cerca como sea posible del plano horizontal que pasa por el umbral, de manera que:

- a. Ningún objeto, salvo una antena azimutal ILS, sobresalga del plano de las luces de aproximación dentro de una distancia de 60m a partir del eje del sistema; y
- b. Ninguna luz, salvo la luz emplazada en la parte central de una barra transversal o de una barreta de eje (no en sus extremos), quedará oculta para las aeronaves que realicen la aproximación.

Toda antena azimutal ILS que sobresalga del plano de las luces se considerará como obstáculo y se señalará e iluminará en consecuencia.

14.3.5.3.4.7. Características. Las luces del sistema sencillo de iluminación de aproximación serán luces fijas y su color será tal que garanticen que el sistema pueda distinguirse fácilmente de otras luces aeronáuticas de superficie, y de las luces no aeronáuticas en caso de haberlas. Cada una de las luces de la línea central consistirá en:

- a. Una sola luz; o bien
- b. Una barreta de por lo menos 3m de longitud.

14.3.5.3.4.8. Cuando estén instaladas en una pista de vuelo visual, las luces deberán ser visibles desde todos los ángulos de azimut necesarios para el piloto durante el tramo básico y en la aproximación final. La intensidad de las luces deberá ser adecuada en todas las condiciones de visibilidad y luz ambiente para los que se haya instalado el sistema.

14.3.5.3.4.9. Cuando estén instaladas en una pista para aproximaciones que no sean de precisión, las luces deben ser visibles desde todos los ángulos de azimut necesarios para el piloto de una aeronave que en la aproximación final no se desvíe excesivamente de la trayectoria definida por la ayuda no visual. Las luces deben proyectarse para proporcionar guía, tanto de día como de noche, en las



condiciones más desfavorables de visibilidad y luz ambiente para las que se pretenda que el sistema continúe siendo utilizable.

14.3.5.3.4.10. Sistema de iluminación de aproximación de precisión de Categoría I

14.3.5.3.4.10.1. Emplazamiento. El sistema de iluminación de aproximación de precisión de Categoría I consistirá en una fila de luces situadas en la prolongación del eje de pista, extendiéndose donde sea posible, hasta una distancia de 900m a partir del umbral, con una fila de luces que formen una barra transversal de 30m de longitud, a una distancia de 300m del umbral de la pista.

14.3.5.3.4.11. Las luces que formen la barra transversal seguirán, siempre que sea posible, una línea recta horizontal, perpendicular a la fila de luces de la línea central y bisecada por ella. Las luces de barra transversal estarán espaciadas de forma que produzcan un efecto lineal, pero pueden dejarse espacios vacíos a cada lado de la línea central. Estos espacios vacíos se mantendrán reducidos al mínimo necesario para satisfacer las necesidades locales y cada uno de ellos no excederá de 6m.

14.3.5.3.4.12. Las luces que forman la línea central se situarán a intervalos longitudinales de 30m con la luz situada más próxima a la pista instalada a 30m del umbral.

14.3.5.3.4.13. El sistema se encontrará situado cerca del plano horizontal que pasa por el umbral, de manera que:

- a. Ningún objeto, salvo una antena azimutal ILS, sobresalga del plano de las luces de aproximación dentro de una distancia de 60m a partir del eje del sistema; y
- b. Ninguna luz, salvo la luz emplazada en la parte central de una barra transversal o de una barreta de línea central (no las luces de los extremos), quedará oculta para las aeronaves que realicen la aproximación.

Toda antena azimutal ILS que sobresalga del plano de las luces se considerará como obstáculo y se señalará e iluminará en consecuencia.

14.3.5.3.4.14. Características. Las luces de línea central y de barra transversal de un sistema de iluminación de aproximación de precisión de Categoría I serán luces fijas de color blanco y variable. Cada una de las posiciones de luces de la línea central consistirá en:



- a. Una sola luz en los 300m internos de la línea central, dos luces en los 300m intermedios de la línea central y tres luces en los 300m extremos de la línea central, para proporcionar información a distancia; o bien
- b. Una barreta.

14.3.5.3.4.15. Cuando pueda demostrarse el nivel de estado de funcionamiento de las luces de aproximación especificado como objetivo de mantenimiento en el numeral 14.3.10.4.10., cada posición de luz de línea central podrá consistir en cualquiera de:

- a. Una sola luz; o
- b. Una barreta.

14.3.5.3.4.16. Las barretas tendrán por lo menos 4m de longitud. Cuando las barretas estén formadas por luces que se aproximan a fuentes puntiformes, las luces estarán espaciadas uniformemente a intervalos de no más de 1.5m.

14.3.5.3.4.17. Sistema de iluminación de aproximación de precisión de Categorías II y III

14.3.5.3.4.17.1. Emplazamiento. Si la línea central está formada por las barretas que se describen en los numerales 14.3.5.3.4.14.a) ó, 14.3.5.3.4.15.a), cada una de ellas puede suplementarse con una luz de descarga de condensador, excepto cuando se considere que tales luces son innecesarias, teniendo en cuenta las características del sistema y la naturaleza de las condiciones meteorológicas.

14.3.5.3.4.18. Cada una de las luces del condensador que se describen en el numeral 14.3.5.3.4.17., emitirá dos destellos por segundo, comenzando por la luz más alejada del sistema y continuando en sucesión en dirección del umbral hasta la última luz. El circuito eléctrico se concebirá de forma que estas luces puedan hacerse funcionar independientemente de las demás luces del sistema de iluminación de aproximación.

14.3.5.3.4.19. Si las luces de línea central son como las que se describen en las Partes 14.3.5.3.4.14.a) ó, 14.3.5.3.4.15.a) además de la barra transversal a 300m del umbral se instalarán barras transversales adicionales de luces situadas a 150m, 450m, 600m y 750m del umbral. Las luces que formen cada barra transversal seguirán, siempre que sea posible, una línea recta horizontal, perpendicular a la fila de luces de línea central y bisecada por ella. Las luces estarán espaciadas de forma que produzcan un efecto lineal, pero pueden dejarse espacios vacíos a cada lado de la línea central. Estos espacios vacíos se



mantendrán reducidos al mínimo necesario para satisfacer las necesidades locales y cada uno de ellos no medirá más de 6m.

14.3.5.3.4.20. Cuando las barras transversales adicionales descritas en el numeral 14.3.5.3.4.19.- se incorporen al sistema, los extremos exteriores de las barras transversales estarán dispuestos en dos rectas paralelas a la fila de luces de línea central o que converjan para cortar el eje de la pista, a 300m del umbral.

14.3.5.3.4.21. Las luces se ajustarán a las especificaciones de las guías que el área funcional de la UAEAC expida.

14.3.5.3.4.22. Cuando se instale, el sistema de iluminación de aproximación consistirá en una fila de luces situadas en la prolongación del eje de la pista, extendiéndose, donde sea posible, hasta una distancia de 900m a partir del umbral de la pista. Además, el sistema tendrá dos filas laterales de luces, que se extenderán hasta 270m a partir del umbral, y dos barras transversales, una a 150m y la otra a 300m del umbral, como se indica en la Figura 5-13. Cuando pueda demostrarse el nivel de estado de funcionamiento de las luces de aproximación especificado como objetivo de mantenimiento en el numeral 14.3.10.4.7., el sistema puede tener dos filas laterales de luces que se extenderían hasta 240m a partir del umbral, y dos barras transversales, una a 150m y la otra a 300m del umbral, como se indica en la Figura 5-14.

14.3.5.3.4.23. Las luces que forman la línea central se colocarán a intervalos longitudinales de 30m con las luces más cercanas a la pista colocadas a 30m del umbral.

14.3.5.3.4.24. Las luces que forman las filas laterales se colocarán a cada lado de la línea central, con un espaciado longitudinal igual al que tienen las luces de línea central, y con la primera luz instalada a 30m del umbral. Cuando pueda demostrarse el nivel de estado de funcionamiento de las luces de aproximación especificado como objetivo de mantenimiento en el numeral 14.3.10.4.7., las luces que forman las filas laterales pueden colocarse a cada lado de la línea central, con un espaciado longitudinal de 60 m, estando la primera luz colocada a 60 m del umbral. El espaciado lateral (o vía) entre las luces de las filas laterales más cercanas no será inferior a 18m ni superior a 22.5m y, con preferencia, será de 18m, pero en todo caso será igual al de las luces de la zona de toma de contacto.

14.3.5.3.4.25. La barra transversal instalada a 150m del umbral llenará los espacios vacíos entre las luces de línea central y las de las filas laterales.



14.3.5.3.4.26. La barra transversal instalada a 300m del umbral se extenderá a ambos lados de las luces de línea central hasta una distancia de 15m de la línea central.

14.3.5.3.4.27. Si las luces de línea central situadas a más de 300m del umbral consisten en luces tales como las que se describen en el numeral 14.3.5.3.4.31.b) ó, 14.3.5.3.4.32.b), se dispondrán barras transversales adicionales de luces a 450m, 600m y 750m del umbral.

14.3.5.3.4.28. Cuando las barras transversales adicionales descritas en el numeral 14.3.5.3.4.27 se incorporen al sistema, los extremos exteriores de las barras transversales estarán dispuestos en dos rectas paralelas a la fila de luces de línea central o que converjan para cortar el eje de la pista a 300m del umbral.

14.3.5.3.4.29. El sistema se encontrará situado tan cerca como sea posible del plano horizontal que pasa por el umbral, de manera que:

- a. Ningún objeto, salvo una antena azimutal ILS, sobresalga del plano de las luces de aproximación dentro de una distancia de 60m a partir del eje del sistema; y
- b. Ninguna luz, salvo la luz emplazada en el numeral central de una barra transversal o de una barreta de línea central (no las luces de los extremos), quedará oculta para las aeronaves que realicen la aproximación.

Toda antena azimutal ILS que sobresalga del plano de las luces se considerará como obstáculo y se señalará e iluminará en consecuencia.

14.3.5.3.4.30. Características. En los primeros 300m a partir del umbral, la línea central de un sistema de iluminación de aproximación de precisión de Categorías II y III consistirá en barretas de color blanco variable, excepto cuando el umbral esté desplazado 300m o más, en cuyo caso la línea central puede consistir en elementos de una sola luz de color blanco variable. Cuando pueda demostrarse el nivel de estado de funcionamiento de las luces de aproximación especificado como objetivo de mantenimiento en el numeral 14.3.10.4.7., la línea central de un sistema de iluminación de aproximación de precisión de Categorías II y III hasta los primeros 300m a partir del umbral puede consistir en cualquiera de:

- a. Barretas, cuando la línea central 300m más allá del umbral consta de barretas como las descritas en el numeral 14.3.5.3.4.32.a); o



b. Luces individuales alternando con barretas, cuando la línea central 300m más allá del umbral consta de luces solas como las descritas en el numeral 14.3.5.3.4.32.b), con la luz sola de más adentro emplazada a 30m y la barreta de más adentro emplazada a 60m del umbral; o

c. Luces solas cuando el umbral esté desplazado 300m o más; Todas estas de color blanco variable.

14.3.5.3.4.31. Más allá de 300m del umbral, cada posición de luz de la línea central consistirá en:

- a. Una barreta como las utilizadas en los 300m internos; o
- b. Dos luces en los 300m intermedios de la línea central y tres luces en los 300m externos de la línea central; Ambas de color blanco variable.

14.3.5.3.4.32. Cuando pueda demostrarse el nivel de estado de funcionamiento de las luces de aproximación especificado como objetivo de mantenimiento en el numeral 14.3.10.4.7., más allá de los 300m a partir del umbral la posición de la luz de la línea central puede consistir en cualquiera de:

- a. Una barreta; o
 - b. Una sola luz;
- Ambas de color blanco variable.

14.3.5.3.4.33. Las barretas tendrán 4m de longitud como mínimo. Cuando las barretas estén compuestas de luces que se aproximen a fuentes luminosas puntiformes, las luces estarán uniformemente espaciadas a intervalos no superiores a 1.5m.

14.3.5.3.4.34. Si la línea central más allá de 300m a partir del umbral consiste en barretas como las descritas en el numeral 14.3.5.3.4.31.a) ó, 14.3.5.3.4.32.a), cada barreta más allá de los 300 m debe suplementarse con una luz de descarga de condensador excepto cuando se considere que tales luces son innecesarias, teniendo en cuenta las características del sistema y la naturaleza de las condiciones meteorológicas.

14.3.5.3.4.35. Cada una de las luces de descarga de condensador emitirá dos destellos por segundo, comenzando por la luz más alejada del sistema y continuando en sucesión en dirección del umbral hasta la última luz. El circuito eléctrico se concebirá de forma que estas luces puedan hacerse funcionar independientemente de las demás luces del sistema de iluminación de aproximación.



14.3.5.3.4.36. La fila consistirá en barretas rojas. La longitud de las barretas de la fila lateral y el espaciado entre sus luces serán iguales a los de las barretas luminosas de la zona de toma de contacto.

14.3.5.3.4.37. Las luces que forman las barras transversales serán luces fijas de color blanco variable. Las luces se espaciarán uniformemente a intervalos de no más de 2.7m.

14.3.5.3.4.38. La intensidad de las luces rojas será compatible con la intensidad de las luces blancas. 14.3.5.3.4.39. Las luces se ajustarán a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC. 14.3.5.3.5. Sistemas visuales indicadores de pendientes de aproximación

14.3.5.3.5.1. Se instalará un sistema visual indicador de pendiente de aproximación para facilitar la aproximación a una pista, que cuente o no con otras ayudas para la aproximación, visuales o no visuales, cuando exista una o más de las condiciones siguientes:

- a. La pista sea utilizada por turborreactores u otros aviones con exigencias semejantes en cuanto a guía para la aproximación;
- b. El piloto de cualquier tipo de avión pueda tener dificultades para evaluar la aproximación por una de las razones siguientes:
 1. Orientación visual insuficiente, por ejemplo, en una aproximación de día sobre agua o terreno desprovisto de puntos de referencia visuales o durante la noche, por falta de luces no aeronáuticas en el área de aproximación.
 2. Información visual equívoca, debida, por ejemplo, a la configuración del terreno adyacente o a la pendiente de la pista;
 - a. La presencia de objetos en el área de aproximación pueda constituir un peligro grave si un avión desciende por debajo de la trayectoria normal de aproximación, especialmente si no se cuenta con una ayuda no visual u otras ayudas visuales que adviertan la existencia de tales objetos;
 - b. Las características físicas del terreno en cada extremo de la pista constituyan un peligro grave en el caso en que un avión efectúe un aterrizaje demasiado corto o demasiado largo; y



- c. Las condiciones del terreno o las condiciones meteorológicas predominantes sean tales que el avión pueda estar sujeto a turbulencia anormal durante la aproximación.

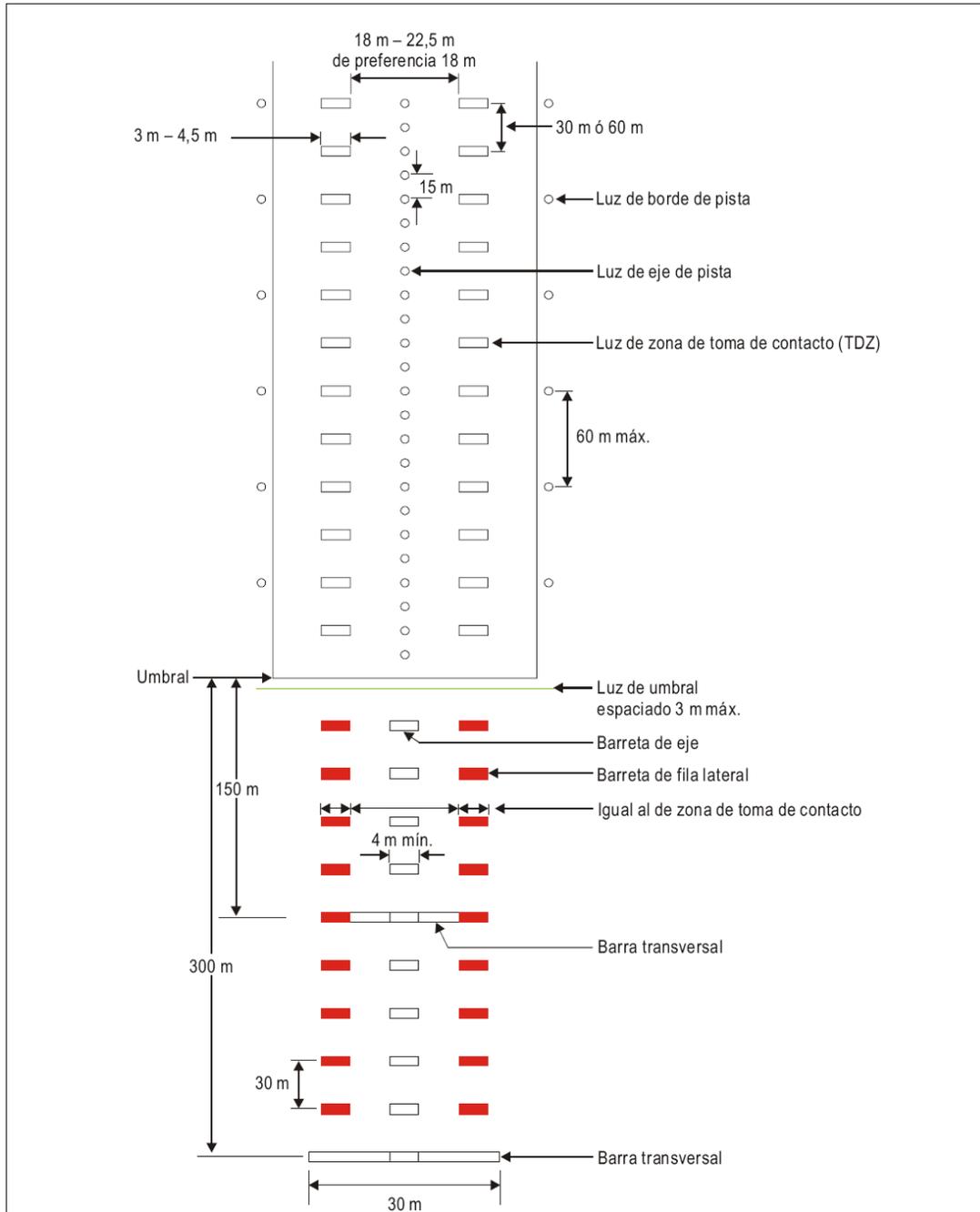


Figura 5-13. Iluminación de pista y de los 300m internos de la aproximación, en las pistas para aproximaciones de precisión de precisión de Categoría II y III

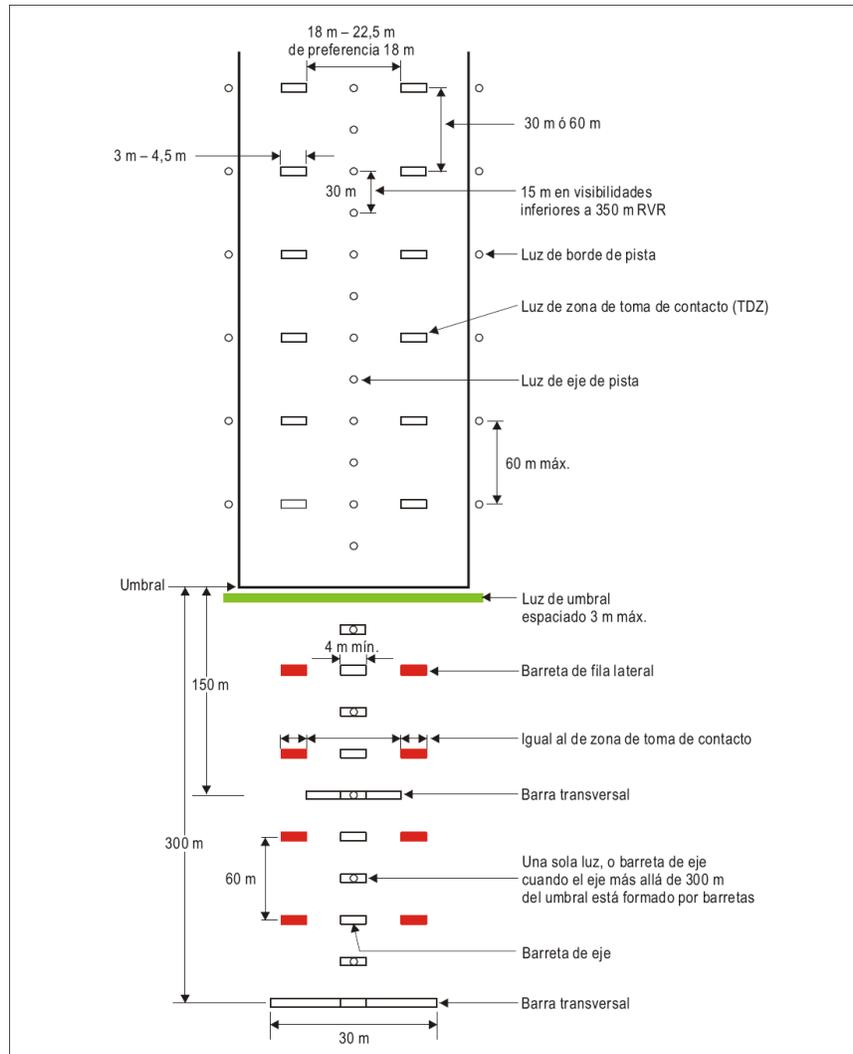


Figura 5-14. Iluminación de pistas y de los 300 m internos de la aproximación, en las pistas para aproximaciones de precisión de Categorías II y III, cuando pueda demostrarse que se cumplen los niveles de funcionamiento de las luces especificaciones como objetivos de mantenimiento en el Capítulo 10

14.3.5.3.5. 2.. Los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación normalizados se clasificarán del modo siguiente:

- a. Reservado;



b. PAPI y APAPI que se ajusten a las especificaciones contenidas en los numerales 14.3.5.3.5.23. a 14.3.5.3.5.40.

Inclusive;

Según se indica en la Figura 5-15.

14.3.5.3.5.3. Se instalarán sistemas visuales PAPI si el número de clave es 3 ó 4 o cuando existe una o más de las condiciones especificadas en 14.3.5.3.5.1.

14.3.5.3.5.4. Se instalarán sistemas visuales PAPI o APAPI si el número de clave es 1 ó 2 o cuando existe una o más de las condiciones especificadas en 14.3.5.3.5.1.-

14.3.5.3.5.5. Cuando el umbral de la pista se desplace temporalmente y se cumplan una o más de las condiciones especificadas en 14.3.5.3.5.1., debe instalarse un PAPI, a menos que el número de clave sea 1 ó 2 y la pista sea utilizada por aviones que no se destinen a servicios aéreos internacionales, en cuyo caso podrá instalarse un APAPI

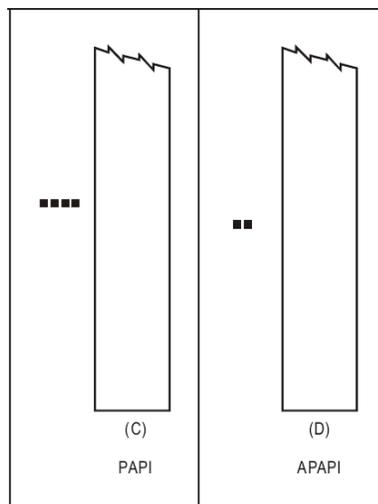


Figura 5-15. Indicadores visuales de pendiente de aproximación

14.3.5.3.5.6. a 14.3.5.3.5.22. Reservados.

Figura 5-16. Reservada

Figura 5-17. Reservada



14.3.5.3.5.23. PAPI y APAPI. Descripción. El sistema PAPI consistirá en una barra de ala con cuatro elementos de lámparas múltiples (o sencillas por pares) de transición definida situados a intervalos iguales. El sistema se colocará al lado izquierdo de la pista, a menos que sea materialmente imposible.

14.3.5.3.5.24. El sistema APAPI consistirá en una barra de ala con dos elementos de lámparas múltiples (o sencillas por pares) de transición definida. El sistema se colocará al lado izquierdo de la pista, a menos que sea materialmente imposible.

14.3.5.3.5.25. La barra de ala de un PAPI estará construida y dispuesta de manera que el piloto que realiza la aproximación:

- a. Vea rojas las dos luces más cercanas a la pista y blancas las dos más alejadas, cuando se encuentre en la pendiente de aproximación o cerca de ella;
- b. Vea roja la luz más cercana a la pista y blancas las tres más alejadas, cuando se encuentre por encima de la pendiente de aproximación, y blancas todas las luces en posición todavía más elevada; y
- c. Vea rojas las tres luces más cercanas a la pista y blanca la más alejada, cuando se encuentre por debajo de la pendiente de aproximación, y rojas todas las luces en posición todavía más baja.

14.3.5.3.5.26. La barra de ala de un APAPI estará construida y dispuesta de manera que el piloto que realiza la aproximación:

- a. Vea roja la luz más cercana a la pista y blanca la más alejada, cuando se encuentre en la pendiente de aproximación o cerca de ella;
- b. Vea ambas luces blancas cuando se encuentre por encima de la pendiente de aproximación; y
- c. Vea ambas luces rojas cuando se encuentre por debajo de la pendiente de aproximación.

14.3.5.3.5.27. Emplazamiento. Los elementos luminosos deberán estar emplazados como se indica en la configuración básica de la Figura 5-18., respetando las tolerancias de instalación allí señaladas. Los elementos que forman la barra de ala deberán montarse de manera que aparezca al piloto del avión que efectúa la aproximación como una línea sensiblemente horizontal. Los elementos luminosos se montarán lo más abajo posible y serán frangibles.

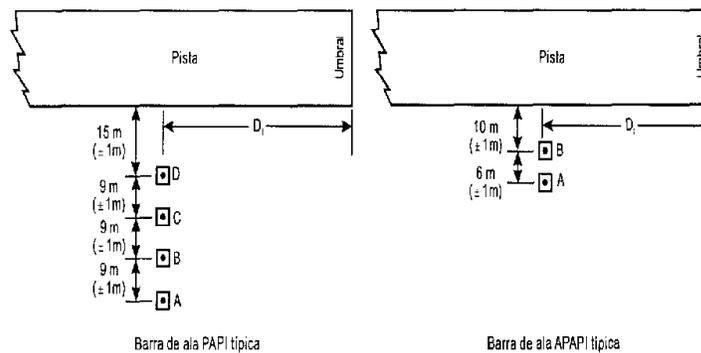


Figura 5-18. Emplazamiento del PAPI y del APAPI

TOLERANCIAS DE INSTALACIÓN

a) Cuando se instale un PAPI o APAPI en una pista no equipada con ILS, la distancia D_1 se calculará para asegurar que la altura más baja a la cual el piloto verá una indicación de trayectoria de aproximación correcta (Figura 5-19, ángulo B para el PAPI y ángulo A para el APAPI) proporciona el margen vertical entre las ruedas y el umbral especificado en la columna apropiada de la Tabla 5-2 para los aviones más críticos que utilizan regularmente la pista.

b) Cuando se instale un PAPI o APAPI en una pista equipada con ILS, la distancia D_1 se calculará de modo que se logre la mayor compatibilidad posible entre las ayudas visuales y las no visuales, teniéndose en cuenta la variación de la distancia vertical entre los ojos del piloto y la antena de los aviones que utilizan regularmente la pista. La distancia será igual a la que media entre el umbral y el origen real de la trayectoria de planeo ILS, más un factor de corrección por la variación de la distancia vertical entre los ojos del piloto y la antena de los aviones en cuestión. El factor de corrección se obtiene multiplicando la distancia vertical media entre los ojos del piloto y la antena de dichos aviones por la cotangente del ángulo de aproximación. No obstante, la distancia será tal que en ningún caso el margen vertical entre las ruedas y el umbral sea inferior al especificado en la columna 3 de la Tabla 5-2.

c) Si se requiere un margen vertical sobre las ruedas mayor que el especificado en a), para aeronaves de tipo determinado, puede lograrse aumentando la distancia D_1 .

d) La distancia D_1 se ajustará para compensar las diferencias de elevación entre el centro de los lentes de los elementos luminosos y el umbral.



e) Para asegurar que los elementos se monten tan bajo como sea posible y permitir cualquier pendiente transversal, pueden hacerse pequeños ajustes de altura de hasta 5 cm entre los elementos. Puede aceptarse un gradiente lateral no superior al 1,25%, a condición de que se aplique uniformemente entre los elementos.

f) Se utilizará una separación de 6 m (± 1 m) entre los elementos del PAPI cuando el número de clave sea 1 ó 2. En tal caso, el elemento PAPI interior se emplazará a no menos de 10 m (± 1 m) del borde de la pista.

Nota. —Al reducir la separación entre los elementos luminosos se disminuye el alcance útil del sistema.

g) La separación lateral entre elementos del APAPI puede incrementarse a 9 m (± 1 m) si se requiere un mayor alcance o si se prevé la conversión posterior a un PAPI completo. En este último caso, el elemento APAPI interior se emplazará a 15 m (± 1 m) del borde de la pista.

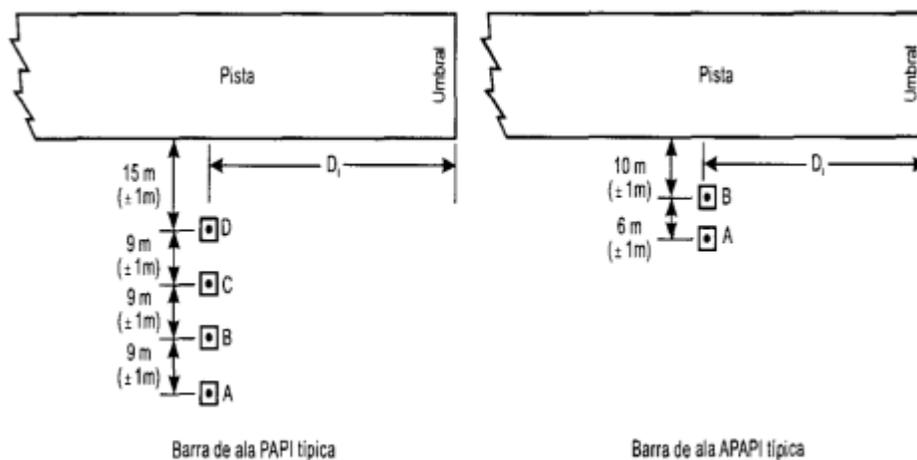


Figura 5-18. Emplazamiento del PAPI y del APAPI

14.3.5.3.5.28. Características de los elementos luminosos. El sistema será adecuado tanto para las operaciones diurnas como para las nocturnas.

14.3.5.3.5.29. La transición de colores, de rojo a blanco, en el plano vertical, será tal que para un observador situado a una distancia no inferior a 300m, ocurra dentro de un ángulo vertical no superior a 3'.



14.3.5.3.5.30. Cuando la intensidad sea máxima, la coordenada "Y" de la luz roja no excederá de 0,320.

14.3.5.3.5.31. La distribución de la intensidad de la luz de los elementos luminosos será la indicada en la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.5.32. Se proporcionará un control adecuado de intensidad para que ésta pueda graduarse de acuerdo con las condiciones predominantes, evitando así el deslumbramiento del piloto durante la aproximación y el aterrizaje.

14.3.5.3.5.33. Cada elemento luminoso podrá ajustarse en elevación, de manera que el límite inferior de la parte blanca del haz pueda fijarse en cualquier ángulo deseado de elevación, entre 1°30' y al menos 4°30' sobre la horizontal.

14.3.5.3.5.34. Los elementos luminosos se diseñarán de manera que la condensación, el polvo, etc., que puedan depositarse en las superficies reflectoras u ópticas, obstruyan en el menor grado posible las señales luminosas y no afecten en modo alguno el contraste entre las señales rojas y blancas ni la elevación del sector de transición.

14.3.5.3.5.35. Pendiente de aproximación y reglaje de elevación de los elementos luminosos. La pendiente de aproximación que se define en la Figura 5-19 será adecuada para ser utilizada por los aviones que efectúen la aproximación.

14.3.5.3.5.36. Cuando una pista esté dotada de un ILS, el emplazamiento y el ángulo de elevación de los elementos luminosos harán que la pendiente de aproximación visual se ajuste tanto como sea posible a la trayectoria de planeo del ILS.

14.3.5.3.5.37. El reglaje del ángulo de elevación de los elementos luminosos de una barra de ala PAPI será tal que un piloto que se encuentre en la aproximación y observe una señal de una luz blanca y tres rojas, franqueará con un margen seguro todos los objetos que se hallen en el área de aproximación.

14.3.5.3.5.38. El reglaje del ángulo de elevación de los elementos luminosos de una barra de ala APAPI será tal que un piloto que se encuentre en la aproximación y observe la señal más baja de estar en la pendiente, es decir, una luz blanca y una luz roja, franqueará con un margen seguro todos los obstáculos situados en el área de aproximación.



14.3.5.3.5.39. El ensanchamiento en azimut del haz luminoso estará convenientemente restringido si algún objeto, situado fuera de los límites de la superficie de protección contra obstáculos del PAPI o del APAPI, pero dentro de los límites laterales de su haz luminoso, sobresaliera del plano de la superficie de protección contra obstáculos y un estudio de seguridad indique que dicho objeto podría influir adversamente en la seguridad de las operaciones. La amplitud de la restricción determinará que el objeto permanezca fuera de los confines del haz luminoso.

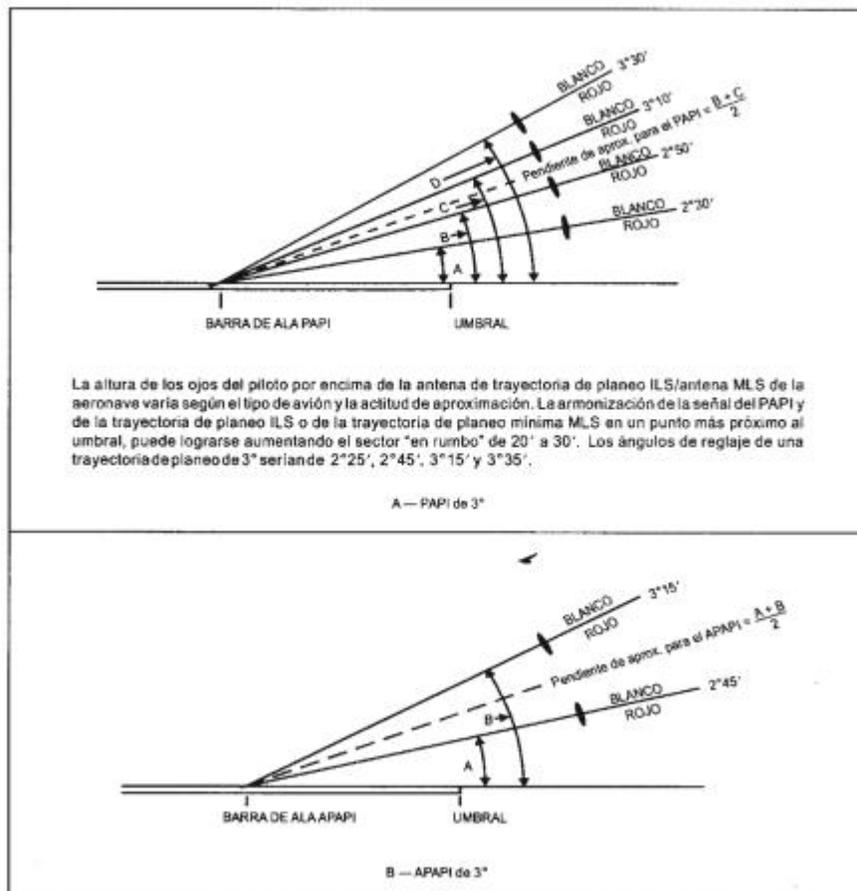


Figura 5-19. Haces luminoso y reglaje del ángulo de elevación del PAPI y del APAPI

14.3.5.3.5.40. Si se instalan dos barras de ala para proporcionar guía de balanceo, a cada lado de la pista, estos elementos correspondientes se ajustarán al mismo ángulo a fin de que las señales de ambos sistemas cambien simétricamente al mismo tiempo.



14.3.5.3.5.41. Superficie de protección contra obstáculos. Se establecerá una superficie de protección contra obstáculos cuando se desee proporcionar un sistema visual indicador de pendiente de aproximación.

14.3.5.3.5.42. Las características de la superficie de protección contra obstáculos, es decir, su origen, divergencia, longitud y pendiente, corresponderán a las especificadas en la columna pertinente de la Tabla 5-3 y de la Figura 5-20.

14.3.5.3.5.43. No se permitirán objetos nuevos o ampliación de los existentes por encima de la superficie de protección contra obstáculos, salvo si, mediante estudio técnico la UAEAC, los nuevos objetos o sus ampliaciones estuvieran apantallados por un objeto existente inamovible.

14.3.5.3.5.44. Se retirarán los objetos existentes que sobresalgan de la superficie de protección contra obstáculos, salvo si, mediante estudio técnico, los objetos están apantallados por un objeto existente inamovible o si tras un estudio de seguridad aeronáutica la UAEAC determina que tales objetos no influirían adversamente en la seguridad de las operaciones de los aviones.

14.3.5.3.5.45. Si un estudio de seguridad aeronáutica la UAEAC indicara que un objeto existente que sobresale de la superficie de protección contra obstáculos podría influir adversamente en la seguridad de las operaciones de los aviones, se adoptarán una o varias de las medidas siguientes:

- a. Aumentar convenientemente la pendiente de aproximación del sistema;
- b. Disminuir el ensanchamiento en azimut del sistema de forma que el objeto esté fuera de los confines del haz;
- c. Desplazar el eje del sistema de la correspondiente superficie de protección contra obstáculos en un ángulo no superior a 5°;
- d. Desplazar convenientemente el umbral; y
- e. Si la medida d) no fuera factible, desplazar convenientemente el tramo en contra del viento del umbral para proporcionar un aumento de la altura de cruce sobre el umbral que sea igual a la altura de penetración del objeto.

14.3.5.3.6. Luces de guía para el vuelo en circuito

14.3.5.3.6.1. Se instalará luces de guía para el vuelo en circuito cuando los sistemas existentes de iluminación de aproximación y de pista no permitan a la aeronave que vuela en circuito identificar satisfactoriamente la pista o el área de aproximación en las condiciones en que se prevea que ha de utilizarse la pista para aproximaciones en circuito.



14.3.5.3.6.2. Emplazamiento. El emplazamiento y el número de luces de guía para el vuelo en circuito deben ser adecuados para que, según el caso, el piloto pueda:

- a. Llegar al tramo a favor del viento o alinear y ajustar su rumbo a la pista, a la distancia necesaria de ella, y distinguir el umbral al pasarlo; y
- b. No perder de vista el umbral de la pista u otras referencias que le permitan juzgar el viraje para entrar en el tramo básico y en la aproximación final, teniendo en cuenta la guía proporcionada por otras ayudas visuales.

| Altura de los ojos del piloto respecto a las ruedas en configuración de aproximación¹ | Margen vertical deseado de las ruedas (m)²⁻³ | Margen vertical Mínimo de las ruedas (m)^a |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| (1) | (2) | (3) |
| Hasta 3 m (Inclusive) | 6 | 3' |
| Desde 3 hasta 5m (Inclusive) | 9 | 4 |
| Desde 5m hasta 8m (Inclusive) | 9 | 5 |
| Desde 8m hasta 14m (Inclusive) | 9 | 6 |

¹ Al seleccionar el grupo de alturas entre los ojos del piloto y las ruedas se considerarán únicamente los aviones que utilicen el sistema con regularidad. El tipo más crítico de dichos aviones determinará el grupo de alturas entre los ojos del piloto y las ruedas.

² Normalmente se proporcionarán los márgenes verticales deseados de las ruedas que figuran en la columna (2).

³ Los márgenes verticales de las ruedas de la columna (2) pueden reducirse a valores no inferiores a los indicados en la columna (3), siempre que un estudio de caso de seguridad operacional indique que dicha reducción es aceptable.

^a Cuando se proporcione un margen vertical reducido de las ruedas sobre un umbral desplazado, se asegurará de que se dispone del correspondiente margen vertical deseado de las ruedas de la columna (2), si un avión con los valores máximos del grupo de alturas escogido entre los ojos del piloto y las ruedas sobrevuela el extremo de la pista.

Tabla 5-2. Margen vertical entre las ruedas y el umbral para el PAPI y el APAPI



| Tipo de pista / Número de clave | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------|------------------------|-----------|-------------|-------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Dimensiones de la superficie | Visual Número de clave | | | | Por instrumentos Número de clave | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| Longitud de borde interior | 0m | 0m | 50m | 50m | 50m | 50m | 00m | 00m |
| Distancia desde el umbral | 0m | 0m | 0m | 0m | 0m | 0m | 0m | 0m |
| Divergencia (a cada lado) | 0% | 0% | 0% | 0% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| Longitud total | 500m | 7500m | 5000m | 5000m | 500m | 500m | 5000m | 5000m |
| <i>Pendiente</i> | | | | | | | | |
| a. PAPI* | - | A - 0.57° | - A - 0.57° | - A - 0.57° | A - 0.57° | - A - 0.57° | - A - 0.57° | - A - 0.57° |
| b. APAPI* | - 0.9° | A - 0.9° | - | - | A - 0.9° | A - 0.9° | - | - |
| * Los ángulos serán los indicados en la Figura 5-19. | | | | | | | | |

Tabla 5-3. Dimensiones y pendientes de la superficie de protección contra obstáculos 14.3.5.3.6.3. Las luces de guía para el vuelo en circuito deben comprender:

- a. Luces que indiquen la prolongación del eje de la pista o partes de cualquier sistema de iluminación de aproximación; o
- b. Luces que indiquen la posición del umbral de la pista; o
- c. Luces que indiquen la dirección o emplazamiento de la pista;
- d. La combinación de estas luces que convenga para la pista en cuestión.

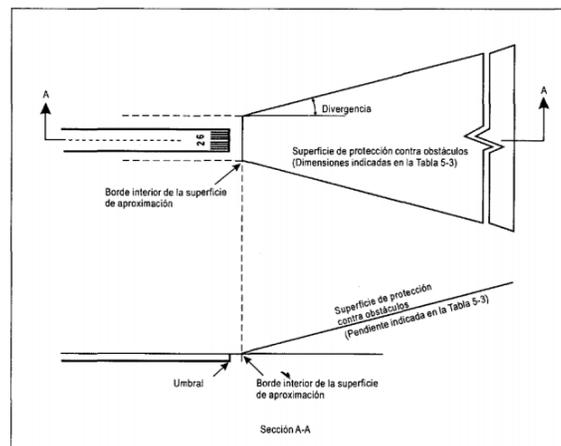


Figura 5-20. Superficies de protección contra obstáculos para los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación



14.3.5.3.6.4. Características. Las luces de guía para el vuelo en circuito deben ser fijas o de destellos, de una intensidad y abertura de haz adecuadas para las condiciones de visibilidad y luz ambiente en que se prevea realizar las aproximaciones en circuito visual. Deberán utilizarse lámparas blancas para las luces de destellos y lámparas blancas o de descarga para las luces fijas.

14.3.5.3.6.5. Las luces deben concebirse e instalarse de forma que no deslumbren ni confundan al piloto durante la aproximación para el aterrizaje, el despegue o el rodaje.

14.3.5.3.7. Sistemas de luces de entrada a la pista

14.3.5.3.7.1. Debe instalarse un sistema de luces de entrada a la pista cuando se desee proporcionar guía visual a lo largo de una trayectoria de aproximación determinada, para evitar terrenos peligrosos o para fines de atenuación del ruido.

14.3.5.3.7.2. Emplazamiento. Los sistemas de luces de entrada a la pista deben estar integrados por grupos de luces dispuestos de manera que delimiten la trayectoria de aproximación deseada y para que cada grupo pueda verse desde el punto en que está situado el grupo precedente. La distancia entre los grupos adyacentes no debería exceder de 1600m aproximadamente.

14.3.5.3.7.3. El sistema de luces de entrada a la pista debe extenderse desde un punto determinado por la UAEAC hasta un punto en que se perciba el sistema de iluminación de aproximación, de haberlo, o la pista o el sistema de iluminación de pista.

14.3.5.3.7.4. Características. Cada grupo de luces del sistema de iluminación de entrada a la pista debe estar integrado por un mínimo de tres luces de destellos dispuestas en línea o agrupadas, dicho sistema puede complementarse con luces fijas si éstas son útiles para identificarlo.

14.3.5.3.7.5. Deben utilizarse lámparas blancas para las luces de destellos y lámparas de descarga para las luces fijas.

14.3.5.3.7.6. De ser posible, las luces de cada grupo deben emitir los destellos en una secuencia que se desplace hacia la pista.

14.3.5.3.8. Luces de identificación de umbral de pista

14.3.5.3.8.1. Deben instalarse luces de identificación de umbral de pista:



- a. En el umbral de una pista para aproximaciones que no son de precisión, cuando sea necesario hacerlo más visible o cuando no puedan instalarse otras ayudas luminosas para la aproximación; y
- b. Cuando el umbral esté desplazado permanentemente del extremo de la pista o desplazado temporalmente de su posición normal y se necesite hacerlo más visible.

14.3.5.3.8.2. Emplazamiento. Las luces de identificación de umbral de pista se emplazarán simétricamente respecto al eje de la pista, alineadas con el umbral y a 10m, aproximadamente, al exterior de cada línea de luces de borde pista.

14.3.5.3.8.3. Características. Las luces de identificación de umbral de pista deben ser luces de destellos de color blanco, con una frecuencia de destellos de 60 a 120 por minuto.

14.3.5.3.8.4. Las luces serán visibles solamente en la dirección de la aproximación a la pista.

14.3.5.3.9. Luces de borde de pista

14.3.5.3.9.1. Se instalarán luces de borde de pista en una pista destinada a uso nocturno, o en una pista para aproximaciones de precisión destinada a uso diurno o nocturno.

14.3.5.3.9.2. Deberán instalarse luces de borde de pista en una pista destinada a utilizarse para despegues diurnos con mínimos de utilización inferiores a un alcance visual en la pista del orden de 800m.

14.3.5.3.9.3. Emplazamiento. Las luces de borde de pista se emplazarán a todo lo largo de ésta, en dos filas paralelas y equidistantes del eje de la pista.

14.3.5.3.9.4. Las luces de borde de pista se emplazarán a lo largo de los bordes del área destinada a servir de pista, o al exterior de dicha área a una distancia que no exceda de 3m.

14.3.5.3.9.5. Cuando la anchura del área que pudiera declararse como pista sea superior a 60m, la distancia entre las filas de luces debe determinarse teniendo en cuenta el carácter de las operaciones, las características de la distribución de la intensidad luminosa de las luces de borde de pista y otras ayudas visuales que sirvan a la pista.



14.3.5.3.9.6. Las luces estarán espaciadas uniformemente en filas, a intervalos no mayores de 60m en una pista de vuelo por instrumentos, y a intervalos no mayores de 100m en una pista de vuelo visual. Las luces a uno y otro lado del eje de la pista estarán dispuestas en líneas perpendiculares al mismo. En las intersecciones de las pistas, las luces pueden espaciarse irregularmente o bien omitirse, siempre que los pilotos sigan disponiendo de guía adecuada.

14.3.5.3.9.7. Características. Las luces de borde de pista serán fijas y de color blanco variable, excepto que:

- a. En el caso de que el umbral esté desplazado, las luces entre el comienzo de la pista y el umbral desplazado serán de color rojo en la dirección de la aproximación; y
- b. En el extremo de la pista, opuesto al sentido del despegue, las luces pueden ser de color amarillo en una distancia de 600 m o en el tercio de la pista, si esta longitud es menor.

14.3.5.3.9.8. Las luces de borde de pista serán visibles desde todos los ángulos de azimut que se necesiten para orientar al piloto que aterrice o despegue en cualquiera de los dos sentidos. Cuando las luces de borde de pista se utilicen como guía para el vuelo en circuito, serán visibles desde todos los ángulos de azimut (Véase 14.3.5.3.6.1).

14.3.5.3.9.9. En todos los ángulos de azimut requeridos conforme el numeral 14.3.5.3.9.8., las luces de borde de pista serán visibles hasta 15° sobre la horizontal, con una intensidad adecuada para las condiciones de visibilidad y luz ambiente en las cuales se haya de utilizar la pista para despegues o aterrizajes. En todo caso, la intensidad será de 50 cd por lo menos, pero en los aeródromos en que no existan luces aeronáuticas, la intensidad de las luces puede reducirse hasta un mínimo de 25 cd, con el fin de evitar el deslumbramiento de los pilotos.

14.3.5.3.9.10. En las pistas para aproximaciones de precisión, las luces de borde de pista se ajustarán a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.10. Luces de umbral de pista y de barra de ala

14.3.5.3.10.1. Aplicación de las luces de umbral de pista. Se instalarán luces de umbral de pista en una pista equipada con luces de borde de pista, excepto en el caso de una pista de vuelo visual o una pista para aproximaciones que no son



de precisión, cuando el umbral esté desplazado y se disponga de luces de barra de ala.

14.3.5.3.10.2. Emplazamiento de luces de umbral de pista. Cuando un umbral esté en el extremo de una pista, las luces de umbral estarán emplazadas en una fila perpendicular al eje de la pista, tan cerca del extremo de la pista como sea posible y en ningún caso a más de 3m al exterior del mismo.

14.3.5.3.10.3. Cuando un umbral esté desplazado del extremo de una pista, las luces de umbral estarán emplazadas en una fila perpendicular al eje de la pista, coincidiendo con el umbral desplazado.

14.3.5.3.10.4. Las luces de umbral comprenderán:

a. En una pista de vuelo visual o en una pista para aproximaciones que no son de precisión, seis luces por lo menos;

b. En una pista para aproximaciones de precisión de Categoría I, por lo menos el número de luces que se necesitarían si las luces estuviesen uniformemente espaciadas, a intervalos de 3m, colocadas entre las filas de luces de borde de pista; y

c. En una pista para aproximaciones de precisión de Categoría II o III, luces uniformemente espaciadas entre las filas de luces de borde de pista, a intervalos no superiores a 3m.

14.3.5.3.10.5. Las luces que se prescriben en el numeral 14.3.5.3.10.4 a) y b) deben estar:

a. Igualmente espaciadas entre las filas de luces de borde de pista; o

b. Dispuestas simétricamente respecto al eje de la pista, en dos grupos, con las luces uniformemente espaciadas en cada grupo con un espacio vacío entre los grupos igual a la vía de las luces o señales de zona de toma de contacto, cuando la pista disponga de las mismas o, en todo caso, no mayor que la mitad de la distancia entre las filas de luces de borde de pista.

14.3.5.3.10.6. Aplicación de las luces de barra de ala. Deben instalarse luces de barra de ala en las pistas para aproximaciones de precisión cuando se estime conveniente una indicación más visible del umbral.



14.3.5.3.10.7. Se instalarán luces de barra de ala en una pista de vuelo visual o en una pista para aproximaciones que no sean de precisión, cuando el umbral esté desplazado y las luces de umbral de pista sean necesarias, pero no se hayan instalado.

14.3.5.3.10.8. Emplazamiento de las luces de barra de ala. Las luces de barra de ala estarán dispuestas en el umbral, simétricamente respecto al eje de la pista, en dos grupos, o sea las barras de ala. Cada barra de ala estará formada por cinco luces como mínimo, que se extenderán por lo menos sobre 10m hacia el exterior de la fila de luces de borde de pista perpendiculares a ésta. La luz situada en la parte más interior de cada barra de ala estará en la fila de luces del borde de pista.

14.3.5.3.10.9. Características de las luces de umbral de pista y de barra de ala. Las luces de umbral de pista y de barra de ala serán luces fijas unidireccionales, de color verde, visibles en la dirección de la aproximación a la pista, y su intensidad y abertura de haz serán las adecuadas para las condiciones de visibilidad y luz ambiente en las que se prevea ha de utilizarse la pista.

14.3.5.3.10.10. En las pistas para aproximaciones de precisión, las luces de umbral de pista se ajustarán a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.10.11. En las pistas para aproximaciones de precisión, las luces de barra de ala de umbral se ajustarán a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.11. Luces de extremo de pista (Véase la Figura 5-21)

14.3.5.3.11.1. Se instalarán luces de extremo de pista en una pista dotada de luces de borde de pista.

14.3.5.3.11.2. Emplazamiento. Las luces de extremo de pista se emplazarán en una línea perpendicular al eje de la pista, tan cerca del extremo como sea posible y en ningún caso a más de 3m al exterior del mismo.

14.3.5.3.11.3. La iluminación de extremo de pista debe consistir en seis luces por lo menos. Las luces deben estar:

a. Espaciadas uniformemente entre las filas de luces de borde de pista; o



b. Dispuestas simétricamente respecto al eje de la pista en dos grupos, con las luces uniformemente espaciadas en cada grupo y con un espacio vacío entre los grupos no mayor que la mitad de la distancia entre las filas de luces de borde de pista.

En las pistas para aproximaciones de precisión de Categoría III, el espaciado entre las luces de extremo de pista, excepto entre las dos luces más interiores si se utiliza un espacio vacío, no excederá de 6m.

14.3.5.3.11.4. Características. Las luces de extremo de pista serán luces fijas unidireccionales de color rojo, visibles en la dirección de la pista y su intensidad y abertura de haz serán las adecuadas para las condiciones de visibilidad y de luz ambiente en las que se prevea que ha de utilizarse.

14.3.5.3.11.5. En las pistas para aproximaciones de precisión, las luces de extremo de pista se ajustarán a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.12. Luces de eje de pista

14.3.5.3.12.1. Se instalarán luces de eje de pista en todas las pistas para aproximaciones de precisión Categoría II o III.

14.3.5.3.12.2. Deben instalarse luces de eje de pista en una pista para aproximaciones de precisión de Categoría I particularmente cuando dicha pista es utilizada por aeronaves con una velocidad de aterrizaje elevada, o cuando la anchura de separación entre las líneas de luces de borde de pista sea superior a 50m.

14.3.5.3.12.3 Se instalarán luces de eje de pista en una pista destinada a ser utilizada para despegues con mínimos de utilización inferiores a un alcance visual en la pista del orden de 400m.

14.3.5.3.12.4. Deben instalarse luces de eje de pista en una pista destinada a ser utilizada para despegues con mínimos de utilización correspondientes a un alcance visual en la pista del orden de 400m o una distancia mayor cuando sea utilizada por aviones con velocidad de despegue muy elevada, especialmente cuando la anchura de separación entre las líneas de luces de borde de pista sea superior a 50m.



14.3.5.3.12.5. Emplazamiento. Las luces de eje de pista se emplazarán a lo largo del eje de la pista, pero, cuando ello no sea factible, podrán desplazarse uniformemente al mismo lado del eje de la pista a una distancia máxima de 60cm. Las luces se emplazarán desde el umbral hasta el extremo, con un espaciado longitudinal aproximado de 15m. Cuando pueda demostrarse el nivel de estado de funcionamiento de las luces de eje de pista especificado como objetivo de mantenimiento en el numeral 14.3.10.4.7 ó 14.3.10.4.11., según corresponda, y la pista esté prevista para ser utilizada en condiciones de alcance visual en la pista de 350m o más, el espaciado longitudinal puede ser de aproximadamente 30m.

14.3.5.3.12.6. La guía de eje para el despegue desde el comienzo de la pista hasta un umbral desplazado, deberá proporcionarse por uno de los medios siguientes:

- a. Un sistema de iluminación de aproximación, cuando sus características y reglajes de intensidad proporcionen la guía necesaria durante el despegue;
- b. Luces de eje de pista; o
- c. Barretas de 3m de longitud, por lo menos, espaciadas a intervalos uniformes de 30m, tal como se indica en la Figura 5-22, diseñadas de modo que sus características fotométricas y reglaje de intensidad proporcionen la guía requerida durante el despegue.

Cuando fuere necesario deberá preverse la posibilidad de apagar las luces de eje de pista especificadas en el literal b) o restablecer la intensidad del sistema de iluminación de aproximación o las barretas, cuando la pista se utilice para aterrizaje. En ningún caso podrá aparecer solamente la iluminación de eje de pista con una única fuente desde el comienzo de la pista hasta el umbral desplazado, cuando la pista se utilice para aterrizajes.

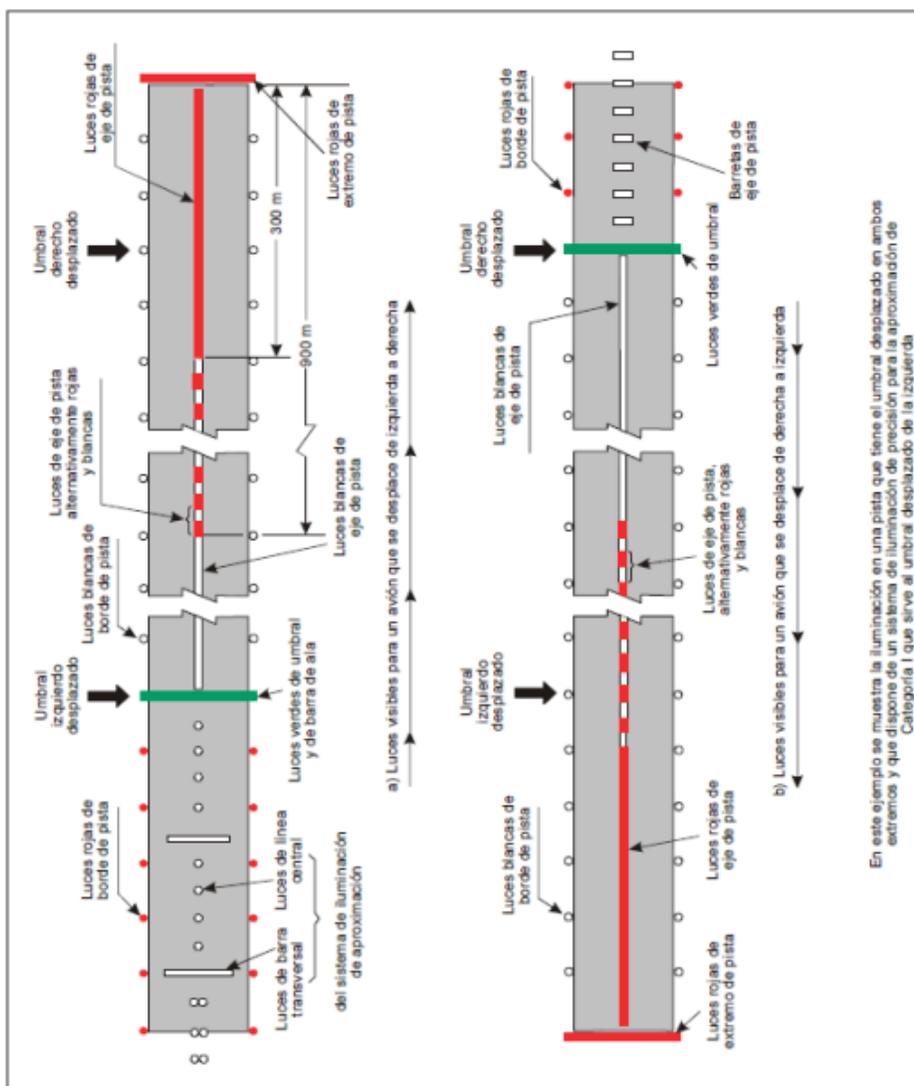


Figura 5-23. Ejemplo de iluminación de aproximación y de la pista para pistas con umbrales desplazados

14.3.5.3.12.7. Las luces de eje de pista serán luces fijas de color blanco variable desde el umbral hasta el punto situado a 900m del extremo de pista; luces alternadas de colores rojo y blanco variable desde 900m hasta 300m del extremo de pista, y de color rojo desde 300m hasta el extremo de pista, excepto que; en el caso de pistas de longitud inferior a 1800m, las luces alternadas de colores rojo y blanco variable se extenderán desde el punto medio de la pista utilizable para el aterrizaje hasta 300m del extremo de la pista.



14.3.5.3.12.8. Las luces de eje de pista se ajustarán a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.13. Luces de zona de toma de contacto en la pista

14.3.5.3.13.1. Se instalarán luces de zona de toma de contacto en la zona de toma de contacto de una pista para aproximaciones de precisión de Categoría II o III.

14.3.5.3.13.2. Emplazamiento. Las luces de zona de toma de contacto se extenderán desde el umbral hasta una distancia longitudinal de 900m, excepto en las pistas de longitud menor de 1800m, en cuyo caso se acortará el sistema, de manera que no sobrepase el punto medio de la pista. La instalación estará dispuesta en forma de pares de barretas simétricamente colocadas respecto al eje de la pista. Los elementos luminosos de un par de barretas más próximos al eje de pista tendrán un espaciado lateral igual al del espaciado lateral elegido para la señal de la zona de toma de contacto. El espaciado longitudinal entre los pares de barretas será de 30m o de 60m.

14.3.5.3.13.3. Características. Una barreta estará formada por tres luces como mínimo, con un espaciado entre las mismas no mayor de 1.5m.

14.3.5.3.13.4. Las barretas deben tener una longitud no menor de 3 m ni mayor de 4.5 m.

14.3.5.3.13.5. Las luces de zona de toma de contacto serán luces fijas unidireccionales de color blanco variable.

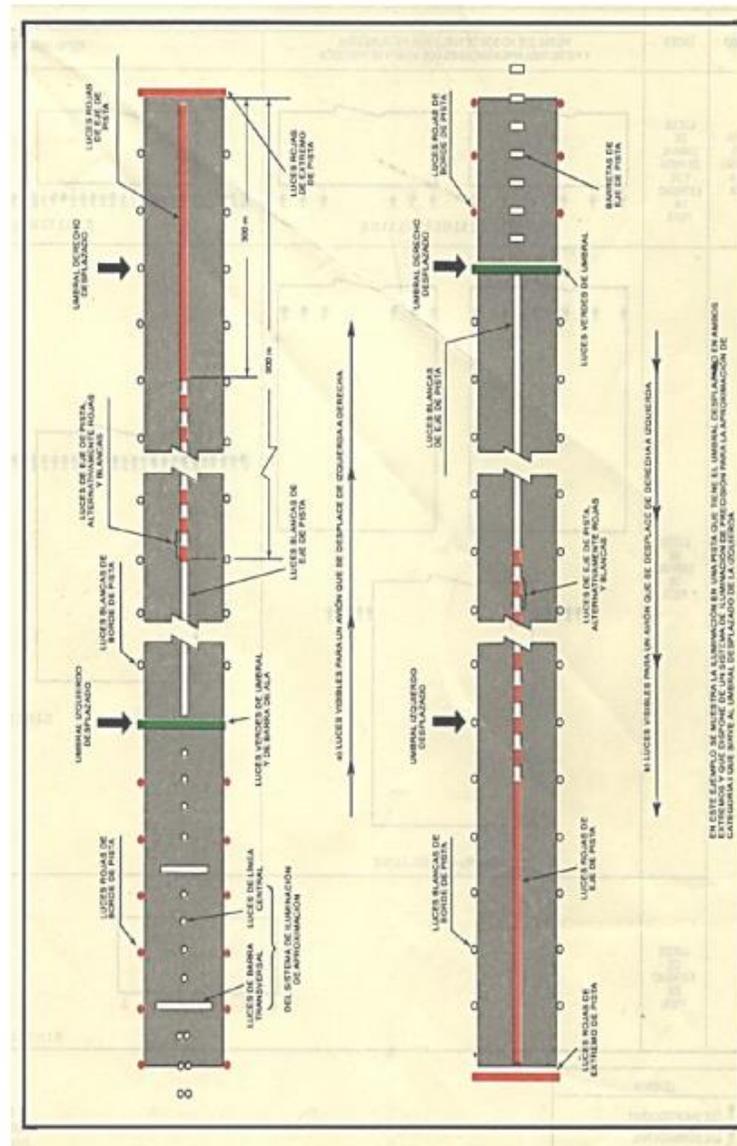


Figura 5-22. Ejemplo de iluminación de aproximación y de la pista en las pistas con umbrales desplazados

14.3.5.3.13.6. Las luces de zona de toma de contacto se ajustarán a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC

14.3.5.3.14. Luces indicadoras de calle de salida rápida



14.3.5.3.14.1. El explotador de un aeródromo abierto a la operación pública debe proporcionar luces indicadoras de calle de salida rápida en las pistas destinadas a utilizarse en condiciones de alcance visual inferiores a un valor de 350m o cuando haya mucha densidad de tránsito.

14.3.5.3.14.2. No se encenderán las luces indicadoras de calle de salida rápida en caso de falla de una de las lámparas o de otra falla que evite la configuración completa de luces que se muestra en la Figura 5-23.

14.3.5.3.14.3. Emplazamiento. Se emplazará un juego de luces indicadoras de calle de salida rápida en la pista, al mismo lado del eje de la pista asociada con una calle de salida rápida como se indica en la Figura 5-23. En cada juego, las luces estarán espaciadas a intervalos de 2m y la luz más cercana al eje de la pista estará a 2m de separación del eje de la pista.

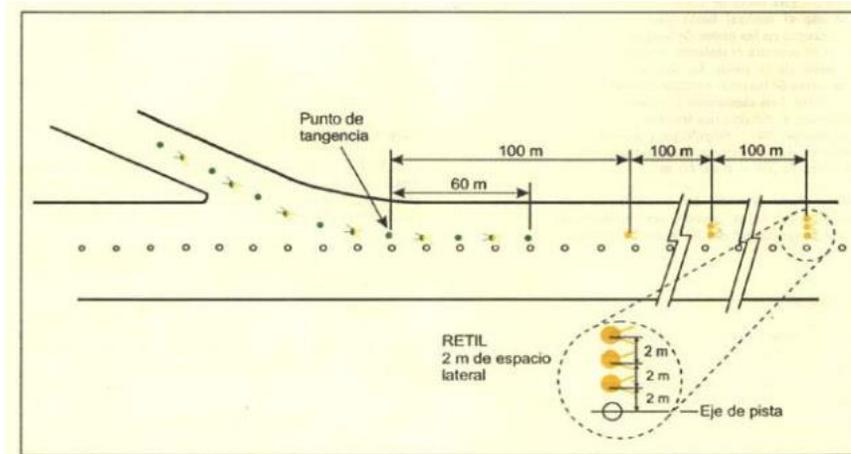


Figura 5-23. Luces indicadoras de la calle de salida rápida

14.3.5.3.14.4. Cuando en una pista exista más de una calle de salida rápida, no se emplazará el juego de luces indicadoras de calle de salida rápida para cada salida de manera tal que se superpongan.

14.3.5.3.14.5. Características. Las luces indicadoras de calle de salida rápida serán fijas unidireccionales de color amarillo, alineadas de modo que sean visibles para el piloto de un avión que esté aterrizando en la dirección de aproximación a la pista.

14.3.5.3.14.6. Las luces indicadoras de calle de salida rápida se ajustarán a las especificaciones de las guías que expida el área funcional de la UAEAC, según corresponda.



14.3.5.3.14.7. Las luces indicadoras de calle de salida rápida deben alimentarse con un circuito separado del de otras luces de pista, a fin de poder usarlas cuando las demás luces estén apagadas.

14.3.5.3.15. Luces de zona de parada

14.3.5.3.15.1. Se instalarán luces de zona de parada en todas las zonas de parada previstas para uso nocturno.

14.3.5.3.15.2. Emplazamiento. Se emplazarán luces de zona de parada en toda la longitud de la zona de parada, dispuestas en dos filas paralelas equidistantes del eje y coincidentes con las filas de luces de borde de pista. Se emplazarán también luces de zona de parada en el extremo de dicha zona en una fila perpendicular al eje de la misma, tan cerca del extremo como sea posible y en todo caso nunca más de 3m al exterior del mismo.

14.3.5.3.15.3. Características. Las luces de zona de parada serán luces fijas unidireccionales de color rojo visibles en la dirección de la pista.

14.3.5.3.16. Luces de eje de calle de rodaje

14.3.5.3.16.1. Se instalarán luces de eje de calle de rodaje en las calles de salida de pista, calles de rodaje y plataformas destinadas a ser utilizadas en condiciones de alcance visual en la pista inferiores a 350m, de manera que proporcionen una guía continua entre el eje de la pista y los puestos de estacionamiento de aeronaves, pero no será necesario proporcionar dichas luces cuando haya reducida densidad de tránsito y las luces de borde y las señales de eje de calle de rodaje proporcionen guía suficiente.

14.3.5.3.16.2. Se instalarán luces de eje de calle de rodaje en las calles de rodaje destinadas a ser utilizadas de noche en condiciones de alcance visual en la pista iguales a 350m o más, y especialmente en las intersecciones complicadas de calles de rodaje y en las calles de salida de pista, pero no es necesario proporcionar estas luces cuando haya reducida densidad de tránsito y las luces de borde y las señales de eje de calle de rodaje proporcionen guía suficiente.

14.3.5.3.16.3. Reservado

14.3.5.3.16.4. Se instalarán luces de eje de calle de rodaje en las pistas que formen parte de rutas normalizadas para el rodaje y estén destinadas al rodaje en



condiciones de alcance visual en la pista con valores inferiores a 350m, pero no será necesario proporcionar estas luces cuando haya reducida densidad de tránsito y las luces de borde y las señales de eje de calle de rodaje proporcionen guía suficiente

14.3.5.3.16.5. Se instalarán luces de eje de calle de rodaje en todas las condiciones de visibilidad en una pista que forma parte de una ruta de rodaje corriente cuando se especifiquen como componente de un sistema avanzado de guía y control del movimiento en la superficie.

14.3.5.3.16.6. Características. Las luces de eje de una calle de rodaje que no sea calle de salida y de una pista que forme parte de una ruta normalizada para el rodaje serán fijas de color verde y las dimensiones de los haces serán tales que sólo sean visibles desde aviones que estén en la calle de rodaje o en la proximidad de la misma.

14.3.5.3.16.7. Las luces de eje de calle de rodaje de una calle de salida serán fijas. Dichas luces serán alternativamente de color verde y amarillo desde su comienzo cerca del eje de la pista hasta el perímetro del área crítica/sensible ILS o hasta el borde inferior de la superficie de transición interna, de ambas líneas, la que se encuentre más lejos de la pista; y seguidamente todas las luces deberán verse de color verde - Figura 5-24 -. La luz más cercana al perímetro será siempre de color amarillo. En aquellos casos en que las aeronaves puedan desplazarse a lo largo de un determinado eje en ambos sentidos, todas las luces de eje deberán ser de color verde vistas desde las aeronaves que se acerquen a la pista.

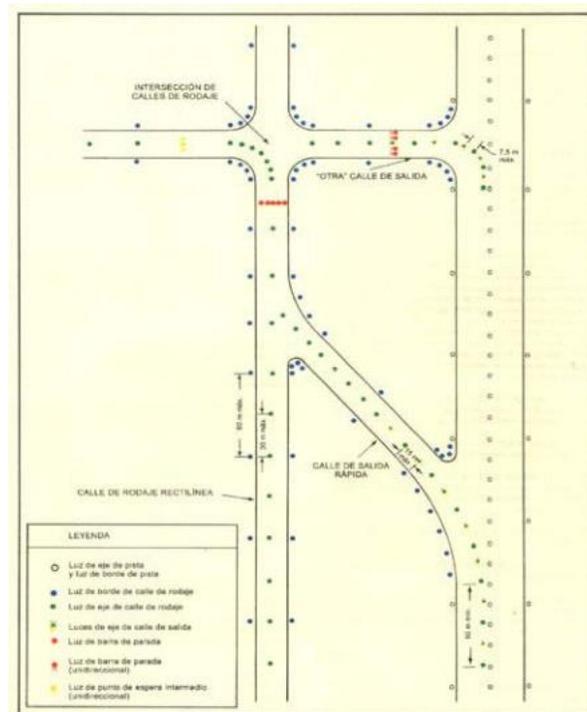


Figura 5-24. Luces indicadoras de calle de salida rápida

14.3.5.3.16.8. Las luces de eje de calle de rodaje se ajustarán a las especificaciones del:

- a. De la guía que expida el área funcional de la UAEAC, en el caso de calles de rodaje previstas para ser utilizadas en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor del orden de 350m; y
- b. De la guía que expida el área funcional de la UAEAC, en el caso de otras calles de rodaje.

14.3.5.3.16.9. Cuando se requieran intensidades más elevadas desde un punto de vista operacional, las luces de eje de calle de rodaje en las calles de rodaje de salida rápida destinadas a ser utilizadas cuando el alcance visual en la pista sea inferior a 350m, se proporcionarán con arreglo a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC. El número de niveles de reglaje de brillo de estas luces debe ser el mismo que el de las luces de eje de pista.

14.3.5.3.16.10. Cuando las luces de eje de calle de rodaje se especifican como componente de un sistema avanzado de guía y control del movimiento en la superficie y cuando, desde el punto de vista de las operaciones, se requieran



intensidades más elevadas para mantener los movimientos en la superficie a una velocidad determinada en condiciones de muy mala visibilidad o de mucha brillantez diurna, las luces de eje de calle de rodaje se ajustarán a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.16.11. Emplazamiento. Las luces de eje de calle de rodaje deberán emplazarse normalmente sobre las señales de eje de calle de rodaje, pero, cuando no sea factible, podrán emplazarse a una distancia máxima de 30cm.

14.3.5.3.16.12. Luces de eje de calle de rodaje en calles de rodaje

14.3.5.3.16.12.1. Emplazamiento. Las luces de eje de calle de rodaje en un tramo rectilíneo deben estar espaciadas a intervalos longitudinales que no excedan de 30m, excepto que:

- a. Pueden utilizarse intervalos mayores, que no excedan de 60m cuando, en razón de las condiciones meteorológicas predominantes, tales intervalos proporcionen guía adecuada;
- b. Debe preverse un espaciado inferior a 30m en los tramos rectilíneos cortos; y
- c. En una calle de rodaje que haya de utilizarse en condiciones de RVR inferior a un valor de 350m, el espaciado longitudinal no podrá exceder de 15m.

14.3.5.3.16.13. Las luces de eje de calle de rodaje en una curva de calle de rodaje, deben estar emplazadas a continuación de las de la parte rectilínea de la calle de rodaje, a distancia constante del borde exterior de la curva. El espaciado entre las luces debe ser tal que proporcione una clara indicación de la curva.

14.3.5.3.16.14. En una calle de rodaje que haya de utilizarse en condiciones de RVR inferior a un valor de 350m, el espaciado de las luces en las curvas no podrá exceder de 15m, y en curvas de menos de 400m de radio, las luces deben espaciarse a intervalos no mayores de 7.5m. Este espaciado debe extenderse una distancia de 60m antes y después de la curva.

14.3.5.3.16.15. Luces de eje de calle de rodaje en calles de salida rápida

14.3.5.3.16.15.1. Emplazamiento. Las luces de eje de calle de rodaje instaladas en una calle de salida rápida deben comenzar en un punto situado por lo menos a 60m antes del comienzo de la curva del eje de la calle de rodaje, y prolongarse más allá del final de dicha curva hasta un punto, en el eje de la calle de rodaje, en que puede esperarse que un avión alcance su velocidad normal de rodaje. En la



porción paralela al eje de la pista, las luces deben estar siempre a 60cm, por lo menos, de cualquier fila de luces de eje de pista. Figura 5-25.

14.3.5.3.16.16. Las luces deben espaciarse a intervalos longitudinales que no excedan de 15m si bien, cuando no se disponga de luces de eje de pista, puede usarse un intervalo mayor que no exceda de 30m.

14.3.5.3.16.17. Luces de eje de calle de rodaje en otras calles de salida

14.3.5.3.16.17.1. Emplazamiento. Las luces de eje de calle de rodaje instaladas en calles de salida que no sean de salida rápida, deben comenzar en el punto en que las señales del eje de calle de rodaje inician la parte curva separándose del eje de la pista, y seguirán la señalización en curva del eje de la calle de rodaje, por lo menos hasta el punto en que las señales se salen de la pista. La primera luz estará a 60cm, por lo menos, de cualquier fila de luces de eje de pista, tal como se indica en la Figura 5-25.

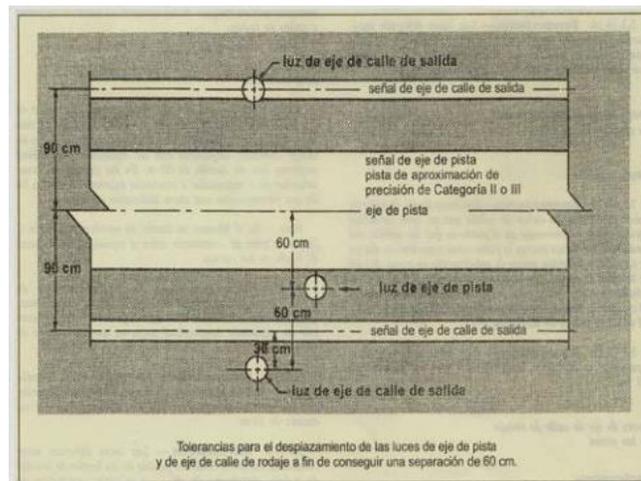


Figura 5-25. Desplazamiento de las luces eje de pista y de eje de calle de rodaje

14.3.5.3.16.18. Las luces deben estar espaciadas a intervalos longitudinales que no excedan de 7.5m.

14.3.5.3.16.19. Luces de eje de calle de rodaje en las pistas

14.3.5.3.16.19.1. Emplazamiento. Las luces de eje de calle de rodaje en las pistas que formen parte de rutas normalizadas para el rodaje y destinadas al rodaje en condiciones de alcance visual en la pista inferior a 350m, deben estar espaciadas a intervalos longitudinales que no excedan de 15m.

14.3.5.3.17. Luces de borde de calle de rodaje



14.3.5.3.17.1. El explotador del aeropuerto instalará luces de borde de calle de rodaje en los bordes de una plataforma de viraje en la pista, apartaderos de espera, plataformas, etc., que hayan de usarse de noche, y en las calles de rodaje que no dispongan de luces de eje de calles de rodaje y que estén destinadas a usarse de noche. Pero no será necesario instalar luces de borde de calle de rodaje cuando, teniendo en cuenta el carácter de las operaciones, puede obtenerse una guía adecuada mediante iluminación de superficie o por otros medios.

14.3.5.3.17.2. Se instalarán luces de borde de calle de rodaje en las pistas que formen parte de rutas normalizadas para el rodaje y estén destinadas al rodaje durante la noche, cuando la pista no cuente con luces de eje de calle de rodaje.

14.3.5.3.17.3. Emplazamiento. En las partes rectilíneas de una calle de rodaje y en una pista que forme parte de una ruta normalizada para el rodaje, las luces de borde de las calles de rodaje deben disponerse con un espaciado longitudinal uniforme que no exceda de 60m. En las curvas, las luces deben estar espaciadas a intervalos inferiores a 60m a fin de que proporcionen una clara indicación de la curva.

14.3.5.3.17.4. En los apartaderos de espera, plataformas, etc., las luces de borde de calle de rodaje deben disponerse con un espaciado longitudinal uniforme que no exceda de 60m.

14.3.5.3.17.5. Las luces de borde de calle de rodaje en una plataforma de viraje en la pista deben disponerse con un espaciado longitudinal uniforme que no exceda de 30m.

14.3.5.3.17.6. Las luces estarán instaladas tan cerca como sea posible de los bordes de la calle de rodaje, plataforma de viraje en la pista, apartadero de espera, plataforma o pista, etc., o al exterior de dichos bordes a una distancia no superior a 3m.

14.3.5.3.17.7. Características. Las luces de borde de calle de rodaje serán luces fijas de color azul. Estas luces serán visibles por lo menos hasta 30° por encima de la horizontal, y desde todos los ángulos de azimut necesarios para proporcionar guía a los pilotos que circulen en cualquiera de los dos sentidos. En una intersección, salida de pista o curva, las luces estarán apantalladas en la mayor medida posible, de forma que no sean visibles desde los ángulos de azimut en los que puedan confundirse con otras luces.



14.3.5.3.18. Luces de plataforma de viraje en la pista

14.3.5.3.18.1. El explotador del aeropuerto debe instalar luces de plataforma de viraje para proporcionar una guía continua en las plataformas que se destinan a ser utilizadas en condiciones de alcance visual en una pista menor de 350 m, para permitir a una aeronave completar un viraje de 180° y alinearse con el eje de la pista.

14.3.5.3.18.2. Igualmente, debe instalar luces de plataforma de viraje en la pista en plataformas de viraje en la pista que se prevé utilizar durante la noche, en aeropuertos internacionales.

14.3.5.3.18.3. Emplazamiento. Las luces de plataforma de viraje en la pista deben instalarse normalmente en la señalización de la plataforma de viraje en la pista, excepto que pueden tener un desplazamiento de no más de 30cm en los casos en que no se pueden ubicar en la señalización.

14.3.5.3.18.4. Las luces de plataforma de viraje en la pista en una sección recta de la plataforma de viraje en la pista deben estar ubicadas a intervalos longitudinales de no más de 15m.

14.3.5.3.18.5. Las luces de plataforma de viraje en la pista en una sección curva de la plataforma de viraje no podrán estar separadas más de 7.5m.

14.3.5.3.18.6. Características. Las luces de plataforma de viraje en la pista serán luces fijas unidireccionales de color verde y con las dimensiones del haz de forma que la luz se vea solamente desde los aviones en la plataforma de viraje en la pista o en aproximación a la misma.

14.3.5.3.18.7. Las luces de plataforma de viraje en la pista se ajustarán a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC, según corresponda.

14.3.5.3.19. Barras de parada

14.3.5.3.19.1. El explotador del aeropuerto instalará una barra de parada en cada punto de espera de la pista asociado a una pista destinada a ser utilizada en condiciones de alcance visual en la pista inferiores a un valor de 350m, salvo que:



- a. Se disponga de ayudas y procedimientos apropiados para suministrar asistencia a fin de evitar que las aeronaves y los vehículos entren inadvertidamente en la pista; o
- b. Se disponga de procedimientos operacionales para que, en aquellos casos en que las condiciones de alcance visual en la pista sean inferiores a un valor de 550m, se limite el número:
 2. De aeronaves en el área de maniobras a una por vez; y
 3. De vehículos en el área de maniobras al mínimo esencial.

14.3.5.3.19.2. Se instalará una barra de parada en cada punto de espera de la pista asociado a una pista destinada a ser utilizada en condiciones de alcance visual en la pista con valores comprendidos entre 350m y 550m, salvo que:

- a. Se disponga de ayudas y procedimientos apropiados para suministrar asistencia a fin de evitar que las aeronaves y los vehículos entren inadvertidamente en la pista; o
- b. Se disponga de procedimientos operacionales para que, en aquellos casos en que las condiciones de alcance visual en la pista sean inferiores a un valor de 550 m, se limite el número:
 1. De aeronaves en el área de maniobras a una por vez; y
 2. De vehículos en el área de maniobras al mínimo esencial.

14.3.5.3.19.3. Se dispondrá de una barra de parada en un punto de espera intermedio cuando se desee completar las señales mediante luces y proporcionar control de tránsito por medios visuales.

14.3.5.3.19.4. En los casos en que las luces normales de barra de parada puedan quedar oscurecidas (desde la perspectiva del piloto), o cuando se requiere a un piloto que detenga su aeronave en una posición tan próxima a las luces que éstas queden bloqueadas a su visión por la estructura de la aeronave, debe añadirse un par de luces elevadas en cada extremo de la barra de parada.

14.3.5.3.19.5. Emplazamiento. Las barras de parada estarán colocadas transversalmente en la calle de rodaje, en el punto en que se desee que el tránsito se detenga. En los casos en que se suministren las luces adicionales especificadas en el numeral 14.3.5.3.19.4., dichas luces se emplazarán a no menos de 3 m del borde de la calle de rodaje.



14.3.5.3.19.6. Características. Las barras de parada consistirán en luces de color rojo que serán visibles en los sentidos previstos de las aproximaciones hacia la intersección o punto de espera de la pista, espaciadas a intervalos de 3 m, y colocadas transversalmente en la calle de rodaje.

14.3.5.3.19.7. Las barras de parada instaladas en un punto de espera de la pista serán unidireccionales y tendrán color rojo en la dirección de aproximación a la pista.

14.3.5.3.19.8. En los casos en que se suministren las luces adicionales especificadas en el numeral 14.3.5.3.19.4., dichas luces tendrán las mismas características que las otras luces de la barra de parada, pero serán visibles hasta la posición de la barra de parada para las aeronaves que se aproximan.

14.3.5.3.19.9. Las barras de parada de conmutación selectiva se instalarán en combinación con un mínimo de tres luces de eje de calle de rodaje (cubriendo una distancia de por lo menos 90m a partir de la barra de parada), en el sentido previsto de movimiento de las aeronaves a partir de la barra de parada.

14.3.5.3.19.10. La intensidad de luz roja y las aperturas de haz de las luces de barra de parada estarán de acuerdo con las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.19.11. Cuando las barras de parada se especifican como componente de un sistema avanzado de guía y control del movimiento en la superficie y cuando, desde el punto de vista de las operaciones, se requieran intensidades más elevadas para mantener los movimientos en la superficie a una velocidad determinada en condiciones de muy mala visibilidad o de mucha brillantez diurna, la intensidad de luz roja y las aperturas de haz de las luces de barra de parada deberían ajustarse a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.19.12. Cuando se requiera una lámpara de haz ancho, la intensidad de luz roja y las aperturas de haz de la luz de barra de parada deben ajustarse a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.19.13. El circuito eléctrico estará concebido de modo que:

a. Las barras de parada emplazadas transversalmente en calles de rodaje de entrada sean de conmutación independiente;



b. Las barras de parada emplazadas transversalmente en calles de rodaje, previstas únicamente para salidas, sean de conmutación independiente o por grupos;

c. Cuando se ilumine una barra de parada, las luces de eje de calle de rodaje instaladas más allá de la barra de parada se apagarán hasta una distancia por lo menos de 90m; y

d. Las barras de parada estarán interconectadas (interconexión de bloqueo) con las luces de eje de calle de rodaje, de tal forma que si se iluminan las luces de eje de calle de rodaje se apaguen las de la barra de parada y viceversa.

14.3.5.3.19.14 El control de las barras de parada, ya sea manual o automático, estará a cargo de los servicios de tránsito aéreo.

14.3.5.3.20. Luces de punto de espera intermedio

14.3.5.3.20.1. Salvo si se ha instalado una barra de parada, se instalarán luces de punto de espera intermedio en los puntos de espera intermedios destinados a ser utilizados en condiciones de alcance visual en la pista inferiores a un valor de 350 m.

14.3.5.3.20.2. Se dispondrá de luces de punto de espera intermedio en un punto de espera intermedio cuando no haya necesidad de señales de "parada - circule" como las proporcionadas por la barra de parada.

14.3.5.3.20.3. Emplazamiento. Las luces de punto de espera intermedio estarán a lo largo de las señales de punto de espera intermedio a una distancia de 0.3m antes de la señal.

14.3.5.3.20.4. Características. Las luces de punto de espera intermedio consistirán en tres luces fijas unidireccionales de color amarillo, visibles en el sentido de la aproximación hacia el punto de espera intermedio, con una distribución luminosa similar a las luces de eje de calle de rodaje, si las hubiere. Las luces estarán dispuestas simétricamente a ambos lados del eje de calle de rodaje y en ángulo recto respecto al mismo, con una separación de 1.5 m entre luces.

14.3.5.3.21. Reservado

14.3.5.3.22. Luces de protección de pista: el objetivo de la de las luces de protección de pista consiste en advertir a los pilotos, y a los conductores de vehículos cuando están circulando en calle de rodaje, que están a punto de



ingresar a una pista activa. Hay dos configuraciones normalizadas de luces de protección de pista y se ilustran en la figura 5-27.

14.3.5.3.22.1. Se proporcionarán luces de protección de pista, configuración A, en cada intersección de calle de rodaje/pista asociada con una pista que se prevé utilizar:

- a. En condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor de 550m donde esté instalada una barra de parada;
- b. En condiciones de alcance visual en la pista con valores comprendidos entre 550m y 1200m cuando la densidad del tránsito sea intensa.

14.3.5.3.22.2. Reservado

14.3.5.3.22.3. Se proporcionarán luces de protección de pista, configuración A o configuración B, o ambas, en cada intersección de calle de rodaje/pista, cuando sea necesario resaltar la perceptibilidad de la intersección de calle de rodaje/pista, como en el caso de calles de rodaje de entronque ancho, salvo que la configuración B no podrá instalarse en emplazamiento común con una barra de parada.

14.3.5.3.22.4. Emplazamiento. Las luces de protección de pista, configuración A, se instalarán a cada lado de la calle de rodaje, a una distancia del eje de la pista que no sea inferior a la especificada en la Tabla 3-2 para las pistas de despegue.

14.3.5.3.22.5. Las luces de protección de pista, configuración B, se instalarán a través de la calle de rodaje, a una distancia del eje de la pista que no sea inferior a la especificada en la Tabla 3-2 para las pistas de despegue.

14.3.5.3.22.6. Características. Las luces de protección de pista, configuración A, Consistirán en dos pares de luces de color amarillo.

14.3.5.3.22.7. Para aumentar el contraste entre el encendido y apagado de las luces de protección de pista, configuración A, previstas para usarse de día, se pondrá una visera encima de cada lámpara, de un tamaño suficiente para evitar que la luz solar entre la lente, sin obstruir su funcionamiento.

14.3.5.3.22.8. Las luces de protección de pista, configuración B, consistirán en luces de color amarillo espaciadas a intervalos de 3m, colocadas a través de la calle de rodaje.



14.3.5.3.22.9. El haz luminoso será unidireccional y estará alineado de modo que la luz pueda ser vista por el piloto de un avión que esté efectuando el rodaje hacia el punto de espera.

14.3.5.3.22.10. La intensidad de la luz amarilla y las aperturas de haz de las luces de configuración A, debe corresponder a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.22.11. Si se prevé que las luces de protección de pista se usen de día, la intensidad de la luz amarilla y las aperturas de haz de las luces de configuración A, deben corresponder a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.22.12. Cuando las luces de protección de pista estén especificadas como componentes de un sistema avanzado de guía y control del movimiento en la superficie en que se requieran intensidades luminosas más elevadas, la intensidad de la luz amarilla y las aperturas de haz de las luces de configuración A debe corresponder a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.22.13. La intensidad de la luz amarilla y las aperturas de haz de las luces de configuración B, deberá corresponder a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.22.14. Si se prevé que las luces de protección de pista se usen de día, la intensidad de la luz amarilla y las aperturas de haz de las luces de configuración B, deben corresponder a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.22.15. Cuando las luces de protección de pista estén especificadas como componentes de un sistema avanzado de guía y control del movimiento en la superficie en que se requieran intensidades luminosas más elevadas, la intensidad de la luz amarilla y las aperturas de haz de las luces de configuración B deben corresponder a las especificaciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.3.22.16. Las luces de cada elemento de la configuración A se encenderán y apagarán alternativamente.



14.3.5.3.22.17. Para la configuración B, las luces adyacentes se encenderán y apagarán alternativamente y las luces alternas se encenderán y apagarán simultáneamente.

14.3.5.3.22.18. Las luces se encenderán y apagarán entre 3 y 60 veces por minuto y los períodos de apagado y encendido serán iguales y opuestos en cada luz.

14.3.5.3.23. Iluminación de plataforma con proyectores

14.3.5.3.23.1. Se suministrará iluminación con proyectores en las plataformas y en los puestos designados para estacionamiento aislado de aeronaves, destinados a utilizarse por la noche.

14.3.5.3.23.2. Emplazamiento. Los proyectores para iluminación de plataforma deben emplazarse de modo que suministren una iluminación adecuada en todas las áreas de servicio de plataforma, con un mínimo de deslumbramiento para los pilotos de aeronaves en vuelo y en tierra, controladores de aeródromo y de plataforma, y personal en la plataforma. La disposición y la dirección de proyectores debe ser tal que un puesto de estacionamiento de aeronaves reciba luz de dos o más direcciones para reducir las sombras al mínimo.

14.3.5.3.23.3. Características. La distribución espectral de los proyectores para iluminación de plataforma será tal que los colores utilizados para el señalamiento de aeronaves relacionados con los servicios de rutina y para las señales de superficie y de obstáculos puedan identificarse correctamente.

14.3.5.3.23.4. La iluminación media debe ser por lo menos la siguiente:

- Puesto de estacionamiento de aeronave:
 - Iluminación horizontal - 20 lux con una relación de uniformidad (media a mínima) no superior a 4:1; e
 - Iluminación vertical - 20 lux a una altura de 2m sobre la plataforma, en las direcciones pertinentes.
- Otras áreas de la plataforma:
 - Iluminación horizontal - 50% de la iluminación media en los puestos de estacionamiento de aeronave, con una relación de uniformidad (media a mínima) no superior a 4:1.

14.3.5.3.24. Sistema de guía visual para el atraque



14.3.5.3.24.1. Se proporcionará un sistema de guía visual para el atraque cuando se tenga la intención de indicar, por medio de una ayuda visual, la posición exacta de una aeronave en un puesto de estacionamiento y cuando no sea posible el empleo de otros medios tales como señaleros.

14.3.5.3.24.2. Reservado

14.3.5.3.24.3. Características. El sistema proporcionará guía de azimut y guía de parada.

14.3.5.3.24.4. La unidad de guía de azimut y el indicador de posición de parada serán adecuados en cualesquiera condiciones meteorológicas, de visibilidad, de iluminación de fondo y de pavimento, previstas para el sistema, tanto de día como de noche, pero sin que deslumbren al piloto.

14.3.5.3.24.5. La unidad de guía de azimut y el indicador de posición de parada serán tales que:

- a. El piloto disponga de una clara indicación de mal funcionamiento de cualesquiera de los dos o de ambos; y
- b. Puedan desconectarse.

14.3.5.3.24.6. La unidad de guía de azimut y el indicador de posición de parada estarán ubicados de manera que haya continuidad de guía entre las señales del puesto de estacionamiento, las luces de guía para la maniobra en el puesto de estacionamiento, si existen, y el sistema visual de guía de atraque.

14.3.5.3.24.7. La precisión del sistema será adecuada al tipo de pasarela telescópica y a las instalaciones fijas de servicios de aeronave con las que el sistema se utilice.

14.3.5.3.24.8. El sistema deberá poder ser utilizado por todos los tipos de aeronaves para los que esté previsto el puesto de estacionamiento, de preferencia sin necesidad de operación selectiva según el tipo de aeronave.

14.3.5.3.24.9. Si se requiere operación selectiva para que el sistema pueda ser utilizado por determinado tipo de aeronave, el sistema indicará al operador del mismo y al piloto qué tipo de aeronave se ha seleccionado, para que ambos estén seguros de que la selección es correcta.



14.3.5.3.24.10. Emplazamiento. La unidad de guía de azimut estará emplazada en la prolongación de la línea central del puesto de estacionamiento, o cerca de ella, frente a la aeronave, de manera que sus señales sean visibles desde el puesto de pilotaje durante toda la maniobra de atraque, y alineada para ser utilizada, por lo menos, por el piloto que ocupe el asiento izquierdo.

14.3.5.3.24.11. La unidad de guía de azimut debe estar alineada para que la utilice tanto el piloto que ocupa el asiento izquierdo como por el que ocupa el asiento derecho.

14.3.5.3.24.12. Características. La unidad de guía de azimut proporcionará guía izquierda/derecha, inequívoca, que permita al piloto adquirir y mantener la línea de guía de entrada sin hacer maniobras excesivas.

14.3.5.3.24.13. Cuando la guía de azimut esté indicada por medio de un cambio de color, se usará el verde para informar de que se sigue la línea central y el rojo para informar de las desviaciones con respecto a la línea central.

14.3.5.3.24.14. El indicador de posición de parada estará colocado junto a la unidad de guía de azimut, o suficientemente cerca de ella, para que el piloto, sin tener que volver la cabeza, pueda ver las señales de azimut y de parada.

14.3.5.3.24.15. El indicador de posición de parada podrá utilizarlo por lo menos el piloto que ocupe el asiento izquierdo.

14.3.5.3.24.16. El indicador de posición de parada deberá poder utilizarlo tanto el piloto que ocupe el asiento izquierdo como el que ocupe el asiento derecho.

14.3.5.3.24.17. Características. En la información de posición de parada que proporcione el indicador para determinado tipo de aeronave se tendrán en cuenta todas las variaciones previsibles en la altura de la vista del piloto o del ángulo de visión.

14.3.5.3.24.18. El indicador de posición de parada señalará, la posición de parada para la aeronave a la que se proporcione guía e informará asimismo de su régimen de acercamiento para permitir al piloto decelerar progresivamente la aeronave hasta detenerla completamente en la posición de parada prevista.

14.3.5.3.24.19. El indicador de posición de parada deberá proporcionar información sobre el régimen de acercamiento por lo menos a lo largo de una distancia de 10 m.



14.3.5.3.24.20. Cuando la guía de parada se indique por cambio de color, se usará el verde para indicar que la aeronave puede continuar y rojo para indicar que ha llegado al punto de parada, pero cuando quede poca distancia para llegar al punto de parada podrá utilizarse un tercer color a fin de indicar que el punto de parada está próximo.

14.3.5.3.25. Luces de guía para maniobras en los puestos de estacionamiento de aeronaves

14.3.5.3.25.1. Se suministrará luces de guía para maniobras en los puestos de estacionamiento de aeronaves, para facilitar el emplazamiento preciso de las aeronaves en un puesto de estacionamiento en una plataforma pavimentada o que esté destinado a usarse en malas condiciones de visibilidad, a no ser que se suministre guía adecuada por otros medios.

14.3.5.3.25.2. Emplazamiento. Las luces de guía para maniobras en los puestos de estacionamiento de aeronaves deben estar instaladas en el mismo lugar que las señales del puesto de estacionamiento.

14.3.5.3.25.3. Las luces de guía para el estacionamiento en los puestos de estacionamiento de aeronaves que no sean las que indican una posición de parada, serán luces fijas de color amarillo, visibles en todo el sector dentro de los cuales está previsto que suministren guía.

14.3.5.3.25.4. Las luces empleadas para indicar las líneas de entrada, de viraje y de salida deben estar separadas por intervalos no superiores a 7.5 m en las curvas y a 15 m en los tramos rectos.

14.3.5.3.25.5. Las luces que indiquen la posición de parada serán luces fijas unidireccionales de color rojo.

14.3.5.3.25.6. La intensidad de las luces deberá ser adecuada para las condiciones de visibilidad y luz ambiente en que se prevea utilizar el puesto de estacionamiento de aeronaves.

14.3.5.3.25.7. El circuito de las luces debe ser tal que puedan encenderse las mismas para indicar que un puesto de estacionamiento de aeronaves estará en uso y apagarse para indicar que no lo estará.

14.3.5.3.26. Luces de punto de espera en la vía de vehículos



14.3.5.3.26.1. Se proporcionarán luces de punto de espera en la vía de vehículos en todo punto de espera en la vía asociado con una pista que se prevea utilizar en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor de 350m.

14.3.5.3.26.2. Se proporcionará luces de punto de espera en la vía de vehículos en todos los puntos de espera en la vía asociados con una pista que se prevea utilizar en condiciones de alcance visual en la pista con valores comprendidos entre 350m y 550m.

14.3.5.3.26.3. Emplazamiento. Las luces de punto de espera en la vía de vehículos se instalarán al lado de la señal de punto de espera, a 1.5m (\pm 0.5m) de uno de los bordes de la vía de vehículos, es decir, a la izquierda o a la derecha según corresponda de acuerdo con los reglamentos locales de tráfico.

14.3.5.3.26.4. Características. Las luces de punto de espera en la vía de vehículos constarán de:

- a. Un semáforo controlable rojo (pare) y verde (siga); o
- b. Una luz roja de destellos.

14.3.5.3.26.5. El haz luminoso del punto de espera en la vía de vehículos será unidireccional y estará alineado de modo que la luz pueda ser vista por el conductor de un vehículo que esté acercándose al punto de espera.

14.3.5.3.26.6. La intensidad del haz luminoso será la adecuada a las condiciones de visibilidad y luz ambiente en las cuales se prevé utilizar el punto de espera, pero sin deslumbrar al conductor.

14.3.5.3.26.7. La frecuencia de los destellos de la luz roja de destellos será de 30 a 60 por minuto.

14.3.5.4. Letreros:

14.3.5.4.1.1. Aplicación. Se proporcionarán letreros para indicar una instrucción obligatoria, una información sobre un emplazamiento o destino particular en el área de movimiento o para suministrar otra información a fin de satisfacer los requisitos de contenidos en el numeral 14.3.9.8.1.

14.3.5.4.1.2. Se proporcionará un letrero de mensaje variable cuando:



- a. La instrucción o información que se presenta en el letrero es pertinente solamente durante un periodo determinado; o
- b. Es necesario presentar en el letrero información predeterminada variable, para cumplir con los requisitos contenidos en el numeral 14.3.9.8.1.

14.3.5.4.1.3. Características. Los letreros serán frangibles. Los que estén situados cerca de una pista o de una calle de rodaje serán lo suficientemente bajos como para conservar la distancia de guarda respecto a las hélices y las barquillas de los reactores. La altura del letrero instalado no sobrepasará la dimensión que figura en la columna apropiada de la Tabla 5-4.

| Altura de letrero (mm) | | | | Distancia perpendicular desde el borde definido del pavimento de calle de rodaje hasta el borde más cercano del letrero | Distancia perpendicular desde el borde definido del pavimento de la pista hasta el más cercano del letrero |
|------------------------|------------|----------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de clave | Indicación | Placa Frontal (Mín.) | Instalado (Máx.) | | |
| 1 ó 2 | 200 | 400 | 700 | 5 – 11 m | 3 – 10 m |
| 1 ó 2 | 300 | 600 | 900 | 5 – 11 m | 3 – 10 m |
| 3 ó 4 | 300 | 600 | 900 | 11 – 21 m | 8 – 15 m |
| 3 ó 4 | 400 | 800 | 1100 | 11 -21 m | 8 – 15 m |

Tabla 5-4. Distancias relativas al emplazamiento de los letreros de guía para el rodaje, incluidos los letreros de salida de pista

14.3.5.4.1.4. Los letreros serán rectangulares, tal como se indica en las Figuras 5-28 y 5-29, con el lado más largo en posición horizontal.

14.3.5.4.1.5. Los únicos letreros de color rojo en el área de movimiento serán los letreros con instrucciones obligatorias.

14.3.5.4.1.6. Las inscripciones de los letreros serán conformes a las disposiciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.3.5.4.1.7. Los letreros estarán iluminados de conformidad con las disposiciones de la guía que expida el área funcional de la UAEAC, cuando se prevea utilizarlos en los siguientes casos:

- a. En condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor de 800m; o
- b. Durante la noche, en pistas de vuelo por instrumentos; o
- c. Durante la noche, en pistas de vuelo visual cuyo número de clave sea 3 ó 4.



14.3.5.4.1.8. Los letreros serán retro reflectantes o estarán iluminados de conformidad con las disposiciones del de la guía que expida el área funcional de la UAEAC, cuando se prevea utilizarlos durante la noche en pistas de vuelo visual cuyo número de clave sea 1 ó 2.

14.3.5.4.1.9. Los letreros de mensaje variable presentarán la placa frontal sin ningún mensaje cuando no estén en uso.

14.3.5.4.1.10. Los letreros de mensaje variable serán seguros en caso de falla, es decir que en caso de falla no proporcionarán información que pueda inducir a un piloto o conductor de vehículo a efectuar una maniobra peligrosa.

14.3.5.4.1.11. El intervalo de tiempo para cambiar de un mensaje a otro en un letrero de mensaje variable debe ser lo más breve posible y no exceder de 5 segundos.

14.3.5.4.2. Letreros con instrucciones obligatorias

14.3.5.4.2.1. Aplicación. Se proporcionarán letreros con instrucciones obligatorias para identificar el lugar más allá del cual una aeronave en rodaje o un vehículo no debe proseguir a menos que lo autorice la torre de control de aeródromo.

14.3.5.4.2.2. Entre los letreros con instrucciones obligatorias estarán comprendidos los letreros de designación de pista, los letreros de punto de espera de Categorías I, II o III, los letreros de punto de espera de la pista, los letreros de punto de espera en la vía de vehículos, y los letreros de PROHIBIDA LA ENTRADA.

14.3.5.4.2.3. Las señales de punto de espera de la pista, configuración A, se complementarán con un letrero de designación de pista en la intersección de calle de rodaje/pista o en la intersección de pista/pista.

14.3.5.4.2.4. Las señales de punto de espera de la pista, configuración B, se complementarán con un letrero de punto de espera de Categorías I. II o III.

14.3.5.4.2.5. Las señales de punto de espera de la pista de configuración A en un punto de espera de la pista establecido de conformidad con el numeral 14.3.5.3.10.3., se complementarán con un letrero de punto de espera de la pista.

14.3.5.4.2.6. Los letreros de designación de pista en una intersección de calle de rodaje/pista deben complementarse con un letrero de emplazamiento que se



colocará en la parte exterior (la más alejada de la calle de rodaje), según corresponda.

14.3.5.4.2.7. Se proporcionará un letrero de PROHIBIDA LA ENTRADA cuando no esté autorizada la entrada a la zona en cuestión.

14.3.5.4.2.8. Emplazamiento. Se colocará un letrero de designación de pista en las intersecciones de calle de rodaje/pista o en las intersecciones de pista/pista, a cada lado de la señal de punto de espera de la pista, de forma que se vea de frente al aproximarse a la pista.

14.3.5.4.2.9. Se instalará un letrero de punto de espera de Categorías I, II o III a cada lado de la señal de punto de espera de la pista, de modo que se vea de frente al aproximarse al área crítica.

14.3.5.4.2.10. Se colocará un letrero de PROHIBIDA LA ENTRADA al comienzo de la zona a la cual no esté autorizada la entrada, a cada lado de la calle de rodaje vista desde la perspectiva del piloto.

14.3.5.4.2.11. Se colocará un letrero de punto de espera de la pista, a cada lado del punto de espera de la pista establecido de conformidad con el numeral 14.3.5.2.10.3., de modo que se vea de frente al aproximarse a la superficie limitadora de obstáculos o al área crítica/sensible ILS, según corresponda.

14.3.5.4.2.12. Características. Los letreros con instrucciones obligatorias consistirán en una inscripción en blanco sobre fondo rojo.

14.3.5.4.2.13. La inscripción de un letrero de designación de pista consistirá en las designaciones y direcciones correspondientes de la pista intersecada, correctamente orientadas con respecto a la posición desde la que se ve el letrero; pero si el letrero de designación de pista está instalado en las proximidades de un extremo de pista puede indicarse únicamente la designación de pista del extremo en cuestión.

14.3.5.4.2.14. La inscripción de los letreros de punto de espera de Categorías I, II o III o de Categorías II/III consistirá en el designador de pista seguido de CAT I, CAT II, CAT III o CAT II/III, según corresponda.

14.3.5.4.2.15. La inscripción del letrero de PROHIBIDA LA ENTRADA corresponderá a lo indicado en la Figura 5-28.



14.3.5.4.2.16. La inscripción de los letreros de punto de espera de la pista instalados en un punto de espera de la pista de conformidad con el numeral 14.3.5.2.10.3., consistirá en la designación de la calle de rodaje y un número.

14.3.5.4.2.17. Donde sea apropiado, se usarán las siguientes inscripciones o símbolos:

Inscripción / Símbolo

Designación de extremo de la pista o situado en un extremo de pista

Designación de ambos extremos de la pista emplazado en otras intersecciones

CAT I (Ejemplo)

el umbral de la pista 25

CAT III (Ejemplo)

el umbral de la pista 25

25 CAT II/III (Ejemplo)

el umbral de la pista 25

Símbolo de PROHIBIDA LA ENTRADA

B2 (Ejemplo)

Finalidad

Para indicar un punto de espera del pista

Para indicar un punto de espera de la pista de calle de rodaje /pista o intersecciones pista/pista.

Para indicar el punto de de la pista de en categoría I

Para indicar el punto de de la pista de en categoría II

Para indicar el punto de de la pista de en categoría II/III

Para indicar que la entrada a un área está prohibida

Para indicar que todo punto de espera de la pista establecido de conformidad con el numeral 14.3.5.2.10.3.



Figura 5 -28. Letreros con instrucciones obligatorias

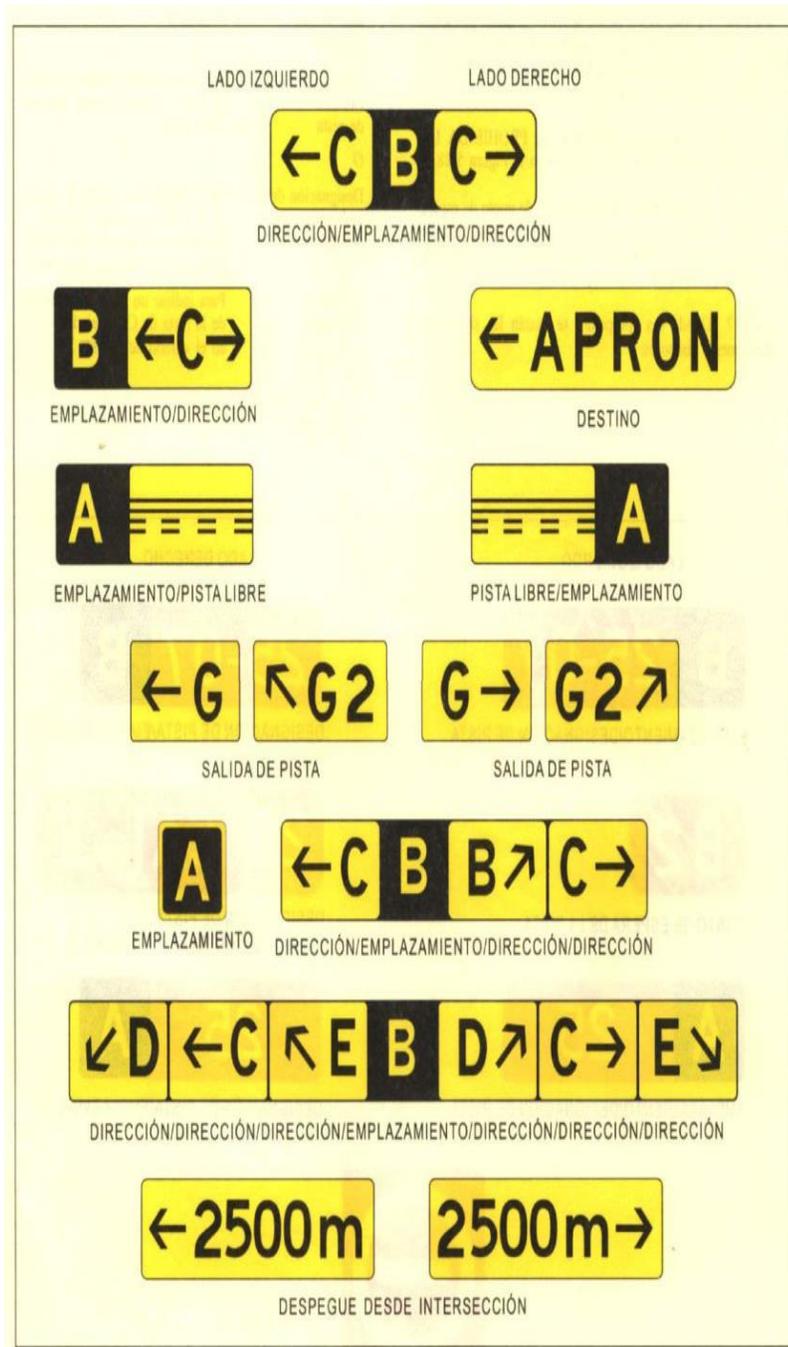


Figura 5-29. Letreros de información

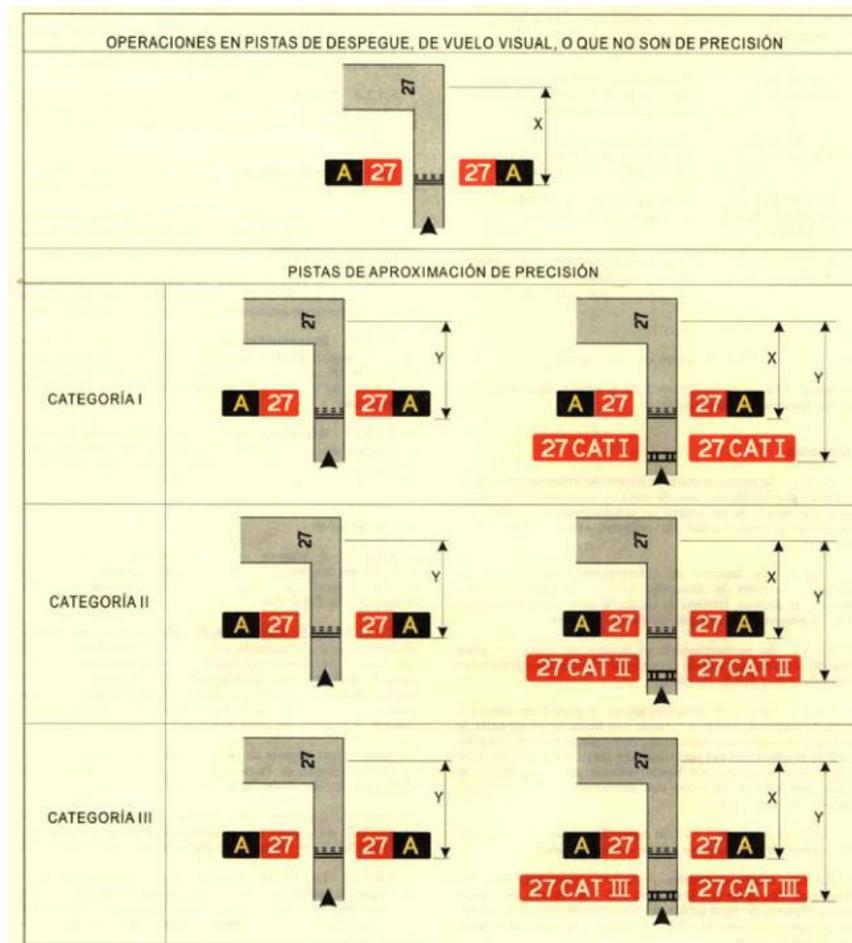


Figura 5 -30 ejemplos de la ubicación de los letreros en las intersecciones de calle de rodaje/pista

14.3.5.4.3. Letreros de información

14.3.5.4.3.1. Se proporcionará un letrero de información cuando sea necesario desde el punto de vista de las operaciones identificar por medio de un letrero un emplazamiento específico o proporcionar información de encaminamiento (dirección o destino).

14.3.5.4.3.2. Los letreros de información comprenderán lo siguiente: letreros de dirección, letreros de emplazamiento, letreros de destino, letreros de salida de pista, letreros de pista libre y letreros de despegue desde intersección.

14.3.5.4.3.3. Se proporcionará un letrero de salida de pista cuando sea necesario desde el punto de vista de las operaciones identificar una salida de pista.



14.3.5.4.3.4. Se proporcionará un letrero de pista libre cuando la calle de rodaje de salida no cuente con luces de eje de calle de rodaje y sea necesario indicar al piloto que abandona una pista cuál es la ubicación del perímetro del área crítica/sensible ILS o la ubicación del borde inferior de la superficie de transición interna de estos dos elementos el que esté más alejado del eje de pista.

14.3.5.4.3.5. Se proporcionará un letrero de despegue desde intersección cuando sea necesario, desde el punto de vista de las operaciones, indicar el recorrido de despegue disponible (TORA) restante para los despegues desde intersección.

14.3.5.4.3.6. Cuando sean necesario se proporcionará letreros de destino para indicar la dirección hacia un destino particular en el aeródromo, tales como área de carga, aviación general, etc.

14.3.5.4.3.7. Se proporcionarán letreros combinados que indiquen el emplazamiento y la dirección, cuando dichos letreros se utilicen para suministrar información de encaminamiento antes de una intersección de calle de rodaje.

14.3.5.4.3.8. Se proporcionarán letreros de dirección cuando sea necesario desde el punto de vista de las operaciones identificar la designación y la dirección de las calles de rodaje en una intersección.

14.3.5.4.3.9. Se proporcionará un letrero de emplazamiento en un punto de espera intermedio.

14.3.5.4.3.10. Se proporcionará un letrero de emplazamiento junto con todo letrero de designación de pista, excepto en una intersección pista/pista.

14.3.5.4.3.11. Se proporcionará un letrero de emplazamiento junto con todo letrero de dirección, pero podrá omitirse cuando haya estudios aeronáuticos que indiquen que es innecesario.

14.3.5.4.3.12. Cuando sea necesario se proporcionará un letrero de emplazamiento para identificar las calles de rodaje que salen de una plataforma o las calles de rodaje que se encuentran más allá de una intersección.

14.3.5.4.3.13. Cuando una calle de rodaje termina en una intersección en forma de "T" y es necesario indicarlo, debe utilizarse una barrera, un letrero de dirección u otra ayuda visual adecuada.

14.3.5.4.3.14. Emplazamiento. A reserva de lo indicado en las Partes 14.3.5.4.3.16. y 14.3.5.4.3.24., los letreros de información se colocarán siempre



que sea posible en el lado izquierdo de la calle de rodaje, de conformidad con la Tabla 5- 4.

14.3.5.4.3.15. En la intersección de calle de rodaje, los letreros de información se colocarán antes de la intersección y en línea con la señal de intersección de calle de rodaje. Cuando no haya señal de intersección de calle de rodaje, los letreros se instalarán como mínimo a 60 m del eje de la calle de rodaje intersecada cuando el número de clave sea 3 ó 4 y a 40 m como mínimo cuando el número de clave sea 1 ó 2.

14.3.5.4.3.16. Los letreros de salida de pista se colocarán en el mismo lado de la pista que la salida (es decir, a la izquierda o a la derecha), y se ubicarán de conformidad con la Tabla 5-4.

14.3.5.4.3.17. Los letreros de salida de pista se colocarán antes del lugar de salida de pista, a una distancia de 60 m como mínimo del punto tangencial con la salida cuando el número de clave sea 3 ó 4 y a 30 m como mínimo cuando el número de clave sea 1 ó 2.

14.3.5.4.3.18. Se colocarán letreros de pista libre por lo menos en uno de los lados de la calle de rodaje. La distancia entre el letrero y el eje de la pista no será inferior al mayor de los valores siguientes:

- a. La distancia entre el eje de la pista y el perímetro del área crítica/sensible ILS; o
- b. La distancia entre el eje de la pista y el borde inferior de la superficie de transición interna.

14.3.5.4.3.19. Cuando se proporcionen letreros de emplazamiento de calle de rodaje junto con letreros de pista libre, los primeros se colocarán junto al letrero de pista libre en el lado más alejado con respecto a la calle de rodaje.

14.3.5.4.3.20. El letrero de despegue desde intersección se colocará en el lado izquierdo de la calle de rodaje de entrada a la pista. La distancia desde el letrero hasta el eje de la pista no será inferior a 60 m cuando el número de clave sea 3 ó 4 y no será inferior a 45 m cuando el número de clave sea 1 ó 2.

14.3.5.4.3.21. Los letreros de emplazamiento de calle de rodaje que se instalen junto con letreros de designación de pista se colocarán junto a los letreros de designación de pista en el lado más alejado con respecto a la calle de rodaje.



14.3.5.4.3.22. Normalmente, los letreros de destino no se pondrán junto con letreros de emplazamiento o dirección.

14.3.5.4.3.23. Los letreros de información que no sean los de emplazamiento no se colocarán junto a letreros con instrucciones obligatorias.

14.3.5.4.3.24. Los letreros de dirección, las barreras u otras ayudas visuales apropiadas que se utilicen para identificar una intersección en forma de "T" deben ponerse al lado de la intersección que está frente a la calle de rodaje.

14.3.5.4.3.25. Características. Los letreros de información que no sean de emplazamiento consistirán en inscripciones en negro sobre fondo amarillo.

14.3.5.4.3.26. Los letreros de emplazamiento consistirán en inscripciones en amarillo sobre fondo negro y cuando se trata de un solo letrero, tendrá un borde en amarillo.

14.3.5.4.3.27. Las inscripciones de los letreros de salida de pista consistirán en el designador de la calle de rodaje de salida y una flecha que indique la dirección que se ha de seguir.

14.3.5.4.3.28. Las inscripciones de los letreros de pista libre representarán la señal de punto de espera de la pista, configuración A, como se ilustra en la Figura 5-29.

14.3.5.4.3.29. Las inscripciones de los letreros de despegue desde intersección contendrán un mensaje numérico que indique el recorrido de despegue disponible restante en metros, más una flecha con la colocación y orientación pertinentes, que indique la dirección de despegue, como se indica en la Figura 5-29.

14.3.5.4.3.30. Las inscripciones de los letreros de destino contendrán un mensaje con letras, letras y números o números que identifiquen el destino, más una flecha que indique la dirección que se ha de seguir, como se ilustra en la Figura 5-29.

14.3.5.4.3.31. Las inscripciones de los letreros de dirección contendrán un mensaje con letras o letras y números que identifiquen las calles de rodaje, más una flecha o flechas con la orientación pertinente, como se ilustra en la Figura 5-29.



14.3.5.4.3.32. La inscripción de todo letrero de emplazamiento contendrá la designación de la calle de rodaje, pista u otra superficie pavimentada en la que se encuentre o esté entrando la aeronave, y no tendrá flechas.

14.3.5.4.3.33. Cuando sea necesario identificar cada uno de una serie de puntos de espera intermedios en una misma calle de rodaje, el letrero de emplazamiento debería incluir la designación de la calle de rodaje y un número.

14.3.5.4.3.34. Cuando se utilicen letreros de emplazamiento con letreros de dirección:

a. Todos los letreros de dirección que indiquen virajes hacia la izquierda se colocarán al lado izquierdo de los letreros de emplazamiento y todos los letreros de dirección que indiquen virajes hacia la derecha se colocarán al lado derecho de los letreros de emplazamiento, salvo que cuando se trata de una intersección con calle de rodaje, el letrero de emplazamiento puede, como alternativa, colocarse al lado izquierdo;

b. Los letreros de dirección se colocarán de manera que la dirección de las flechas varíe con respecto a la vertical según la desviación que siga la calle de rodaje pertinente;

c. Se colocará un letrero de dirección apropiado junto al letrero de emplazamiento, cuando la calle de rodaje en cuestión cambie significativamente de dirección después de la intersección; y

d. En los letreros de dirección adyacentes se trazará una línea vertical negra entre ellos, como se ilustra en la Figura 5- 29.

14.3.5.4.3.35. Las calles de rodaje se identificarán con un designador que consista en una letra, varias letras, o bien una o varias letras seguidas de un número.

14.3.5.4.3.36. Cuando se trate de designar calles de rodaje, debe evitarse, siempre que sea posible, el uso de las letras I, O y X y el uso de palabras tales como IN, OUT, interior y exterior a fin de evitar confusión con los números 1, 0 y con la señal de zona cerrada.

14.3.5.4.3.37. El uso de números solamente en el área de maniobras se reservará para la designación de pistas.

14.3.5.4.4. Letreros de punto de verificación del VOR en el aeródromo



14.3.5.4.4.1. Cuando se establezca un punto de verificación del VOR en el aeródromo, se indicará mediante la señal y el letrero correspondientes

14.3.5.4.4.2. El letrero de punto de verificación del VOR en el aeródromo se colocará lo más cerca posible del punto de verificación, de forma que las inscripciones de verificación resulten visibles desde el puesto de pilotaje de una aeronave que se encuentre debidamente situada sobre la señal de punto de verificación del VOR en el aeródromo.

14.3.5.4.4.3. Características. Los letreros de punto de verificación del VOR en el aeródromo consistirán en una inscripción en negro sobre fondo amarillo.

14.3.5.4.4.4. Las inscripciones de los letreros de punto de verificación del VOR deben corresponder a una de las alternativas que se indican en la Figura 5-31, en la que:

VOR Es una abreviatura que identifica el lugar como punto de verificación del VOR;

116.3 Es un ejemplo de la radiofrecuencia del VOR en cuestión;

147° Es un ejemplo de la marcación del VOR, redondeada al grado más cercano, e indica la marcación que debería obtenerse en el punto de verificación del VOR; y

4.3. NM Es un ejemplo de la distancia en millas marinas hasta un DME de emplazamiento común con el VOR en cuestión.

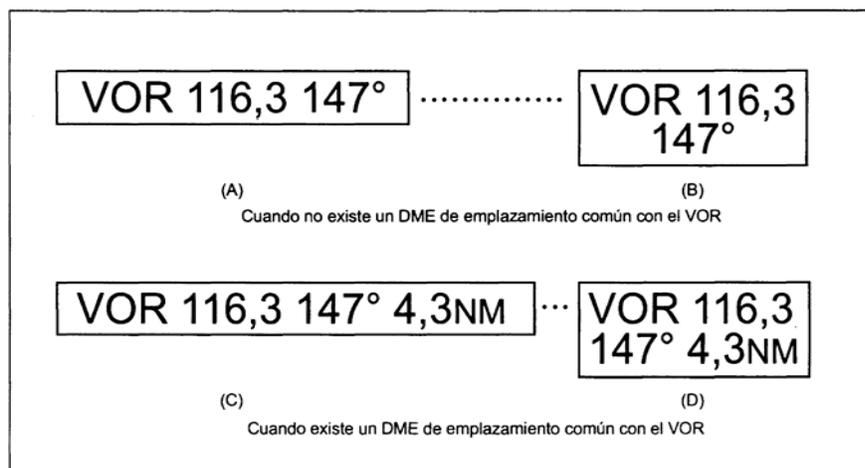


Figura 5 -31. Letreros de punto de verificación del VOR en el aeródromo



14.3.5.4.5. Reservado

14.3.5.4.6. Letrero de identificación de los puestos de estacionamiento de aeronaves

14.3.5.4.6.1. La señal de identificación de puesto de estacionamiento de aeronaves debe estar complementada con un letrero de identificación de puesto de estacionamiento de aeronaves, siempre que sea posible.

14.3.5.4.6.2. Emplazamiento. El letrero de identificación de puesto de estacionamiento de aeronaves debe colocarse de tal manera que sea claramente visible desde el puesto de pilotaje de la aeronave antes de entrar en dicho puesto.

14.3.5.4.6.3. Características. El letrero de identificación de puesto de estacionamiento de aeronaves será de inscripciones negras sobre fondo amarillo.

14.3.5.4.7. Letrero de punto de espera en la vía de vehículos

14.3.5.4.7.1. Se proporcionarán letreros de punto de espera en la vía de vehículos en todos los puntos de entrada de la vía a una pista.

14.3.5.4.7.2. Emplazamiento. Los letreros de punto de espera en la vía de vehículos se emplazarán a 1.5 m del borde de la vía (izquierdo o derecho según corresponda de acuerdo con los reglamentos locales de tráfico), en el lugar de punto de espera.

14.3.5.4.7.3. Características. El letrero de punto de espera en la vía de vehículos consistirá en inscripciones en blanco sobre fondo rojo.

14.3.5.4.7.4. Reservado

14.3.5.4.7.5. Las inscripciones que figuren en los letreros de punto de espera en la vía de vehículos estarán redactadas en el idioma castellano, se conformarán a los reglamentos de tráfico locales e indicarán los siguientes datos:

- a. Un requisito de detenerse; y
- b. Cuando corresponda:
 1. Un requisito de obtener autorización ATC; y
 2. Un designador de emplazamiento.



14.3.5.4.7.6. Los letreros de punto de espera en la vía de vehículos previstos para uso nocturno serán retroreflectantes o estarán iluminados.

14.3.5.5. Balizas

14.3.5.5.1. Las balizas serán frangibles. Las que estén situadas cerca de una pista o calle de rodaje deben ser lo suficientemente bajas como para conservar la distancia de guarda respecto a las hélices y las barquillas de los reactores.

14.3.5.5.2. Balizas de borde de pistas sin pavimentar

14.3.5.5.2.1. Cuando los límites de una pista sin pavimentar no estén claramente indicados por el contraste de su superficie con el terreno adyacente, deben instalarse balizas.

14.3.5.5.2.2. Emplazamiento. Cuando existan luces de pista de balizas deben montarse en los dispositivos luminosos. Cuando no haya luces, deben disponerse balizas planas, de forma rectangular o cónica, de modo que delimiten claramente la pista.

14.3.5.5.2.3. Características. Las balizas planas rectangulares deben tener las dimensiones mínimas de 1 m por 3 m y se colocarán de modo que su lado más largo sea paralelo al eje de la pista. Las balizas cónicas tendrán una altura que no exceda de 50 cm.

14.3.5.5.3. Reservado

14.3.5.5.4. Reservado

14.3.5.5.5. Reservado

14.3.5.5.6. Reservado.

14.3.5.5.7. Reservado.

14.3.5.5.8. Balizas delimitadoras

14.3.5.5.8.1. Se instalarán balizas delimitadoras en los aeródromos que no tengan pista en el área de aterrizaje.

14.3.5.5.8.2. Emplazamiento. Se instalarán balizas delimitadoras a lo largo de los límites del área de aterrizaje con un espaciado no mayor de 200m si se usan balizas del tipo indicado en la Figura 5-32, o con un espaciado de 90m aproximadamente, si se usan balizas cónicas con una baliza en cada ángulo.

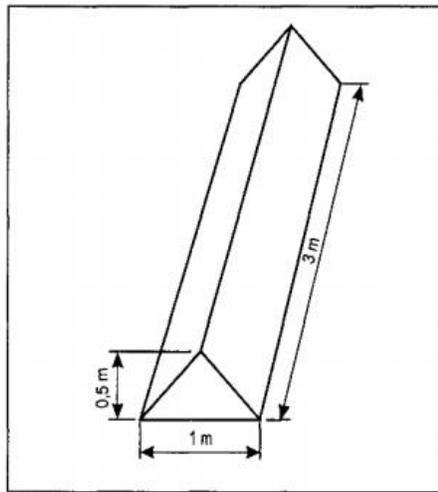


Figura 5 -32. Balizas delimitadoras

14.3.5.5.8.3. Características. Las balizas delimitadoras deben ser de forma similar a la indicada en la Figura 5-32 o de forma cónica cuyas dimensiones mínimas sean de 50cm de alto y 75cm de diámetro en la base. Las balizas deben ser de un color que contraste con el fondo contra el cual se hayan de ver, se deberá usar un solo color el anaranjado o el rojo, o dos colores que contrasten, anaranjado y blanco, o bien rojo y blanco, siempre que tales colores no se confundan con el fondo.

14.3.6. AYUDAS VISUALES INDICADORAS DE OBSTÁCULOS

14.3.6.1. Objetos que hay que señalar o iluminar

14.3.6.1.1. Se señalará todo obstáculo fijo que sobresalga de una superficie de ascenso en el despegue, dentro de la distancia comprendida entre 3000m del borde interior de la superficie de ascenso en el despegue y procederá a su iluminación si la pista se utiliza de noche, salvo que:

- a. El señalamiento y la iluminación pueden omitirse cuando el obstáculo esté apantallado por otro obstáculo fijo;
- b. Puede omitirse el señalamiento cuando el obstáculo esté iluminado de día por luces de obstáculos de mediana intensidad de Tipo A, y su altura por encima del nivel de la superficie adyacente no exceda de 150m;
- c. Puede omitirse el señalamiento cuando el obstáculo esté iluminado de día por luces de alta intensidad; y



d. Puede omitirse la iluminación si el obstáculo es un faro y un estudio de seguridad aeronáutico de la UAEAC demuestra que la luz que emite es suficiente.

14.3.6.1.2. Se señalará todo objeto fijo que no sea un obstáculo, situado en la proximidad de una superficie de ascenso en el despegue y se procederá con su iluminación si la pista se utiliza de noche, si se considera que el señalamiento y la iluminación son necesarios para evitar riesgos de colisión, salvo que el señalamiento puede omitirse cuando:

- a. El objeto esté iluminado de día por luces de obstáculos de mediana intensidad de Tipo A, y su altura por encima del nivel de la superficie adyacente no exceda de 150m;
- b. El objeto esté iluminado de día por luces de obstáculos de alta intensidad.

14.3.6.1.3. Se señalará todo obstáculo fijo que sobresalga de una superficie de aproximación o de transición, dentro de la distancia comprendida entre 3000m y el borde interior de la superficie de aproximación, y se iluminará si la pista se utiliza de noche, salvo que:

- a. El señalamiento y la iluminación pueden omitirse cuando el obstáculo esté apantallado por otro obstáculo fijo;
- b. Puede omitirse el señalamiento cuando el obstáculo esté iluminado de día por luces de obstáculos de mediana intensidad de Tipo A, y su altura por encima del nivel de la superficie adyacente no exceda de 150m;
- c. Puede omitirse el señalamiento cuando el obstáculo esté iluminado de día por luces de alta intensidad; y
- d. Puede omitirse la iluminación si el obstáculo es un faro y un estudio de seguridad aeronáutico de la UAEAC demuestra que la luz que emite es suficiente.

14.3.6.1.4. Se señalará todo obstáculo fijo que sobresalga de una superficie horizontal y se iluminará si el aeródromo se utiliza de noche, salvo que:

- a. El señalamiento y la iluminación pueden omitirse cuando:
 - 1. El obstáculo esté apantallado por otro obstáculo fijo; o
 - 2. Se trate de un circuito muy obstaculizado por objetos inamovibles o por prominencias del terreno, y se hayan establecido procedimientos para garantizar márgenes verticales seguros por debajo de las trayectorias de vuelo prescritas; o
 - 3. Un estudio de seguridad aeronáutico de la UAEAC demuestre que el obstáculo no tiene importancia para las operaciones;



b. Puede omitirse el señalamiento cuando el obstáculo esté iluminado de día por luces de obstáculos de mediana intensidad de Tipo A, y su altura por encima del nivel de la superficie adyacente no exceda de 150m;

c. Puede omitirse el señalamiento cuando el obstáculo esté iluminado de día por luces de alta intensidad; y

d. Puede omitirse la iluminación si el obstáculo es un faro y un estudio de seguridad aeronáutico aprobado por la UAEAC demuestra que la luz que emite es suficiente.

14.3.6.1.5. Se señalará cada uno de los obstáculos fijos que sobresalgan por encima de la superficie de protección contra obstáculos y se iluminará, si la pista se utiliza de noche.

14.3.6.1.6. Los vehículos y otros objetos móviles, a exclusión de las aeronaves, que se encuentren en el área de movimiento de un aeródromo se consideran como obstáculos y se señalará; igualmente, se procederá a su iluminación si los vehículos y el aeródromo se utilizan de noche o en condiciones de mala visibilidad; sin embargo, podrá eximirse de ello al equipo de servicio de las aeronaves y a los vehículos que se utilicen solamente en las plataformas.

14.3.6.1.7. Se señalarán las luces aeronáuticas elevadas que estén dentro del área de movimiento, de modo que sean visibles durante el día. No podrán instalarse luces de obstáculos en luces elevadas de superficie o letreros en el área de movimiento.

14.3.6.1.8. Se señalarán todos los obstáculos situados dentro de la distancia especificada en la Tabla 3-1, columnas 11 ó 12, con respecto al eje de una calle de rodaje, de una calle de acceso a una plataforma o de una calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronaves y se iluminarán si la calle de rodaje o alguna de esas calles de acceso se utiliza de noche.

14.3.6.1.9. Se señalará e iluminará los obstáculos mencionados en el numeral 14.3.6.2., salvo que puede omitirse el señalamiento cuando el obstáculo esté iluminado de día por luces de obstáculos de alta intensidad.

14.3.6.1.10. Las líneas eléctricas elevadas, los cables suspendidos, etc., que atraviesen un río, un valle o una carretera deberán señalarse y sus torres de sostén señalarse e iluminarse si un estudio de seguridad aeronáutico indica que las



líneas eléctricas o los cables pueden constituir un peligro para las aeronaves, salvo que el señalamiento de las torres de sostén puede omitirse cuando estén iluminadas de día por luces de obstáculos de alta intensidad.

14.3.6.1.11. Cuando se haya determinado que es preciso señalar una línea eléctrica elevada, cable suspendido, etc., y no sea factible instalar las señales en la misma línea o cable, en las torres de sostén se pondrán luces de obstáculos de alta intensidad de Tipo B.

14.3.6.2. Señalamiento de objetos

14.3.6.2.1. Se usarán colores para señalar todos los objetos fijos que deben señalarse, y si ello no es posible se pondrán banderas o balizas en tales obstáculos o por encima de ellos, pero no será necesario señalar los objetos que por su forma, tamaño o color sean suficientemente visibles.

14.3.6.2.2. Todos los objetos móviles considerados obstáculos se señalarán, bien sea con colores o con banderas.

14.3.6.2.3. Uso de colores. Todo objeto deberá indicarse por un cuadrículado en colores si su superficie no tiene prácticamente interrupción y su proyección en un plano vertical cualquiera es igual a 4.5m o más en ambas dimensiones. El cuadrículado debe estar formado por rectángulos cuyos lados midan 1.5m como mínimo y 3m como mínimo, siendo del color más oscuro los situados en los ángulos. Los colores deben contrastar entre ellos y con el fondo sobre el cual hayan de verse. Deben emplearse los colores anaranjado y blanco, o bien rojo y blanco, excepto cuando dichos colores se confundan con el fondo. (Véase la Figura 6-1.)

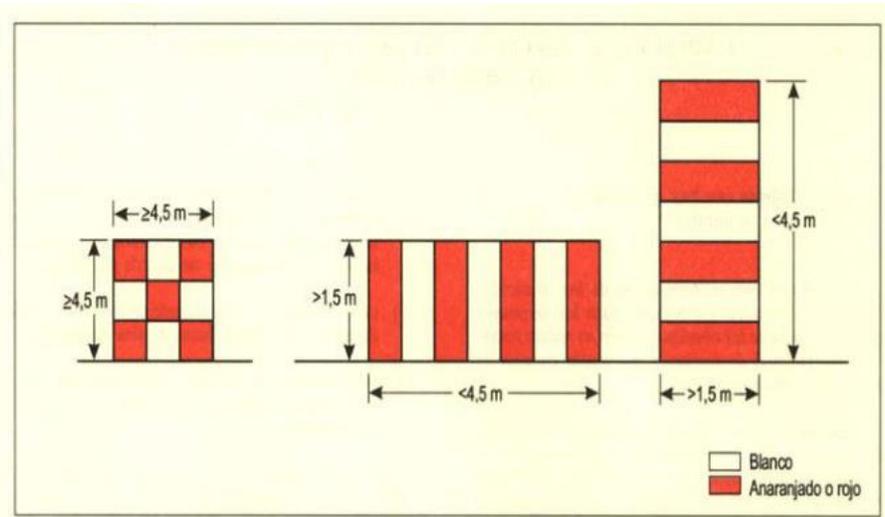


Figura 6-1. Configuración básica del señalamiento de obstáculos

14.3.6.2.4. Todo objeto debe señalarse con bandas de color alternas que contrasten:

- a. Si su superficie no tiene prácticamente interrupción y una de sus dimensiones, horizontal o vertical, es mayor de 1.5m, siendo la otra dimensión, horizontal o vertical, inferior a 4.5m; o
- b. Si tiene configuración de armazón o estructura, con una de sus dimensiones, horizontal o vertical, superior a 1.5m.

Las bandas deben ser perpendiculares a la dimensión mayor y tener un ancho igual a 1/7 de la dimensión mayor o 30m, tomando el menor de estos valores. Los colores de las bandas deben contrastar con el fondo sobre el cual se hayan de ver. Deben emplearse los colores anaranjado y blanco, excepto cuando dichos colores no se destaquen contra el fondo. Las bandas de los extremos del objeto deben ser del color más oscuro. (Véanse las Figuras 6-1 y 6-2.)

14.3.6.2.5. Todo objeto debe colorearse con un solo color bien visible si su proyección en cualquier plano vertical tiene ambas dimensiones inferiores a 1.5m. Se empleará el color anaranjado o el rojo, excepto cuando dichos colores se confundan con el fondo.

14.3.6.2.6. Cuando se usen colores para señalar objetos móviles deberá usarse un solo color bien visible, preferentemente rojo o verde amarillento para los vehículos de emergencia y amarillo para los vehículos de servicio.



Tabla 6-1. Anchuras de las bandas de señalamiento

| La dimensión mayor | | de Anchura de la banda |
|--------------------|----------------|----------------------------|
| Más de | Sin exceder de | |
| 1.5m | 210 m | 1/7 de la dimensión mayor |
| 210m | 270m | 1/9 de la dimensión mayor |
| 270m | 330m | 1/11 de la dimensión mayor |
| 330 m | 390 m | 1/13 de la dimensión mayor |
| 390m | 450m | 1/15 de la dimensión mayor |
| 450m | 510m | 1/17 de la dimensión mayor |
| 510m | 570m | 1/19 de la dimensión mayor |
| 570m | 630m | 1/21 de la dimensión mayor |

14.3.6.2.7. Uso de balizas. Las balizas que se pongan sobre los objetos o adyacentes a éstos se situarán en posiciones bien visibles, de modo que definan la forma general del objeto y serán identificables, en tiempo despejado, desde una distancia de 1000m por lo menos, tratándose de objetos que se vean desde el aire, y desde una distancia de 300m tratándose de objetos que se vean desde tierra, en todas las direcciones en que sea probable que las aeronaves se aproximen al objeto. La forma de las balizas será tan característica como sea necesario, a fin de que no se confundan con las empleadas para indicar otro tipo de información, y no podrán aumentar el peligro que presenten los objetos que señalen.

14.3.6.2.8. Las balizas que se coloquen en las líneas eléctricas elevadas, cables, etc., deben ser esféricas y de diámetro no inferior a 60cm.

14.3.6.2.9. La separación entre dos balizas consecutivas o entre una baliza y una torre de sostén debe acomodarse al diámetro de la baliza y en ningún caso podrá exceder de:

- a. 30m para balizas de 60cm de diámetro, aumentando progresivamente con el diámetro de la baliza hasta:
 - b. 35m para balizas de 80cm de diámetro, aumentando progresivamente hasta un máximo de:
 - c. 40m para balizas de por lo menos 130cm de diámetro.
- Cuando se trate de líneas eléctricas, cables múltiples, etc., las balizas deben colocarse a un nivel no inferior al del cable más elevado en el punto señalado.



14.3.6.2.10. Las balizas deben ser de un solo color. Cuando se instalen balizas de color blanco y rojo o blanco y anaranjado, las balizas deben alternarse, El color seleccionado debe contrastar con el fondo contra el cual haya de verse.

14.3.6.2.11. Uso de banderas. Las banderas utilizadas para señalar objetos se colocarán alrededor de los mismos o en su parte superior, o alrededor de su borde más alto. Cuando se usen banderas para señalar objetos extensos o estrechamente agrupados entre sí, se colocarán por lo menos cada 15m. Las banderas no podrán aumentar el riesgo que presenten los objetos que se señalen.

14.3.6.2.12. Las banderas que se usen para señalar objetos fijos serán cuadradas de 0.6m de lado, por lo menos, y las que se usen para señalar objetos móviles serán cuadradas, de 0.9m de lado, por lo menos.

14.3.6.2.13. Las banderas usadas para señalar objetos deben ser totalmente de color anaranjado o formadas por dos secciones triangulares, de color anaranjado una y blanca la otra, o una roja y la otra blanca; pero si estos colores se confunden con el fondo, debe usarse otros que sean bien visibles.

14.3.6.2.14. Las banderas que se usen para señalar objetos móviles formarán un cuadrículado cuyos cuadros no tengan menos de 0.3m de lado. Los colores de los cuadros deben contrastar entre ellos y con el fondo sobre el que hayan de verse. Se emplearán los colores anaranjado y blanco, o bien rojo y blanco, excepto cuando dichos colores se confundan con el fondo.

14.3.6.3. Iluminación de objetos

14.3.6.3.1. Uso de luces de obstáculo. La presencia de objetos que deban iluminarse, como se señala en el numeral 14.3.6.1., se indicará por medio de luces de obstáculos de baja, mediana o alta intensidad, o con una combinación de luces de estas intensidades.

14.3.6.3.2. Se utilizarán luces de obstáculos de baja intensidad, de Tipo A o B, cuando el objeto es menos extenso y su altura por encima del terreno circundante es menos de 45m.

14.3.6.3.3. Cuando el uso de luces de obstáculos de baja intensidad de Tipo A o B, no resulte adecuado o se requiera una advertencia especial anticipada, deberá utilizarse luces de obstáculos de mediana o de gran intensidad.



14.3.6.3.4. Se dispondrán luces de obstáculos de baja intensidad de Tipo C en los vehículos y otros objetos móviles, salvo las aeronaves.

14.3.6.3.5. Se dispondrán luces de obstáculos de baja intensidad de Tipo D en los vehículos que han de seguir las aeronaves.

14.3.6.3.6. Las luces de obstáculos de baja intensidad de Tipo B deben utilizarse solas o bien en combinación con luces de obstáculos de mediana intensidad de Tipo B, de conformidad con el numeral 14.3.6.3.7.

14.3.6.3.7. Se utilizará luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipos A, B o C, si el objeto es extenso o si la altura sobre el nivel del terreno circundante excede de 45m. Las luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipos A y C, deberán utilizarse solas, en tanto que las luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipo B, podrán utilizarse solas o en combinación con luces de obstáculos de baja intensidad, Tipo B.

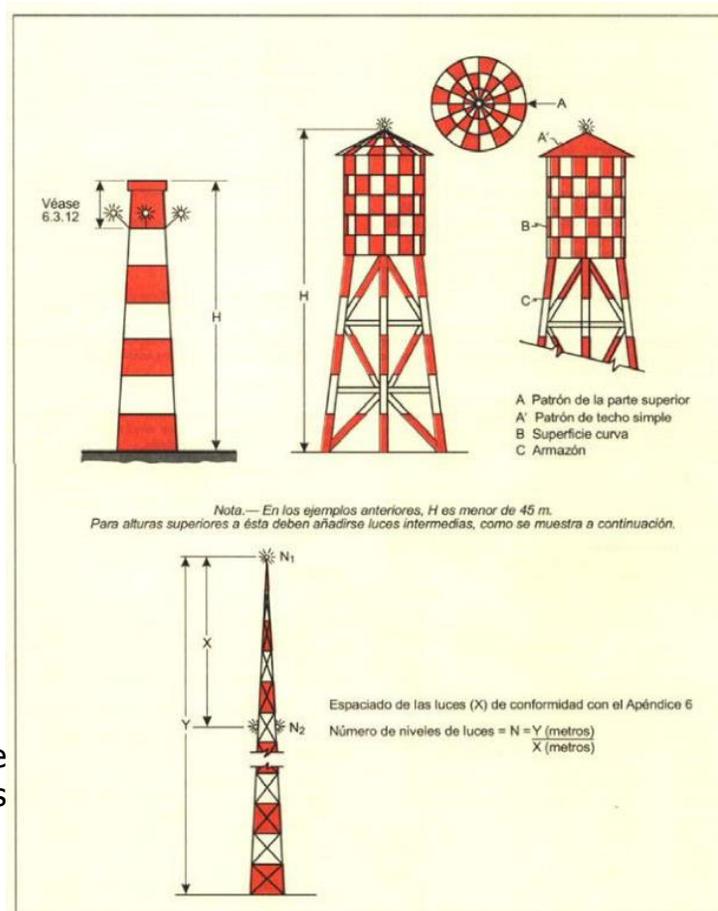


Figura 6 -2. Ejemplos de señalamiento de estructuras elevadas



14.3.6.3.8. Se utilizarán luces de obstáculos de alta intensidad, Tipo A, para indicar la presencia de un objeto si su altura sobre el nivel del terreno circundante excede de 150m y un estudio de seguridad aeronáutico de la UAEAC indique que dichas luces son esenciales para reconocer el objeto durante el día.

14.3.6.3.9. Se utilizarán luces de obstáculos de alta intensidad, Tipo B, para indicar la presencia de una torre que soporta líneas eléctricas elevadas, cables, etc., cuando:

- a. Un estudio de seguridad aeronáutico indique que esas luces son esenciales para el reconocimiento de la presencia de líneas eléctricas o cables, etc.; o
- b. No se haya considerado conveniente instala balizas en los alambres, cables, etc.

14.3.6.3.10. Cuando, en concepto técnico de la UAEAC, la utilización nocturna de luces de obstáculos de alta intensidad, Tipo A o B, o luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipo A, puedan encandilar a los pilotos en las inmediaciones de un aeródromo (dentro de un radio de aproximadamente 10.000m) o plantear consideraciones ambientales significativas, debe proporcionarse un sistema doble de iluminación de obstáculos. Este sistema estará compuesto de luces de obstáculos de alta intensidad, Tipo A o B, o luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipo A, según corresponda, para uso diurno y crepuscular; y luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipo B o C, para uso nocturno.

14.3.6.3.11. Emplazamiento de las luces de obstáculos

14.3.6.3.11.1. Se dispondrán de una o más luces de obstáculos de baja, mediana o alta intensidad lo más cerca posible del extremo superior del objeto. Las luces superiores estarán dispuestas de manera que por lo menos indiquen los puntos o bordes más altos del objeto en relación con la superficie limitadora de obstáculos.

14.3.6.3.12. En el caso de chimeneas u otras estructuras que desempeñen funciones similares, las luces de la parte superior deben colocarse a suficiente distancia de la cúspide con el fin de minimizar la contaminación debida a los humos, etc. (Véanse las Figuras 6-2 y 6-3).

14.3.6.3.13. En el caso de torres o antenas señalizadas en el día por luces de obstáculos de alta intensidad con una instalación como, una varilla o antena, superior a 12m, en la que no es factible colocar una luz de obstáculos de alta intensidad en la parte superior de la instalación, esta luz se dispondrá en el punto



más alto en que sea factible y, si es posible, se instalará una luz de obstáculos de mediana intensidad, Tipo A, en la parte superior.

14.3.6.3.14. En el caso de un objeto de gran extensión o de objetos estrechamente agrupados entre sí, se dispondrán luces superiores por lo menos en los puntos o bordes más altos de los objetos más elevados con respecto a la superficie limitadora de obstáculos, para que definan la forma y extensión generales del objeto u objetos. Si el objeto presenta dos o más bordes a la misma altura, se señalará el que se encuentre más cerca del área de aterrizaje. Cuando se utilicen luces de baja intensidad, se espaciarán a intervalos longitudinales que no excedan de 45m. Cuando se utilicen luces de mediana intensidad, se espaciarán a intervalos longitudinales que no excedan de 900m.

14.3.6.3.15. Cuando la superficie limitadora de obstáculos en cuestión sea inclinada y el punto más alto del objeto que sobresalga de esta superficie no sea el punto más elevado de dicho objeto, debe disponerse luces de obstáculo adicionales en el punto más elevado del objeto.

14.3.6.3.16. Cuando la presencia de un objeto se indique mediante luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipo A, y la parte superior del mismo se encuentre a más de 105m sobre el nivel del terreno circundante o sobre la elevación a que se encuentran los extremos superiores de los edificios cercanos (cuando el objeto que haya de señalarse esté rodeado de edificios), se colocarán luces adicionales a niveles intermedios. Estas luces adicionales intermedias se espaciarán tan uniformemente como sea posible entre las luces superiores y el nivel del terreno, o entre las luces superiores y el nivel de la parte superior de los edificios cercanos, según corresponda, con una separación que no exceda de 105m. (Véase el numeral 14.3.6.3.7).

14.3.6.3.17. Cuando la presencia de un objeto se indique mediante luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipo B, y la parte superior del mismo se encuentre a más de 45m sobre el nivel del terreno circundante o sobre la elevación a que se encuentran los extremos superiores de los edificios cercanos (cuando el objeto que haya de señalarse esté rodeado de edificios), se colocarán luces adicionales a niveles intermedios. Estas luces adicionales intermedias serán alternadamente luces de baja intensidad, Tipo B, y de mediana intensidad, Tipo B, y se espaciarán tan uniformemente como sea posible entre las luces superiores y el nivel del terreno, o entre las luces superiores y el nivel de la parte superior de los edificios cercanos, según corresponda, con una separación que no exceda de 52m.

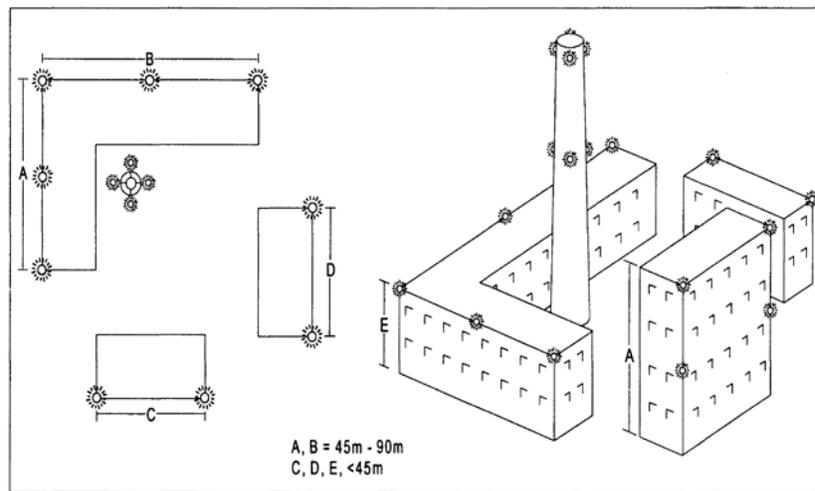


Figura 6-3. Iluminación de edificios

14.3.6.3.18. Cuando la presencia de un objeto se indique mediante luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipo C, y la parte superior del mismo se encuentre a más de 45m sobre el nivel del terreno circundante o sobre la elevación a que se encuentran los extremos superiores de los edificios cercanos (cuando el objeto que haya de señalarse esté rodeado de edificios), se colocarán luces adicionales a niveles intermedios. Estas luces adicionales intermedias se espaciarán tan uniformemente como sea posible entre las luces superiores y el nivel del terreno, o entre las luces superiores y el nivel de la parte superior de los edificios cercanos, según corresponda, con una separación que no exceda de 52m.

14.3.6.3.19. Cuando se utilicen luces de obstáculos de alta intensidad, Tipo A, se espaciarán a intervalos uniformes, que no excedan de 105m, entre el nivel del terreno y la luz o luces superiores que se especifican en el numeral 14.3.6.3.11., salvo cuando el objeto que haya de señalarse esté rodeado de edificios; en este caso puede utilizarse la elevación de la parte superior de los edificios como equivalente del nivel del terreno para determinar el número de niveles de luces.

14.3.6.3.20. Cuando se utilicen luces de obstáculos de alta intensidad, Tipo B, se instalarán a tres niveles, a saber:

- ✈ En la parte superior de las torres;
- ✈ A la altura del punto más bajo de la catenaria de las líneas eléctricas o cables de las torres; y
- ✈ A un nivel aproximadamente equidistante entre los dos niveles anteriores.



14.3.6.3.21. Los ángulos de reglaje de instalación de las luces de obstáculos de alta intensidad, Tipos A y B, deben ajustarse a lo indicado en la Tabla 6-2.

| Altura del elemento luminoso sobre el terreno | Ángulo de reglaje de la luz sobre la horizontal |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| mayor que 151m AGL | 0° |
| Del 22m a 151m AGL | 1° |
| De 92m a 122m AGL | 2° |
| menor que 92m AGL | 3° |

Tabla 6-2. Instalación de ángulos de reglaje para las luces de obstáculos de alta intensidad

14.3.6.3.22. El número y la disposición de las luces de obstáculos de baja, mediana o alta intensidad en cada nivel que deba señalarse, será tal que el objeto quede indicado en todos los ángulos del azimut. Si una luz queda oculta en cualquier dirección por otra parte del objeto o por un objeto adyacente, se colocarán luces adicionales sobre ese objeto, a fin de conservar el perfil general del objeto que haya de iluminarse. Puede omitirse la luz oculta si no contribuye a la visualización de ese objeto.

14.3.6.3.23. Luces de obstáculos de baja intensidad

14.3.6.3.23.1. Características. Las luces de obstáculos de baja intensidad dispuestas en objetos fijos serán luces fijas de color rojo, Tipos A y B.

14.3.6.3.24. Las luces de obstáculos de baja intensidad, Tipos A y B, cumplirán con las especificaciones que figuran en la Tabla 6-3.

14.3.6.3.25. Las luces de obstáculos de baja intensidad, Tipo C, dispuestas en vehículos de emergencia o seguridad serán luces de destellos de color azul y aquellas dispuestas en otros vehículos serán de destellos de color amarillo.

14.3.6.3.26. Las luces de obstáculos de baja intensidad, Tipo D, dispuestas en vehículos que han de seguir las aeronaves, serán de destellos de color amarillo.

14.3.6.3.27. Las luces de obstáculos de baja intensidad, Tipos C y D, cumplirán con las especificaciones que figuran en la Tabla 6-3.

14.3.6.3.28. Las luces de obstáculos de baja intensidad colocadas sobre objetos de movilidad limitada, tales como las pasarelas telescópicas, serán luces fijas de color rojo. La intensidad de las luces será suficiente para asegurar que los



obstáculos sean notorios considerando la intensidad de las luces adyacentes y el nivel general de iluminación contra el que se observarán.

14.3.6.3.29. Las luces de obstáculos de baja intensidad colocada sobre los objetos de movilidad limitada, cumplirán con las especificaciones para las luces de obstáculos de baja intensidad, Tipo A, que figuran en la Tabla 6-3.

14.3.6.3.30. Luces de obstáculos de mediana intensidad

14.3.6.3.31.1. Características. Las luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipo A, serán luces blancas de destellos, las de Tipo B serán luces rojas de destellos y las de Tipo C serán luces rojas fijas.

14.3.6.3.31.2. Las luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipos A, B y C, cumplirán con las especificaciones que figuran en la Tabla 6-3.

14.3.6.3.32. Los destellos de las luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipos A y B, instaladas en un objeto, serán simultáneos.

14.3.6.3.33. Luces de obstáculos de alta intensidad

14.3.6.3.33.1. Las luces de obstáculos de alta intensidad, Tipos A y B, serán luces de destellos de color blanco.

14.3.6.3.34. Las luces de obstáculos de alta intensidad, Tipos A y B, cumplirán con las especificaciones que figuran en la Tabla 6-3.

14.3.6.3.35. Los destellos de las luces de obstáculos de alta intensidad, Tipo A, instaladas en un objeto, serán simultáneos.

14.3.6.3.36. Los destellos de las luces de obstáculos de alta intensidad, Tipo B, que indican la presencia de una torre que sostiene líneas eléctricas elevadas, cables suspendidos, etc., deben ser sucesivos; destellando en primer lugar la luz intermedia, después la luz superior y por último la luz inferior. El intervalo entre destellos de las luces será aproximadamente el indicado en las siguientes relaciones:

| Intervalo entre los destellos de las luces | Relación con respecto a la duración del ciclo |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Intermedia y superior | 1/13 |
| Superior e inferior | 2/13 |
| Inferior e intermedia | 10/13 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | | | 7 | 8 | | | | |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|-------------|
| | | | Intensidad máxima (cd) a una luminancia de fondo dada | | | | Difusión mínima del haz (c) | Intensidad (cd) a ángulos de elevación dados cuando el elemento luminoso está a igual nivel | | | |
| Tipo de luz | Color | Tipo de señal/ (régimen de intermitencia) | Más de 500 cd/m ² | 50-500 cd/m ² | Menos de 50 cd/m ² | | | -10° (e) | -1° (f) | ±0° (f) | +6° |
| Baja intensidad Tipo A (obstáculo fijo) | Rojo | Fija | N/A | 10 mín. | 10 mín. | 10° | — | — | — | 10 mín. (g) | 10 mín. (g) |
| Baja intensidad Tipo B (obstáculo fijo) | Rojo | Fija | N/A | 32 mín. | 32 mín. | 10° | — | — | — | 32 mín. (g) | 32 mín. (g) |
| Baja intensidad Tipo C (obstáculo móvil) | Amarillo/ azul (a) | Destellos (60-90 fpm) | N/A | 40 mín. (b) 400 máx. | 40 mín. (b) 400 máx. | 12° (h) | — | — | — | — | — |
| Baja intensidad Tipo D (vehículo guía) | Amarillo | Destellos (60-90 fpm) | N/A | 200 mín. (b) 400 máx. | 200 mín. (b) 400 máx. | 12° (i) | — | — | — | — | — |
| Intensidad mediana Tipo A | Blanco | Destellos (20-60 fpm) | 20 000 (b) ± 25% | 20 000 (b) ± 25% | 2 000 (b) ± 25% | 3° mín. | 3% máx. | 50% mín. 75% máx. | 100% mín. | — | — |
| Intensidad mediana Tipo B | Rojo | Destellos (20-60 fpm) | N/A | N/A | 2 000 (b) ± 25% | 3° mín. | — | 50% mín. 75% máx. | 100% mín. | — | — |
| Intensidad mediana Tipo C | Rojo | Fija | N/A | N/A | 2 000 (b) ± 25% | 3° mín. | — | 50% mín. 75% máx. | 100% mín. | — | — |
| Alta intensidad Tipo A | Blanco | Destellos (40-60 fpm) | 200 000 (b) ± 25% | 20 000 (b) ± 25% | 2 000 (b) ± 25% | 3°-7° | 3% máx. | 50% mín. 75% máx. | 100% mín. | — | — |
| Alta intensidad Tipo B | Blanco | Destellos (40-60 fpm) | 100 000 (b) ± 25% | 20 000 (b) ± 25% | 2 000 (b) ± 25% | 3°-7° | 3% máx. | 50% mín. 75% máx. | 100% mín. | — | — |

Nota.— En esta tabla no se incluye la apertura de haz horizontal. En 6.3.22 se requiere una cobertura de 360° alrededor del obstáculo. En consecuencia, el número de luces que se necesitan para satisfacer este requisito dependerá de la apertura horizontal del haz de cada una de las luces y de la forma del obstáculo. De este modo, mientras más angosta sea la apertura de haz, más luces se necesitan.

- a) Véase 6.3.25.
- b) Intensidad efectiva, determinada de conformidad con el *Manual de diseño de aeródromos*, Parte 4.
- c) Apertura de haz se define como el ángulo entre dos direcciones en un plano para el cual la intensidad es igual al 50% del valor de tolerancia más bajo de la intensidad que se indica en las columnas 4, 5 y 6. La configuración del haz no es necesariamente simétrica alrededor del ángulo de elevación en el que se produce la intensidad máxima.
- d) Para los ángulos de elevación (verticales) se toma como referencia la horizontal.
- e) Intensidad a cualquier radial horizontal como porcentaje de la intensidad máxima real al mismo radial cuando funciona a las intensidades indicadas en las columnas 4, 5 y 6.
- f) Intensidad a cualquier radial horizontal como porcentaje del valor de tolerancia más bajo de la intensidad indicada en las columnas 4, 5 y 6.
- g) Además de los valores indicados, la intensidad de las luces será suficiente para asegurar la perceptibilidad a ángulos de elevación de entre ± 0° y 50°.
- h) La intensidad máxima debería estar a unos 2,5° vertical.
- i) La intensidad máxima debería estar a unos 17° vertical.

fpm — destellos por minuto; N/A — no se aplica.

Tabla 6 -3. Características de las luces de obstáculos

14.3.7. AYUDAS VISUALES INDICADORAS DE ZONAS DE USO RESTRINGIDO

14.3.7.1. Pistas y calles de rodaje cerradas en su totalidad o en parte

14.3.7.1.1. Se dispondrá una señal de zona cerrada en una pista o calle de rodaje, o en una parte de la pista o de la calle de rodaje, que esté cenada permanentemente para todas las aeronaves.

14.3.7.1.2. Se disponerse una señal de zona cerrada en una pista o calle de rodaje, o en una parte de la pista o de la calle de rodaje, que esté temporalmente cerrada, si bien esa señal puede omitirse cuando el cierre sea de corta duración y los servicios de tránsito aéreo den una advertencia suficiente.



14.3.7.1.3. Emplazamiento. Se dispondrá una señal de zona cerrada en cada extremo de la pista o parte de la pista declarada cerrada y se dispondrán señales complementarias de tal modo que el intervalo máximo entre dos señales sucesivas no exceda de 300m. En una calle de rodaje se dispondrá una señal de zona cerrada por lo menos en cada extremo de la calle de rodaje o parte de la calle de rodaje que esté cenada.

14.3.7.1.4. Características. La señal de zona cerrada tendrá la forma y las proporciones especificadas en la ilustración a) de la Figura 7-1 si está en la pista, y la forma y las proporciones especificadas en la ilustración b) de la Figura 7-1 si está en la calle de rodaje. La señal será blanca en la pista y amarilla en la calle de rodaje.

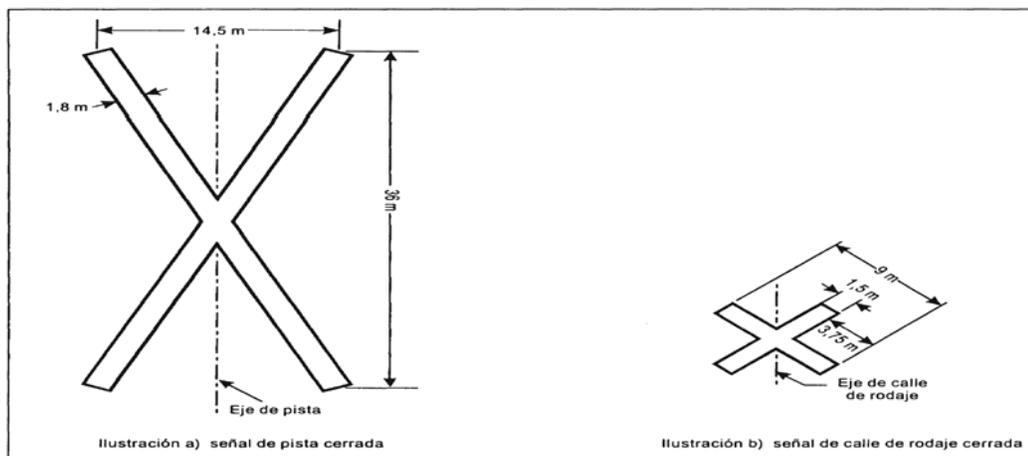


Figura 7-1. Señales de pista y de calle de rodaje cerradas

14.3.7.1.5. Cuando una pista o una calle de rodaje esté cerrada permanentemente en su totalidad o en parte, se borrarán todas las señales normales de pista y de calle de rodaje.

14.3.7.1.6. No se hará funcionar la iluminación de la pista o calle de rodaje que esté cerrada en su totalidad o en parte, a menos que sea necesario para fines de mantenimiento.

14.3.7.1.7. Cuando una pista o una calle de rodaje o parte de una pista o de calle de rodaje cerrada esté cortada por una pista o por una calle de rodaje utilizable, que se utilice de noche, además de las señales de zona cerrada se



dispondrán luces de área fuera de servicio a través de la entrada del área cerrada, a intervalos que no excedan de 3m. (Véase 14.3.7.4.4).

14.3.7.2. Superficies no resistentes

14.3.7.2.1. Cuando los márgenes de las calles de rodaje, de las plataformas de viraje en la pista, de los apartaderos de espera, de las plataformas y otras superficies no resistentes, no puedan distinguirse fácilmente de las superficies aptas para soportar carga y cuyo uso por las aeronaves podría causar daños a las mismas, se indicará el límite entre la superficie y las superficies aptas para soportar carga mediante una señal de faja lateral de calle de rodaje.

14.3.7.2.2. Emplazamiento. Se dispondrá de una señal de faja lateral de calle de rodaje a lo largo del límite del pavimento apto para soportar carga, de manera que el borde exterior de la señal coincida aproximadamente con el límite del pavimento apto para soportar carga.

14.3.7.2.3. Características. Una señal de faja lateral de calle de rodaje deberá consistir en un par de líneas de trazo continuo, de 15cm de ancho, con una separación de 15cm entre sí y del mismo color que las señales de eje de calle de rodaje.

14.3.7.3. Área anterior al umbral

14.3.7.3.1. Cuando la superficie anterior al umbral esté pavimentada y exceda de 60m de longitud y no sea apropiada para que la utilicen normalmente las aeronaves, toda la longitud que preceda al umbral debe señalarse con trazos en ángulo.

14.3.7.3.2. Emplazamiento. La señal de trazo en ángulo debe estar dispuesta como se indica en la Figura 7-2 y el vértice debe estar dirigido hacia la pista.

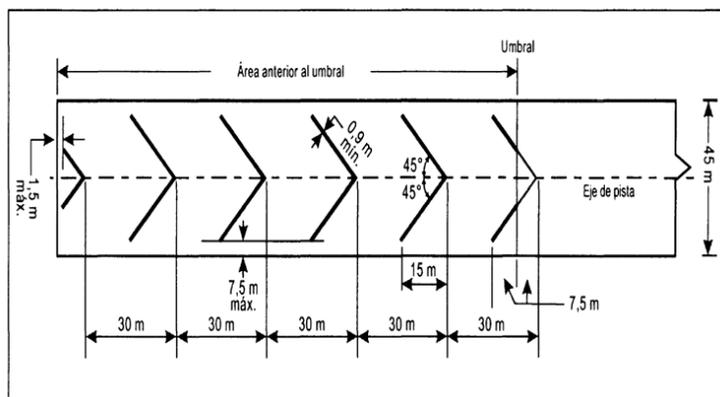


Figura 7 – 2. Señal anterior al umbral



14.3.7.3.3. Características. El color de una señal de trazo en ángulo debe ser de un color bien visible y que contraste con el color usado para las señales de pista; debe ser de color amarillo y la anchura de su trazo debería ser de 0.9m por lo menos.

14.3.7.4. Áreas fuera de servicio

14.3.7.4.1. Se colocarán balizas de área fuera de servicio en cualquier parte de una calle de rodaje, plataforma o apartadero de espera que, a pesar de ser inadecuada para el movimiento de las aeronaves, aún permita a las mismas sortear esas partes con seguridad. En las áreas de movimiento utilizadas durante la noche, se emplearán luces de área fuera de servicio.

14.3.7.4.2. Emplazamiento. Las balizas y luces de área fuera de servicio se colocarán a intervalos suficientemente reducidos para que quede delimitada el área fuera de servicio.

14.3.7.4.3. Características de las balizas de área fuera de servicio. Las balizas de área fuera de servicio consistirán en objetos netamente visibles tales como banderas, conos o tableros colocados verticalmente.

14.3.7.4.4. Características de las luces de área fuera de servicio. Una luz de área fuera de servicio será una luz fija de color rojo. La luz tendrá una intensidad suficiente para que resulte bien visible teniendo en cuenta la intensidad de las luces adyacentes y el nivel general de la iluminación del fondo sobre el que normalmente hayan de verse. En ningún caso tendrán una intensidad menor de 10 cd de luz roja.

14.3.7.4.5. Características de los conos de área fuera de servicio. Los conos que se emplean para señalar las áreas fuera de servicio deben medir como mínimo 0.5m de altura y ser de color rojo, anaranjado o amarillo o de cualquiera de dichos colores en combinación con el blanco.

14.3.7.4.6. Características de las banderas de área fuera de servicio. Las banderas de área fuera de servicio deben ser cuadradas, de 0.5m de lado por lo menos y de color rojo, anaranjado o amarillo o de cualquiera de dichos colores en combinación con el blanco.

14.3.7.4.7. Características de los tableros de área fuera de servicio. Los tableros de área fuera de servicio deben tener como mínimo 0.5m de altura y 0.9m de ancho con fajas verticales alternadas rojas y blancas o anaranjadas y blancas.



14.3.8. SISTEMAS ELÉCTRICOS

14.3.8.1. Sistema de suministro de energía eléctrica para instalaciones de navegación de aérea.

14.3.8.1.1. Para el funcionamiento seguro de las instalaciones de navegación aérea en los aeródromos se dispondrá de fuentes primarias de energía.

14.3.8.1.2. El diseño y suministro de sistemas de energía eléctrica para ayudas de radionavegación visuales y no visuales en aeródromos tendrá características tales que la falla del equipo no deje al piloto sin orientación visual y no visual ni le dé información errónea.

14.3.8.1.3. Los dispositivos de conexión de alimentación de energía eléctrica a las instalaciones para las cuales se necesite una fuente secundaria de energía eléctrica, deben disponerse de forma que, en caso de falla de la fuente primaria de energía eléctrica, las instalaciones se conmuten automáticamente a la fuente secundaria de energía eléctrica.

14.3.8.1.4. El intervalo de tiempo que transcurra entre la falla de la fuente primaria de energía eléctrica y el restablecimiento completo de los servicios exigidos en el numeral 14.3.8.1.10., debe ser el más corto posible, excepto que en el caso de las ayudas visuales correspondientes a las pistas para aproximaciones que no son de precisión, pistas para aproximaciones de precisión y pistas de despegue, deben aplicarse los requisitos de la Tabla 8-1 sobre tiempo máximo de conmutación.

14.3.8.1.5. Para definir el tiempo de conmutación, no será necesario sustituir una fuente secundaria de energía eléctrica existente antes del 1 de enero de 2010. Sin embargo, en el caso de las fuentes secundarias de energía eléctrica instaladas después del 4 de noviembre de 1999, las conexiones de alimentación de energía eléctrica con las instalaciones que requieran una fuente secundaria se dispondrán de modo que las instalaciones estén en condiciones de cumplir con los requisitos de la Tabla 8-1 con respecto a los tiempos máximos de conmutación definidos en el Capítulo 1.

14.3.8.1.6. Ayudas visuales

14.3.8.1.6.1. Para las pistas para aproximaciones de precisión se proveerá una fuente secundaria de energía eléctrica capaz de satisfacer los requisitos indicado en la Tabla 8-1 para la categoría apropiada de este tipo de pista. Las conexiones



de la fuente de energía eléctrica de las instalaciones que requieren una fuente secundaria de energía estarán dispuestas de modo que dichas instalaciones queden automáticamente conectadas a la fuente secundaria de energía en caso de falla de la fuente primaria de energía.

14.3.8.1.7. Para las pistas destinadas a despegue en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor de 800m, se proveerá una fuente secundaria de energía capaz de satisfacer los requisitos pertinentes de la Tabla 8-1.

14.3.8.1.8. En un aeródromo en el que la pista primaria sea una pista para aproximaciones que no son de precisión, deberá proveerse una fuente secundaria de energía eléctrica capaz de satisfacer los requisitos de la Tabla 8-1, si bien tal fuente auxiliar para ayudas visuales no necesita suministrarse más que para una pista para aproximaciones que no son de precisión.

14.3.8.1.9. En los aeródromos en que la pista primaria sea una pista de vuelo visual, debe proveerse una fuente secundaria de energía eléctrica capaz de satisfacer los requisitos indicado en el numeral 14.3.8.1.4, aunque no es indispensable instalar esa fuente secundaria de energía eléctrica cuando se provea un sistema de iluminación de emergencia, de conformidad con las especificaciones contenidas en el numeral 14.3.5.3.2., y pueda ponerse en funcionamiento en 15 minutos.

14.3.8.1.10. Se proveerá una fuente secundaria de energía eléctrica capaz de suministrar energía eléctrica en caso de que fallara la fuente principal a las siguientes instalaciones de aeródromo:

- a. La lámpara de señales y alumbrado mínimo necesario para que el personal de los servicios de control de tránsito aéreo pueda desempeñar su cometido;
- b. Todas las luces de obstáculos que, en opinión de la autoridad competente, sean indispensables para garantizar la seguridad de las operaciones de las aeronaves;
- c. La iluminación de aproximación, de pista y de calle de rodaje, tal como se expresa en las Partes 14.3.8.1.6. a 14.3.8.1.9.;
- d. El equipo meteorológico;
- e. La iluminación indispensable para fines de seguridad, si se provee de acuerdo con lo indicado en el numeral 14.3.9.11.;
- f. Equipo e instalaciones esenciales de las agencias del aeródromo que atienden a casos de emergencia;



- g. Iluminación con proyectores de los puestos aislados que hayan sido designados para estacionamiento de aeronaves, si se proporcionan de conformidad con lo indicado en el numeral 14.3.5.3.23.1.; y
- h. Iluminación de las áreas de la plataforma sobre las que podrían caminar los pasajeros.

14.3.8.1.11. Los requisitos relativos a una fuente secundaria de energía eléctrica deben satisfacerse por cualquiera de los medios siguientes:

- ✈ Red independiente del servicio público, o sea una fuente que alimente a los servicios del aeródromo desde una subestación distinta de la subestación normal, mediante un circuito con un itinerario diferente del de la fuente normal de suministro de energía, y tal que la posibilidad de una falla simultánea de la fuente normal y de la red independiente de servicio público sea extremadamente remota; o
- ✈ Una o varias fuentes de energía eléctrica de reserva, constituidas por grupos electrógenos, baterías, etc., de las que pueda obtenerse energía eléctrica.

14.3.8.2. Diseño de sistemas

14.3.8.2.1. Para las pistas de aproximaciones de precisión y para las pistas de despegue destinadas a ser utilizadas en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor del orden de 550m, los sistemas eléctricos de los sistemas de suministro de energía, de las luces y de control de las luces que figuran en la Tabla 8-1 estarán diseñados de forma que en caso de falla del equipo no se proporcione al piloto guía visual inadecuada ni información engañosa.



Tabla 8-1. Requisito de la fuente secundaria de energía eléctrica (Véase Parte 14.3.8.1.4.)

| | Pista | Tiempo máximo de conmutación |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De vuelo visual | Indicadores visuales de pendiente de aproximación ¹ Borde de pista ² Umbral de pista ² Extremo de pista ² Obstáculo ¹ | Véase Partes 14.3.8.1.4. y 14.3.8.1.9. |
| Para aproximaciones que no sean de precisión | Sistemas de iluminación de aproximación Indicadores visuales de pendiente de aproximación ^{1· a} Borde de pista ^a Umbral de pista ^a Extremo de pista Obstáculo ¹ | 15 Segundos 15 Segundos 15 Segundos 15 Segundos 15 Segundos |
| Para aproximaciones de precisión Categoría I | Sistemas de iluminación de aproximación Borde de pista ² Indicadores visuales de pendiente de aproximación ^{1· a} Umbral de pista ^a Extremo de pista Calle de rodaje esencial ¹ Obstáculo ¹ | 15 Segundos 15 Segundos 15 Segundos 15 Segundos 15 Segundos 15 Segundos |
| Para aproximaciones de precisión Categoría II/III | 300m interiores del sistema de iluminación de aproximación | 1 Segundo |
| | Otras partes del sistema de iluminación de aproximación Obstáculo ¹ Borde de pista Umbral de pista Extremo de pista Eje de pista Zona de toma de contacto Todas las barras de parada Calle de rodaje esencial | 15 Segundos 15 Segundos 1 Segundo 1 Segundo 1 Segundo 1 Segundo 1 Segundo 15 Segundos |
| Pista para despegue en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor de 800m | Borde de pista Extremo de pista Eje de pista Todas las barras de parada Calle de rodaje esencial ¹ Obstáculo ¹ | 15 Segundos ³ 1 Segundo 1 Segundo 1 Segundo 15 Segundos 15 Segundos |

¹ Se les suministrará energía eléctrica secundaria cuando su funcionamiento es esencial para la seguridad de las operaciones de vuelo.
² Véase la Parte 11.5.3.2., en lo que respecta al empleo de la iluminación de emergencia
³ Un segundo cuando no se proporcionan luces de eje de pista



a Un segundo cuando las aproximaciones se efectúen por encima del terreno peligroso o escarpado.

14.3.8.2.2. Cuando la fuente secundaria de energía de un aeródromo utilice sus propias líneas de transporte de energía, éstas serán física y eléctricamente independientes con el fin de lograr el nivel de disponibilidad y autonomía necesarias.

14.3.8.2.3. Cuando una pista que forma parte de una ruta de rodaje normalizada disponga a la vez de luces de pista y de luces de calle de rodaje, los sistemas de iluminación estarán interconectados para evitar que ambos tipos de luces puedan funcionar simultáneamente.

14.3.8.3. Dispositivo monitor

14.3.8.3.1. Para indicar que el sistema de iluminación está en funcionamiento deberá emplearse un dispositivo monitor de dicho sistema.

14.3.8.3.2. Cuando se utilizan sistemas de iluminación para controlar las aeronaves, dichos sistemas estarán controlados automáticamente, de modo que indiquen toda falla de índole tal que pudiera afectar a las funciones de control. Esta información se retransmitirá inmediatamente a la dependencia del servicio de tránsito aéreo.

14.3.8.3.3. Cuando ocurra un cambio de funcionamiento de las luces, se deberá proporcionar una indicación en menos de dos segundos para la barra deparada en el punto de espera de la pista y en menos de cinco segundos para todos los demás tipos de ayudas visuales.

14.3.8.3.4. En el caso de pistas destinadas a ser utilizadas en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor del orden de 550m, los sistemas de iluminación que figuran en la Tabla 8-1 deberá estar controlados automáticamente de modo que indiquen si cualquiera de sus elementos funciona por debajo del mínimo especificado en las Partes 14.3.10.4.7. a 14.3.10.4.11., según corresponda. Esta información se retransmitirse automáticamente al equipo de mantenimiento.

14.3.8.3.5. En el caso de pistas destinadas a ser utilizadas en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor del orden de 550m, los sistemas de



iluminación que figuran en la Tabla 8-1 deberá estar controlados automáticamente de modo que indiquen si cualquiera de sus elementos funciona por debajo del mínimo especificado por la UAEAC para continuar las operaciones. Esta información debería retransmitirse automáticamente a la dependencia del servicio de tránsito aéreo y aparecer en un lugar prominente.

14.3.9. SERVICIOS, EQUIPO E INSTALACIONES DE AERÓDROMO

14.3.9.1. Planificación para casos de emergencia en los aeródromos

14.3.9.1.1. El explotador de un aeródromo o aeropuerto abierto a la operación pública establecerá un Plan de emergencia que guarde relación con las operaciones de aeronaves y demás actividades que en él se desarrollan.

14.3.9.1.2. El Plan de emergencia del aeródromo deberá prever la coordinación de las medidas que deben adoptarse frente a una emergencia que se presente en un aeródromo o en sus inmediaciones.

14.3.9.1.3. El Plan de emergencia del aeródromo debe coordinar la intervención o participación de todas las entidades existentes que, a juicio del explotador pueden ayudar a hacer frente a una emergencia.

14.3.9.1.4. El Plan de emergencia del aeródromo debe incluir la cooperación y coordinación con el centro coordinador de búsqueda y salvamento.

14.3.9.1.5. El documento donde figure el Plan de emergencia del aeródromo para casos de emergencia en los aeródromos, debe incluir como mínimo, lo siguiente:

- a. Tipos de emergencias previstas y procedimientos de planificación en cada uno de ellas.
- b. Entidades y/o dependencias que intervienen en el Plan de emergencia del aeródromo
- c. Información sobre los nombres y números de teléfono de las entidades, dependencias y personas con las que se debe entrar en contacto en caso de una emergencia determinada.
- d. Entidades o dependencias participantes con sus respectivas funciones y responsabilidades en cada tipo de emergencia
- e. Centro de Operaciones de Emergencia y puesto móvil de mando.
- f. Jefe y coordinadores del plan.



- g. Mapa reticular o de cuadrícula del aeródromo y de sus inmediaciones con sus convenciones demarcadas.
- h. Información sobre las oficinas con las que deben establecerse comunicaciones
- i. Clasificación de urgencias y cuidados médicos
- j. Servicios médicos disponibles en el aeropuerto
- k. Atención que ha de prestarse a los supervivientes
- l. Ambulancias disponibles
- m. Comunicaciones
- n. n. Simulacros de emergencia a realizarse en el aeropuerto ñ. Revisión del plan de emergencia de aeropuerto
- o. Glosario de términos y expresiones
- p. Líneas generales de un plan de acción de emergencia de Aeropuerto
- q. Conservación de pruebas para la investigación de accidentes de aeronaves
- r. Acuerdos de ayuda mutua para casos de emergencia
- s. Atención de accidentes de aeronaves en agua
- t. Explotadores de aeronaves
- u. Etiqueta de identificación de víctimas
- v. Formulario para crítica de simulacros de emergencia
- w. Referencias.

14.3.9.1.6. El Plan de emergencia del aeródromo se ajustará a los principios relativos a factores humanos a fin de asegurar que todas las entidades existentes intervengan de la mejor manera posible en las operaciones de emergencia.

14.3.9.1.7. Centro de operaciones de emergencia y puesto de mando

14.3.9.1.7.1. El explotador de un aeropuerto abierto a la operación pública dispondrá de un Centro de operaciones de emergencia fijo y un puesto de mando móvil, de conformidad con las directrices de la UAEAC, para utilizarlos durante una emergencia.

14.3.9.1.8. El Centro de Operaciones de Emergencia debe contar con instalaciones propias, adecuadas con los medios de comunicación necesarios, espacios para sala de crisis y espacio para juntas de decisión, hará parte de las instalaciones y los servicios del aeródromo y su coordinación será responsabilidad del explotador de aeropuerto abierto a la operación pública, quien destina el personal de apoyo en éste servicio para dar respuesta frente a una emergencia.

14.3.9.1.9. El Puesto de mando móvil indicado en la 14.3.9.1.7.1., debe ser una instalación apta para ser transportada rápidamente al lugar de una emergencia,



cuando sea necesario, donde asumirá la coordinación local de las entidades que deban hacer frente a la emergencia.

14.3.9.1.10. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública destinará una persona para que asuma la dirección del Centro de operaciones de emergencia y, cuando sea conveniente, a otra persona para el puesto de mando

14.3.9.1.11. Sistema de comunicaciones. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública instalará sistemas de comunicación efectivos que enlacen el Puesto de mando y el Centro de operaciones de emergencia entre sí y con las entidades que intervengan, de conformidad con las particulares necesidades del aeródromo y las disposiciones del área funcional correspondiente de la UAEAC.

14.3.9.1.12. Ensayo del plan de emergencia. El Plan de emergencia del aeródromo comprenderá procedimientos para verificar periódicamente si el mismo es adecuado y para analizar los resultados de la verificación a fin de mejorar su eficacia. La Dirección de Servicios a la Navegación Aérea practicará inspecciones periódicas para evaluar el funcionamiento del plan de emergencia y sus recomendaciones serán de cumplimiento por parte del explotador de aeródromos.

14.3.9.1.13. El Plan de emergencia del aeródromo se verificará mediante:

a. Prácticas completas de emergencia de aeródromo a intervalos que no excedan de dos años; y

b. Prácticas de emergencia parciales en el año que siga a la práctica completa de emergencia de aeródromo para asegurarse de que se han corregido las deficiencias observadas durante las prácticas completas; Igualmente se examinará subsiguientemente, o después de que ocurriera una emergencia, para corregir las deficiencias observadas durante tales prácticas o en tal caso de emergencia.

14.3.9.1.14. Emergencias en entornos difíciles. El plan incluirá la pronta disponibilidad de los servicios especiales de salvamento correspondientes, y la coordinación con los mismos, a fin de poder responder a emergencias cuando un aeródromo esté situado cerca de zonas con agua o pantanosas, y en los que una proporción significativa de las operaciones de aproximación o salida tienen lugar sobre esas zonas. No obstante, explotador del aeródromo abierto a la operación pública podrá celebrar acuerdos de ayuda o atención, con entidades especializadas en la operación de atención en áreas difíciles, los cuales deberá registrarlos ante la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces.



14.3.9.1.15. En los aeródromos situados cerca de zonas con agua o pantanosas, o en terrenos difíciles, el Plan de emergencias del aeródromo debe incluir el establecimiento, el ensayo y la verificación, a intervalos regulares, de un tiempo de respuesta predeterminado para los servicios especiales de salvamento.

14.3.9.2. Servicio de salvamento y extinción de incendios

El Servicio de Salvamento y extinción de Incendios en los aeródromos, aeropuertos y helipuertos de Colombia se regirá de conformidad con lo previsto en el Numeral 14.6. de esta Parte.

14.3.9.3. Traslado de aeronaves inutilizadas

14.3.9.3.1. Conforme a lo previsto en el artículo 1827 del Código de Comercio, los aeropuertos abiertos a la operación pública deben establecerse un plan para el traslado de las aeronaves que queden inutilizadas en el área de movimiento o en sus proximidades y designar un Coordinador para poner en práctica el referido plan cuando sea necesario.

14.3.9.3.2. El plan de traslado de aeronaves inutilizadas se fundamentará en las características de las aeronaves que normalmente puede esperarse que operen en el aeródromo e incluir entre otros aspectos:

- a. Una lista del equipo y personal de que podría disponerse para tales propósitos en el aeródromo o en sus proximidades; y
- b. Arreglos para la pronta recepción de equipo disponible en otros aeródromos para la recuperación de aeronaves.

14.3.9.4. Reducción de peligros debidos a la fauna y a las aves

14.3.9.4.1. El peligro de choques con aves en un aeropuerto abierto a la operación pública o en sus cercanías, será evaluado por su explotador mediante:

- a. El establecimiento de un procedimiento para registrar y notificar los choques de aves con aeronaves; y
- b. La recopilación de información proveniente de los explotadores de aeronaves, del personal de los aeropuertos, etc., sobre la presencia de aves en el aeródromo o en las cercanías que constituye un peligro potencial para las operaciones aeronáuticas.



Concluida la evaluación antes indicada, el explotador del aeropuerto remitirá la misma junto con todos sus antecedentes a la UAEAC.

14.3.9.4.2. La UAEAC recopilará los informes sobre choques con aves y procederá a su envío a la OACI para su inclusión en la base de datos del Sistema de notificación de la OACI de los choques con aves (IBIS).

14.3.9.4.3. Cuando se identifique un peligro de choque con aves en un aeródromo, el explotador del mismo tomará medidas más apropiadas para disminuir el número de aves que constituyen un posible peligro para las operaciones de las aeronaves, utilizando medios para ahuyentarlas de los aeródromos o de sus proximidades.

14.3.9.4.4. La UAEAC tomará las medidas para eliminar o impedir que se instalen en los aeródromos o sus cercanías, vertederos de basura, o cualquier otra fuente que atraiga a las aves, a menos que un estudio de seguridad aeronáutico demuestre que es improbable que den lugar a un problema de peligro aviario.

14.3.9.4.5. La UAEAC dispondrá de un programa nacional de manejo del riesgo de la fauna silvestre que contendrá el programa nacional de control y prevención del peligro aviario para mitigar los riesgos que representa para la aviación la presencia de aves en los alrededores de los Aeropuertos, las funciones del comité nacional de control y prevención del peligro aviario, los comités aeroportuarios y demás medidas que se consideren necesarias para su gestión.

14.3.9.5. Servicio de dirección en la plataforma

14.3.9.5.1. Cuando el volumen del tránsito y las condiciones de operación lo justifiquen, la dependencia ATS del aeródromo proporcionará un servicio de dirección en la plataforma apropiado, para:

- a. Reglamentar el movimiento y evitar colisiones entre aeronaves y entre aeronaves y obstáculos;
- b. Reglamentar la entrada de aeronaves y coordinar con la torre de control del aeródromo su salida de la plataforma; y
- c. Asegurar el movimiento rápido y seguro de los vehículos y la reglamentación adecuada de otras actividades.

14.3.9.5.2. Reservado



14.3.9.5.3. Se proporcionará servicio de dirección en la plataforma mediante instalaciones de comunicaciones radiotelefónicas.

14.3.9.5.4. Cuando estén en vigor los procedimientos relativos a condiciones de mala visibilidad, se restringirá al mínimo esencial el número de personas y vehículos que circulen en la plataforma.

14.3.9.5.5. Los vehículos de emergencia que circulen en respuesta a una situación de emergencia tendrán prioridad sobre el resto del tráfico de movimiento en la superficie.

14.3.9.5.6. Los vehículos que circulen en la plataforma:

- a. Cederán el paso a los vehículos de emergencia, a las aeronaves en rodaje, a las que estén a punto de iniciar el rodaje, y a las que sean empujadas o remolcadas; y
- b. Cederán el paso a otros vehículos de conformidad con los reglamentos locales.

14.3.9.5.7. Se vigilará el puesto de estacionamiento de aeronaves para asegurarse de que se proporcionan los márgenes de separación recomendados a las aeronaves que lo utilicen.

14.3.9.6. Servicio a las aeronaves en tierra

14.3.9.6.1. Al hacer el servicio a las aeronaves en tierra, se debe disponer de suficiente equipo extintor de incendios, por lo menos para la intervención inicial en caso de que se incendie el combustible, y de personal entrenado para ello; para atender a un derramamiento importante de combustible o a un incendio deberá definirse un procedimiento expedito para requerir la presencia inmediata de los servicios de salvamento y extinción de incendios.

14.3.9.6.2. Cuando el reabastecimiento de combustible se haga mientras haya pasajeros embarcando, a bordo, o desembarcando, el equipo terrestre se ubicará de manera que permita:

- a. Utilizar un número suficiente de salidas para que la evacuación se efectúe con rapidez; y
- b. Disponer de una ruta de escape a partir de cada una de las salidas que han de usarse en caso de emergencia.



14.3.9.7. Operaciones de los vehículos de aeródromo 14.3.9.7.1. Los vehículos circularán:

- a. En el área de maniobras sólo por autorización de la torre de control de aeródromo; y
- b. En la plataforma sólo por autorización de la autoridad competente designada:

14.3.9.7.2. El conductor de un vehículo que circule en el área de movimiento cumplirá todas las instrucciones obligatorias dadas mediante señales y letreros, salvo que sea autorizado de otro modo:

- a. Por la torre de control de aeródromo cuando el vehículo se encuentre en el área de maniobras; o
- b. Por la autoridad competente designada cuando el vehículo se encuentre en la plataforma.

14.3.9.7.3. El conductor de un vehículo que circule en el área de movimiento cumplirá todas las instrucciones obligatorias dadas mediante luces.

14.3.9.7.4. El conductor de un vehículo en el área de movimiento estará debidamente adiestrado para las tareas que debe efectuar, contar con la licencia de conducción apropiada y cumplirá las instrucciones:

- a. De la torre de control de aeródromo cuando se encuentre en el área de maniobras; y
- b. De la autoridad competente designada cuando se encuentre en la plataforma.

14.3.9.7.5. El conductor de un vehículo dotado de equipo de radio, establecerá radiocomunicación satisfactoria en los dos sentidos con la torre de control de aeródromo antes de entrar en el área de maniobras, y con la autoridad competente designada antes de entrar en la plataforma. El conductor mantendrá continuamente la escucha en la frecuencia asignada mientras se encuentre en el área de movimiento.

14.3.9.8. Sistemas de guía y control del movimiento en la superficie

14.3.9.8.1. La Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, determinara si el explotador de un aeródromo o aeropuerto abierto a la



operación pública debe proporcionar un sistema de guía y control del movimiento en la superficie.

14.3.9.8.2. Características. En el diseño de los sistemas de guía y control del movimiento en la superficie deberá tenerse en cuenta:

- a. El volumen de tránsito aéreo;
- b. Las condiciones de visibilidad en que se prevé efectuar las operaciones;
- c. La necesidad de orientación del piloto;
- d. La complejidad del trazado del aeródromo; y
- e. La circulación de vehículos.

14.3.9.8.3. La parte correspondiente a ayudas visuales del sistema de guía y control del movimiento en la superficie, es decir, señales, luces y letreros, deben diseñarse de conformidad con las disposiciones contenidas en los numerales 14.3.5.2., 14.3.5.3. y 14.3.5.4. respectivamente.

14.3.9.8.4. El sistema de guía y control del movimiento en la superficie se diseñará de forma que ayude a evitar la entrada inadvertida de aeronaves y vehículos en una pista en servicio.

14.3.9.8.5. El sistema se diseñará de forma que ayude a evitar las colisiones de aeronaves entre sí y de aeronaves con vehículos u objetos fijos, en cualquier parte del área de movimiento.

14.3.9.8.6. Cuando el sistema de guía y control de movimiento en la superficie conste de barras de parada y luces de eje de cada calle de rodaje de conmutación selectiva, se cumplirá con los siguientes requisitos:

- a. Cuando la trayectoria a seguir en la calle de rodaje se indique encendiendo las luces de eje de calle de rodaje, éstas se apagarán o podrán apagarse al encenderse la barra de parada;
- b. Los circuitos de control estarán dispuestos de manera tal que, cuando se ilumine una barra de parada ubicada delante de una aeronave, se apague la sección correspondiente de las luces de eje de calle de rodaje situadas después de la barra de parada; y
- c. Las luces de eje de calle de rodaje se enciendan delante de la aeronave cuando se apague la barra de parada, si la hubiera.

14.3.9.8.7. La Dirección de Servicios a la Navegación Aérea requerirá que se proporcione servicio de radar de movimiento en la superficie en el área de



maniobras de los aeródromos destinados a ser utilizados en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor de 350m. o cuando las condiciones de congestión de la plataforma así lo demanden.

14.3.9.8.8. Se proporcionará radar de movimiento en la superficie en el área de maniobras de los aeródromos que no sean los indicados en el numeral 14.3.9.8.7., cuando el volumen de tránsito y las condiciones de las operaciones sean tales que no pueda mantenerse la regularidad de la circulación del tránsito por otros procedimientos e instalaciones.

14.3.9.8.9. Los Diseños del sistema de control guía y control del movimiento en la superficie deben ser aprobados por la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea o quien haga sus veces, y formaran parte de las condiciones de operación del Aeródromo o Aeropuerto.

14.3.9.9. Emplazamiento de equipo e instalaciones en las zonas de operaciones

14.3.9.9.1. Con excepción de los que por sus funciones requieran estar situados en ese lugar para fines de navegación aérea, no podrá emplazarse equipos o instalaciones:

- a. En una franja de pista, un área de seguridad de extremo de pista, una franja de calle de rodaje o dentro de las distancias especificadas en la Tabla 3-1, columna 11, si constituyera un peligro para las aeronaves; o
- b. En una zona libre de obstáculos si constituyera un peligro para las aeronaves en vuelo.

14.3.9.9.2. Todo equipo o instalación requerida para fines de navegación aérea que deba estar emplazado:

- a. En la parte de la franja de pista a:
 1. No menos de 77,5 m del eje de pista donde el número de clave sea 4 y la letra clave sea F.
 2. No menos de 60m del eje de pista donde el número de clave es 3 ó 4; o
 3. No menos de 45m del eje de pista, sin que sobrepase la superficie de transición interna donde el número de clave es 1 ó 2; o
- b. En el área de seguridad de extremo de pista, la franja de calle de rodaje o dentro de las distancias indicadas en la Tabla 3-1; o



c. En una zona libre de obstáculos y que constituya un peligro para las aeronaves en vuelo; Será frangible y se montará lo más bajo posible.

14.3.9.9.3. Hasta el 1 de enero de 2010 no es necesario que las ayudas no visuales satisfagan el requisito exigido en la Parte 14.3.9.9.2.

14.3.9.9.4. Cualquier equipo o instalación requerido para fines de navegación aérea que deba estar emplazado en la parte nivelada de una franja de pista deberá considerarse como un obstáculo, ser frangible y montarse lo más bajo posible.

14.3.9.9.5. Con excepción de los que por sus funciones requieran estar situados en ese lugar para fines de navegación aérea, no podrán emplazarse equipos o instalaciones a 240m o menos del extremo de la franja ni a:

- a. 60m o menos de la prolongación del eje cuando el número de clave sea 3 ó 4; o
- b. 45m o menos de la prolongación del eje cuando el número de clave sea 1 ó 2; De una pista de aproximaciones de precisión de Categorías I, II o III.

14.3.9.9.6. Cualquier equipo o instalación requerida para fines de navegación aérea que deba estar emplazado en una franja, o cerca de ella, de una pista de aproximaciones de precisión de Categorías I, II o III y que:

- a. Esté colocado en un punto de la franja a 77.5m o menos del eje de pista cuando el número de clave sea 4 y la letra de clave sea F; o
- b. Esté colocado a 240 m o menos del extremo de la franja y a:
 1. 60m o menos de la prolongación del eje cuando el número de clave sea 3 ó 4; o
 2. 45m o menos de la prolongación del eje cuando el número de clave sea 1 ó 2; o

c. Penetre la superficie de aproximación interna, la superficie de transición interna o la superficie de aterrizaje interrumpido;

Será frangible y se montará lo más bajo posible.

14.3.9.9.7. Hasta el 1 de enero de 2010 no es necesario que las ayudas no visuales satisfagan el requisito contenido en el el numeral 14.3.9.9.6. b.).



14.3.9.9.8. Cualquier equipo o instalación requerida para fines de navegación aérea que constituya un obstáculo de importancia para las operaciones de acuerdo lo especificado en los numerales 14.3.4.4.1 a 14.3.4.4.6. deberá ser frangible y montarse lo más bajo posible.

14.3.9.10. Cerramientos

14.3.9.10.1. El explotador de un aeropuerto abierto a la operación pública debe proporcionar un cerramiento adecuado en un aeródromo para evitar la entrada en el área de movimiento de animales que por su tamaño puedan a constituir un peligro para las aeronaves y cumplir con los reglamentos aeronáuticos en materia de Seguridad de la Aviación o Aeroportuaria.

14.3.9.10.2. Reservado

14.3.9.10.3. El explotador de un aeropuerto abierto a la operación pública proveerá un cerramiento adecuado en un aeródromo para evitar el acceso inadvertido o premeditado de personas no autorizadas en una zona del aeródromo vedada al público de conformidad a las normas que sobre seguridad de la aviación o aeroportuarias contienen los Reglamentos aeronáuticos de Colombia.

14.3.9.10.4. Reservado

14.3.9.10.5. El explotador de un aeropuerto abierto a la operación pública proveerá medios de protección adecuados para impedir el acceso inadvertido o premeditado de personas no autorizadas a las instalaciones y servicios terrestres indispensables para la seguridad de la aviación civil ubicados fuera del aeródromo.

14.3.9.10.6. Reservado

14.3.9.10.7. Los cerramientos o barreras deben colocarse de forma que separe las zonas abiertas al público del área de movimiento y otras instalaciones o zonas del aeródromo vitales para la operación segura de las aeronaves.

14.3.9.10.8. Reservado

14.3.9.10.9. Cuando se considere necesario aumentar la seguridad, debe despejarse las zonas a ambos lados de los cerramientos o barreras, para facilitar la labor de las patrullas y hacer que sea más difícil el acceso no autorizado. Igualmente debe estudiarse si convendría establecer un camino circundante dentro



del cercado de vallas del aeródromo, para uso del personal de mantenimiento y de las patrullas de seguridad.

14.3.9.11. Iluminación para fines de seguridad

14.3.9.11.1. Cuando se considere conveniente por razones de seguridad o el área funcional de seguridad aeroportuaria o de la aviación lo determine, debe iluminarse en los aeródromos a un nivel mínimo indispensable los cerramientos u otras barreras erigidas para la protección de la aviación civil internacional y sus instalaciones. Igualmente debe estudiarse si convendría instalar luces, de modo que quede iluminado el terreno a ambos lados de los cerramientos o barreras, especialmente en los puntos de acceso.

14.3.10. MANTENIMIENTO DE AERÓDROMOS

14.3.10.1. Generalidades. El explotador de un aeropuerto abierto a la operación pública debe establecer un plan de mantenimiento, incluyendo cuando sea apropiado un programa de mantenimiento preventivo, para asegurar que las instalaciones, los sistemas de iluminación, las ayudas visuales, el área de maniobras, las zonas de seguridad se conserven en condiciones tales que no afecten desfavorablemente a la seguridad, regularidad o eficiencia de la navegación aérea.

14.3.10.1.1. Reservado.

14.3.10.1.2. La concepción y aplicación del plan de mantenimiento se ajustará a los principios relativos a factores humanos.

14.3.10.2. Pavimentos

14.3.10.2.1. La superficie de los pavimentos (pistas, calles de rodaje, plataformas y áreas adyacentes) se mantendrá exenta de piedras sueltas y otros objetos que eventualmente puedan causar daños a la estructura o a los motores de las aeronaves, o perjudicar el funcionamiento de los sistemas de a bordo. El explotador del aeródromo o aeropuerto dispondrá de un plan de manejo de FOD.

14.3.10.2.2. La superficie de una pista se mantendrá de forma que se evite la formación de irregularidades perjudiciales.



14.3.10.2.3. Se medirán periódicamente las características de rozamiento de la superficie de la pista con un dispositivo de medición continua del rozamiento dotado de un humectador automático.

14.3.10.2.4. Se adoptarán medidas correctivas de mantenimiento cuando las características de rozamiento de toda la pista, o de parte de ella, sean inferiores al nivel mínimo de rozamiento especificado por la UAEAC.

14.3.10.2.5. El explotador de un aeropuerto abierto a la operación pública tomará las medidas correctivas de mantenimiento cuando las características de rozamiento de toda la pista, o de parte de ella, sean inferiores a determinado nivel de mantenimiento previsto por la UAEAC.

14.3.10.2.6. Cuando existan motivos para suponer que las características de drenaje de una pista o partes de ella son insuficientes, debido a las pendientes o depresiones, las características de rozamiento de la pista, El explotador de un aeropuerto abierto a la operación debe evaluarse en condiciones naturales o simuladas que resulten representativas de la lluvia en la localidad y adoptarse las medidas correctivas de mantenimiento necesarias.

14.3.10.2.7. Cuando se destine una calle de rodaje para el uso de aviones de turbina, la superficie de los márgenes deben mantenerse exenta de piedras sueltas u otros objetos que puedan ser absorbidos por los motores.

14.3.10.2.8. La superficie de las pistas pavimentadas se mantendrá en condiciones tales que proporcione buenas características de rozamiento y baja resistencia de rodadura. Se eliminarán tan rápida y completamente como sea posible, a fin de minimizar su acumulación de agua estancada, barro, polvo, arena, aceite, depósito de caucho y otras materias extrañas.

14.3.10.2.9. Reservado

14.3.10.2.10. Las plataformas deberían mantenerse limpias en la medida en que sea necesario para permitir que las aeronaves maniobren con seguridad o, cuando sea apropiado, sean remolcadas o empujadas.

14.3.10.2.11. Reservado

14.3.10.2.12. Reservado

14.3.10.2.13. Reservado



14.3.10.2.14. Todo explotador de aeropuerto se abstendrá de emplear en las labores de limpieza productos que puedan tener efectos perjudiciales sobre la estructura de las aeronaves o los pavimentos, o efectos tóxicos sobre el medio ambiente.

14.3.10.3. Recubrimiento del pavimento de las pistas

14.3.10.3.1. La pendiente longitudinal de la rampa provisional, medida por referencia a la actual superficie de la pista o al recubrimiento anterior, será de:

- a. 0.5% a 1% para los recubrimientos de hasta 5cm de espesor inclusive; y
- b. No más de 0.5% para los recubrimientos de más de 5cm de espesor.

14.3.10.3.2. El recubrimiento debe efectuarse empezando en un extremo de la pista y continuando hacia el otro extremo, de forma que, según la utilización normal de la pista, en la mayoría de las operaciones las aeronaves se encuentre con una rampa descendente.

14.3.10.3.3. En cada jornada de trabajo debe recubrirse toda la anchura de la pista.

14.3.10.3.4. Antes de poner nuevamente en servicio temporal la pista cuyo pavimento se recubre, el eje se marcará con arreglo a las especificaciones de el numeral 14.3.5.2.3. Por otra parte, el emplazamiento de todo umbral temporal se marcará con una franja transversal de 3.6m de anchura.

Igualmente, el Inspector de aeródromo debe verificar la pista y emitir su respectivo concepto técnico como requisito previo a la iniciación o reinicio de operaciones de la pista

14.3.10.4. Ayudas visuales

14.3.10.4.1. Se considerará que una luz está fuera de servicio cuando la intensidad media de su haz principal sea inferior al 50% del valor especificado en la guía del área funcional responsable de la UAEAC. Para las luces en que la intensidad media de diseño del haz principal sea superior al valor indicado en la guía del área funcional responsable de la UAEAC, ese 50% se referirá a dicho valor de diseño.



14.3.10.4.2. Se empleará un sistema de mantenimiento preventivo de las ayudas visuales a fin de asegurar la fiabilidad de la iluminación y de la señalización.

14.3.10.4.3. El sistema de mantenimiento preventivo empleado para las pistas de aproximación de precisión de Categorías II o III debe comprender, como mínimo, las siguientes verificaciones:

- a. Inspección visual y medición de la intensidad, apertura de haz y orientación de las luces comprendidas en los sistemas de luces de aproximación y de pista;
- b. Control y medición de las características eléctricas de cada circuito incluido en los sistemas de luces de aproximación y de pista; y
- c. Control del funcionamiento correcto de los reglajes de intensidad luminosa empleados por el control de tránsito aéreo.

14.3.10.4.4. La medición sobre el terreno de la intensidad, apertura de haz y orientación de las luces comprendidas en los sistemas de luces de aproximación y de pista para las pistas de aproximación de precisión de Categoría II o III, debe efectuarse midiendo todas las luces, de ser posible, a fin de asegurar el cumplimiento de las especificaciones correspondientes de la guía expedida por el área funcional de la UAEAC.

14.3.10.4.5. La medición de la intensidad, apertura de haz y orientación de las luces comprendidas en los sistemas de luces de aproximación y de pista para las pistas de aproximación de precisión de Categoría II ó III debe efectuarse con una unidad móvil de medición de suficiente exactitud como para analizar las características de cada luz en particular

14.3.10.4.6. La frecuencia de medición de las luces para pistas de aproximación de precisión de Categoría I o II debe basarse en la densidad del tránsito, el nivel de contaminación local y la fiabilidad del equipo de luces instalado, y en la continua evaluación de los resultados de la medición sobre el terreno pero, de todos modos, no podrá ser inferior a dos veces por año para las luces empotradas en el pavimento y no menos de una vez por año en el caso de otras luces.

14.3.10.4.7. El sistema de mantenimiento preventivo empleado en una pista para aproximaciones de precisión de Categoría II o III, tendrá como objetivo que, durante cualquier período de operaciones de estas categorías, estén en servicio todas las luces de aproximación y de pista y que en todo caso funcione como mínimo:

- a. El 95% de las luces en cada uno de los elementos importantes que siguen:



1. Sistema de iluminación de aproximación de precisión de Categoría II ó III, los 450m internos;
 2. Luces de eje de pista;
 3. Luces de umbral de pista; y
 4. Luces de borde de pista
- b. El 90% de las luces en la zona de toma de contacto;
 - c. El 85% de las luces del sistema de iluminación de aproximación situadas más allá de 450m del umbral; y
 - d. el 75% de las luces de extremo de pista.

Con el fin de asegurar la continuidad de la guía, el porcentaje permitido de luces fuera de servicio no será tal que altere el diagrama básico del sistema de iluminación. Adicionalmente, no se permitirá que haya una luz fuera de servicio adyacente a otra luz fuera de servicio, excepto en una barra transversal donde puede permitirse que haya dos luces adyacentes fuera de servicio.

14.3.10.4.8. El sistema de mantenimiento preventivo, empleado para barras de parada en puntos de espera de la pista, utilizados en relación con una pista destinada a operaciones en condiciones de alcance visual en la pista inferior a 350m, tendrá el siguiente objetivo:

- a. Que nunca estén fuera de servicio más de dos luces; y
- b. Que no queden fuera de servicio dos luces adyacentes a no ser que el espaciado entre luces sea mucho menor que el especificado.

14.3.10.4.9. El sistema de mantenimiento preventivo utilizado para las calles de rodaje, destinadas a ser empleadas en condiciones en las que el alcance visual en la pista sea inferior a unos 350m, tendrá como objetivo que no se encuentren fuera de servicio dos luces adyacentes de eje de calle de rodaje.

14.3.10.4.10. El sistema de mantenimiento preventivo utilizado para una pista para aproximaciones de precisión de Categoría I, tendrá como objetivo que, durante cualquier período de operaciones de Categoría I, todas las luces de aproximación y de pista estén servibles, y que en todo caso estén servibles por lo menos el 85% de las luces en cada uno de los siguientes elementos:

- a. Sistema de iluminación de aproximación de precisión de Categoría I;
- b. Luces de umbral de pista;
- c. Luces de borde de pista; y



d. Luces de extremo de pista.

Con el fin de asegurar la continuidad de la guía, no se permitirá que haya una luz fuera de servicio adyacente a otra luz fuera de servicio, salvo si el espaciado entre las luces es mucho menor que el especificado.

14.3.10.4.11.El sistema de mantenimiento preventivo empleado en una pista destinada a despegue en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor de 550m tendrá como objetivo que, durante cualquier periodo de operaciones, estén en buenas condiciones de funcionamiento todas las luces de pista y que, en todo caso:

- a. Por lo menos el 95% de las luces de eje de pista (de haberlas) y de las luces de borde de pista estén en buenas condiciones de funcionamiento; y
- b. Por lo menos el 75% de las luces de extremo de pista estén en buenas condiciones de funcionamiento.

Con el fin de asegurar la continuidad de la guía, no se permitirá que haya una luz fuera de servicio adyacente a otra luz fuera de servicio,

14.3.10.4.12.El sistema de mantenimiento preventivo empleado en una pista destinada a despegue en condiciones de alcance visual en la pista de 550m o más tendrá como objetivo que, durante cualquier periodo de operaciones, estén en buenas condiciones de funcionamiento todas las luces de pista y que, en todo caso, estén en buenas condiciones de funcionamiento por lo menos el 85% de las luces de borde de pista y de las luces de extremo de pista. Con el fin de asegurar la continuidad de la guía, no se permitirá que haya una luz fuera de servicio adyacente a otra luz fuera de servicio.

14.3.10.4.13.Cuando se efectúen procedimientos en condiciones de mala visibilidad, la UAEAC impondrá restricciones en las actividades de construcción o mantenimiento llevadas a cabo en lugares próximos a los sistemas eléctricos del aeródromo.

14.4. HELIPUERTOS

14.4.1. Generalidades Helipuertos

Esta Parte prescribe las características físicas y las superficies limitadoras de obstáculos con que deben contar los helipuertos y ciertas instalaciones y servicios técnicos que normalmente se suministran en un helipuerto. Las especificaciones



aquí contenidas modifican o complementan el numeral 14.3.3., que, dado el caso, sean también aplicables a los helipuertos, de modo que cuando una cuestión particular sea objeto de una especificación de ésta Parte, tal especificación remplazará a la correspondiente a esa cuestión en el numeral 14.4.3.

14.4.1.2. *Ámbito de aplicación*

Las especificaciones aquí contenidas se aplicarán a los helipuertos previstos para helicópteros de la aviación civil en colombiana (en operación nacional o internacional).

14.4.1.2.1. Siempre que en este volumen se haga referencia a un color, se aplicarán las especificaciones dadas en el Anexo 1 y la guía que expida el área funcional de la UAEAC.

14.4.2. *Datos de los helipuertos*

14.4.2.1. *Datos aeronáuticos*

14.4.2.1.1. La determinación y notificación de los datos aeronáuticos relativos a los helipuertos se efectuarán conforme a los requisitos de exactitud e integridad fijados en las Tablas A5-1 a A5-5 de la guía que expida el área funcional de la UAEAC, teniendo en cuenta al mismo tiempo los procedimientos del sistema de calidad establecido en el Manual de Elaboración y Publicación de Cartas Aeronáuticas para Colombia.

14.4.2.2. *Punto de referencia del helipuerto*

14.4.2.2.1. Para cada helipuerto no emplazado conjuntamente con un aeródromo se establecerá un punto de referencia de helipuerto. Cuando un helipuerto está emplazado conjuntamente con un aeródromo, el punto de referencia de aeródromo establecido corresponde a ambos, aeródromo y helipuerto.

14.4.2.2.2. El punto de referencia del helipuerto estará situado cerca del centro geométrico inicial o planeado del helipuerto y permanecerá normalmente donde se haya determinado en primer lugar.

14.4.2.2.3. Se medirá la posición del punto de referencia del helipuerto y se notificará a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, para su publicación por los servicios de información aeronáutica en grados, minutos y segundos.



14.4.2.3. Elevaciones del helipuerto

14.4.2.3.1. Se medirá la elevación del helipuerto y la ondulación geoidal en la posición de la elevación del helipuerto con una exactitud redondeada al medio metro o pie y se notificará a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, para su publicación por los servicios de información aeronáutica.

14.4.2.3.2. En los helipuertos utilizados por la aviación civil internacional, la elevación del área de toma de contacto y de elevación inicial o la elevación y ondulación geoidal de cada umbral del área de aproximación final y de despegue (cuando corresponda) se medirán y se notificarán a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, para su publicación por los servicios de información aeronáutica con una exactitud de:

- Medio metro o un pie para aproximaciones que no sean de precisión; y
- Un cuarto de metro o un pie para aproximaciones de precisión.

La ondulación geoidal deberá medirse conforme al sistema de coordenadas apropiado.

14.4.2.4. Dimensiones y otros datos afines de los helipuertos

14.4.2.4.1. El explotador del helipuerto medirá o describirá, según corresponda, en relación con cada una de las instalaciones que se proporcionen en un helipuerto, los siguientes datos:

- a. Tipo de helipuerto — de superficie, elevado o heliplataforma;
- b. Área de toma de contacto y de elevación inicial - dimensiones redondeadas al metro o pie más próximo, pendiente, tipo de la superficie, resistencia del pavimento en toneladas (1.000 Kg.);
- c. Área de aproximación final y de despegue - tipo de FATO, marcación verdadera redondeada a centésimas de grado, número de designación (cuando corresponda), longitud, anchura redondeada al metro o pie más próximo, pendiente, tipo de la superficie;
- d. Área de seguridad - longitud, anchura y tipo de la superficie;
- e. Calle de rodaje en tierra para helicópteros, calle de rodaje aéreo, y ruta de desplazamiento aéreo - designación, anchura, tipo de la superficie;
- f. Plataformas - tipo de la superficie, puestos de estacionamiento de helicópteros;
- g. Zona libre de obstáculos - longitud, perfil del terreno;



- h. Ayudas visuales para procedimientos de aproximación; señales y luces de la FATO, de la TLOF, de las calles de rodaje y de las plataformas,
- i. i. Distancias redondeadas al metro o pie más próximo, con relación a los extremos de las TLOF o FATO correspondientes, de los elementos del localizador y la trayectoria de planeo que integran el sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS).

14.4.2.4.2. El explotador del helipuerto medirá las coordenadas geográficas del centro geométrico del área de toma de contacto y de elevación inicial o de cada umbral del área de aproximación final y de despegue (cuando corresponda) y se notificarán a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, para ser publicada por los servicios de información aeronáutica en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo.

14.4.2.4.3. El explotador del helipuerto medirá las coordenadas geográficas de los puntos apropiados del eje de calle de rodaje en tierra para helicópteros, calle de rodaje aéreo y ruta de desplazamiento aéreo y se notificarán a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, para ser publicado por los servicios de información aeronáutica en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo.

14.4.2.4.4. El explotador del helipuerto medirá las coordenadas geográficas de cada puesto de estacionamiento de helicópteros y se notificarán a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, para su publicación por los Servicios de información aeronáutica en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo.

14.4.2.4.5. El explotador del helipuerto medirá las coordenadas geográficas de los obstáculos destacados en el helipuerto y en sus proximidades y se notificarán a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, para su publicación por los servicios de información aeronáutica en grados, minutos, segundos y décimas de segundo. Además, se notificarán para su publicación por los servicios de información aeronáutica la máxima elevación de los obstáculos destacados redondeando al metro o pie (superior) más próximo, así como el tipo, señales e iluminación (en caso de haberla) de dichos obstáculos.

14.4.2.5. Distancias declaradas

Se declararán en los helipuertos, cuando corresponda, las distancias siguientes redondeadas al metro o pie más próximo:



- a. Distancia de despegue disponible;
- b. Distancia de despegue interrumpido disponible; y
- c. Distancia de aterrizaje disponible.

14.4.2.6. Coordinación entre la autoridad de los servicios de información aeronáutica y el explotador del helipuerto

14.4.2.6.1. Para garantizar que las dependencias de los servicios de información aeronáutica reciban los datos necesarios que les permitan proporcionar información previa al vuelo actualizada y satisfacer la necesidad de contar con información durante el vuelo, el explotador del helipuerto se asegurará de notificar los datos a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, para ser publicados por los servicios de información aeronáutica:

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

14.4.2.6.2. Antes de incorporar modificaciones en la operación de los helipuertos, 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.

14.4.2.6.3. Los cambios en la información aeronáutica que afectan a las cartas o sistemas de navegación automatizados, se notificarán utilizando el sistema de reglamentación y control de información aeronáutica. (AIRAC)

14.4.2.6.3.1. El explotador del helipuerto cumplirá con los plazos establecidos por las fechas de entrada en vigor AIRAC predeterminadas, acordadas internacionalmente, previendo además catorce (14) días adicionales contados a partir de la fecha de envío de la información/datos brutos que remitan a los servicios de información aeronáutica.

14.4.2.6.4. El explotador del helipuerto responsable de suministrar la información/datos brutos aeronáuticos a los servicios de información aeronáutica tendrán debidamente en cuenta los requisitos de exactitud e integridad de los



datos aeronáuticos especificados en El Manual de Elaboración y Publicación de Cartas Aeronáuticas.

14.4. 3. Características físicas

14.4.3.1. Helipuertos de superficie - Áreas de aproximación final y de despegue

Las especificaciones siguientes se refieren a los helipuertos terrestres de superficie (salvo si se indica de otro modo).

14.4.3.1.1. Los helipuertos de superficie tendrán como mínimo una FATO.

La FATO puede estar emplazada en una faja de pista o de calle de rodaje, o en sus cercanías.

14.4.3.1.2. Las dimensiones de la FATO serán:

- a. En helipuertos previstos para helicópteros de Clase de performance 1, según lo prescrito en el Manual de vuelo de helicópteros, salvo que, a falta de especificaciones respecto a la anchura, ésta no será inferior a 1.5 veces la longitud/anchura total del helicóptero más largo/más ancho para el cual esté previsto el helipuerto;
- b. En hidro-helipuertos previstos para helicópteros de Clase de performance 1, según lo prescrito en a), más un 10%;
- c. En helipuertos previstos para helicópteros de Clases de performance 2 y 3, de amplitud y forma tales que comprendan una superficie dentro de la cual pueda trazarse un círculo de diámetro no inferior a 1. veces la longitud/anchura total (sea cual fuere la mayor dimensión) del helicóptero más largo/más ancho para el cual esté previsto el helipuerto; y
- d. En hidro helipuertos previstos para helicópteros de Clases de performance 2 y 3, de amplitud tal que comprenda una superficie dentro de la cual pueda trazarse un círculo de diámetro no inferior a dos veces la longitud/anchura total (sea cual fuere la mayor dimensión) del helicóptero más largo/más ancho para el cual esté previsto el helipuerto.

14.4.3.1.3. La pendiente total en cualquier dirección de la superficie de la FATO no excederá del 3%. En ninguna parte de la FATO la pendiente local excederá de:

- a. 5% en helipuertos previstos para helicópteros de Clase de performance 1; y
- b. 7% en helipuertos previstos para helicópteros de Clases de performance 2 y



14.4.3.1.4. La superficie de la FATO:

- a. Será resistente a los efectos de la corriente descendente del rotor;
- b. Estará libre de irregularidades que puedan afectar adversamente el despegue o el aterrizaje de los helicópteros;
- c. Tendrá resistencia suficiente para permitir el despegue interrumpido de helicópteros de Clase de performance 1.

14.4.3.1.5. En la FATO debería preverse el efecto de suelo.

14.4.3.1.6. Zonas libres de obstáculos para helicópteros Cuando sea necesario proporcionar una zona libre de obstáculos para helicópteros, la zona estará situada más allá del extremo contra el viento del área de despegue interrumpido disponible.

14.4.3.1.7. La anchura de la zona libre de obstáculos para helicópteros no debería ser inferior a la del área de seguridad correspondiente.

14.4.3.1.8. Reservado

14.4.3.1.9. Cualquier objeto situado en la zona libre de obstáculos, que pudiera poner en peligro a los helicópteros en vuelo, deberá ser considerarse como obstáculo y eliminarse.

14.4.3.1.10. Áreas de toma de contacto y de elevación inicial: En los helipuertos se proporcionará por lo menos un área de toma de contacto y de elevación inicial. Esta podrá estar o no emplazada dentro de la FATO.

14.4.3.1.11. El área de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF) será de tal extensión que comprenda un círculo cuyo diámetro sea 1,5 veces la longitud o la anchura del tren de aterrizaje, de ambos valores el mayor, del helicóptero más grande para el cual esté prevista el área.

14.4.3.1.12. La pendiente en cualquier dirección, del área de toma de contacto y de elevación inicial será lo suficiente para impedir la acumulación de agua en la superficie, pero no excederá del 2%.

14.4.3.1.13. El área de toma de contacto y de elevación inicial será capaz de soportar el tráfico de los helicópteros para los cuales esté prevista el área.



14.4.3.1.14. Áreas de seguridad: La FATO estará circundada por un área de seguridad.

14.4.3.1.15. El área de seguridad que circunde una FATO, prevista para ser utilizada en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC), se extenderá hacia fuera de la periferia de la FATO hasta una distancia de por lo menos 3 m o 0.25 veces la longitud/anchura total (sea cual fuere la mayor dimensión) del helicóptero más largo/más ancho para el cual esté prevista el área.

14.4.3.1.16. El área de seguridad que circunde una FATO, prevista para operaciones de helicópteros en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) (Figura 3-1H), se extenderá:

- a. Lateralmente hasta una distancia de por lo menos 45 m a cada lado del eje; y
- b. Longitudinalmente hasta una distancia de por lo menos 60 m más allá de los extremos de la FATO.

14.4.3.1.17. No se permitirá ningún objeto fijo en el área de seguridad, excepto los objetos de montaje frangibles que, por su función, deban estar emplazados en el área. No se permitirá ningún objeto móvil en el área de seguridad durante las operaciones de los helicópteros.

14.4.3.1.18. Los objetos cuya función requiera que estén emplazados en el área de seguridad no excederán de una altura de 25 cm. cuando estén en el borde de la FATO, ni sobresaldrán de un plano cuyo origen esté a una altura de 25 cm. sobre el borde de la FATO y cuya pendiente ascendente y hacia fuera del borde de la FATO sea del 5%.

14.4.3.1.19. La superficie del área de seguridad no tendrá ninguna pendiente ascendente que exceda del 4% hacia fuera del borde de la FATO.

14.4.3.1.20. La superficie del área de seguridad será objeto de un tratamiento para evitar que la corriente descendente del rotor levante detritos.

14.4.3.1.21. La superficie del área de seguridad lindante con la FATO será continuación de la misma, pudiendo soportar, sin sufrir daños estructurales, a los helicópteros para los cuales esté previsto el helipuerto.

14.4.3.1.22. Calles de rodaje en tierra para helicópteros: Las calles de rodaje en tierra para helicópteros están previstas para permitir el rodaje en superficie de los



helicópteros por su propia fuerza motriz. Las especificaciones relativas a las calles de rodaje, márgenes de calles de rodaje y fajas de calle de rodaje que figuran en el numeral 14.3.3., se aplican igualmente a los helicópteros, con las modificaciones que se señalan más adelante. Cuando una calle de rodaje esté prevista tanto para aviones como para helicópteros, se examinarán las disposiciones relativas a las calles de rodaje y a las calles de rodaje en tierra para helicópteros y se aplicarán los requisitos que sean más estrictos.

14.4.3.1.22.1. La anchura de las calles de rodaje en tierra para helicópteros no será inferior a los siguientes valores: Envergadura del tren principal del helicóptero
Anchura de calle de rodaje en tierra para helicópteros
Hasta 4.5 m exclusive 7.5 m
De 4.5 m a 6 m exclusive 10.5 m
De 6 m a 10 m exclusive 15.0 m
De 10 m y más 20.0 m

14.4.3.1.23. La distancia de separación desde una calle de rodaje en tierra para helicópteros hasta otra de estas calles de rodaje, o hasta una calle de rodaje aéreo, o hasta un objeto o puesto de estacionamiento de helicóptero, no será inferior a la dimensión correspondiente de la Tabla 3-1H.

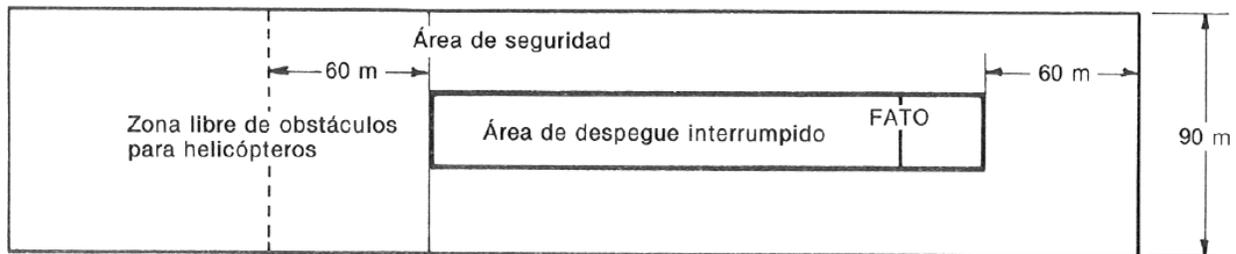


Figura 3-1H. Área de seguridad de la FATO para aproximaciones por instrumentos

14.4.3.1.24. La pendiente longitudinal de una calle de rodaje en tierra para helicópteros no excederá del 3%.

14.4.3.1.25. Las calles de rodaje en tierra para helicópteros deberían estar en condiciones de soportar el tráfico de los helicópteros para los cuales estén previstas.

14.4.3.1.26. Las calles de rodaje en tierra deberían tener márgenes que se extiendan simétricamente a cada lado de la calle, por lo menos hasta la mitad de la anchura total máxima de los helicópteros para los cuales estén previstas.



14.4.3.1.27. En las calles de rodaje en tierra para helicópteros y en su margen se preverá un avenamiento rápido, sin que la pendiente transversal de esta calle de rodaje exceda del 2%.

14.4.3.1.28. La superficie de los márgenes de calles de rodaje en tierra para helicópteros debería ser resistente a los efectos de la corriente descendente del rotor.

14.4.3.1.29. Calles de rodaje aéreo

14.4.3.1.29.1 Las calles de rodaje aéreo están previstas para el movimiento de los helicópteros por encima de la superficie a la altura normalmente asociada con el efecto del suelo y a velocidades respecto al suelo inferiores a 37 Km./h (20 k.o.).

14.4.3.1.29.2 La anchura de las calles de rodaje aéreo será por lo menos el doble de la anchura total máxima de los helicópteros para los que estén previstas esas calles de rodaje.

14.4.3.1.30. La superficie de las calles de rodaje aéreo será:

- a. Resistente a los efectos de la corriente descendente del rotor; y
- b. Adecuada para aterrizajes de emergencia.

14.4.3.1.31. En la superficie de las calles de rodaje aéreo debería preverse el efecto de suelo.

14.4.3.1.32. La pendiente transversal de la superficie de las calles de rodaje aéreo no podrá exceder del 10% y la pendiente longitudinal no excederá del 7%. En todo caso, las pendientes no podrán exceder las limitaciones de aterrizaje en pendiente de los helicópteros para los que esté prevista esa calle de rodaje.

14.4.3.1.33. La distancia de separación desde una calle de rodaje aéreo hasta otra calle de rodaje aéreo, o hasta una calle de rodaje en tierra para helicópteros, o hasta un objeto o un puesto de estacionamiento de helicópteros no será inferior a la dimensión correspondiente de la Tabla 3-1H.

14.4.3.1.34. Rutas de desplazamiento aéreo: La anchura de las rutas de desplazamiento aéreo no será inferior a:

- a. 7.0 veces RD, cuando la ruta esté prevista solamente para uso diurno; y



b. 10.0 veces RD, cuando la ruta esté prevista para uso nocturno; siendo RD el diámetro del rotor más largo de los helicópteros para los cuales esté prevista esa ruta de desplazamiento aéreo.

14.4.3.1.35. Cualquier variación de dirección del eje de una ruta de desplazamiento aéreo no excederá de 120 y se diseñará de modo que no exija un viraje cuyo radio sea inferior a 270 m.

| Instalación | Calle de rodaje en tierra para helicópteros | Calle de rodaje aéreo | Objeto | Puesto de estacionamiento de helicópteros |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------------------------|
| Calle de rodaje en tierra para helicópteros | 2 (entre bordes) | 4 (entre ejes) | 1 (del borde al objeto) | 2 (entre bordes) |
| Calle de rodaje aéreo | 4 (entre ejes) | 4 (entre ejes) | 1 1/2 (del eje al objeto) | 4 (del eje al borde) |

14.4.3.1.36. Plataformas: Las especificaciones de plataformas que se incluyen en el el numeral 14.3. se aplican igualmente a los helipuertos, con las modificaciones indicadas más adelante. La pendiente en cualquier dirección de un puesto de estacionamiento de helicóptero no excederá del 2%.

14.4.3.1.37. El margen mínimo de separación entre un helicóptero en un puesto de estacionamiento de helicóptero y un objeto o cualquier aeronave en otro puesto de estacionamiento, no será inferior a la mitad de la anchura total máxima de los helicópteros para los cuales está previsto ese puesto de estacionamiento.

14.4.3.1.38. La dimensión del puesto de estacionamiento de helicóptero será tal que pueda contener un círculo cuyo diámetro sea por lo menos igual a la dimensión total máxima del helicóptero más grande para el cual esté previsto ese puesto de estacionamiento.

14.4.3.1.39. Emplazamiento de un área de aproximación final y de despegue en relación con una pista o calle de rodaje: Cuando la FATO esté situada cerca de una pista o de una calle de rodaje y se prevean operaciones simultáneas en condiciones VMC, la distancia de separación, entre el borde de una pista o calle de rodaje y el borde de la FATO, no será inferior a la magnitud correspondiente de la Tabla 3-2H.



| Si la masa del avión y/o la masa del helicóptero son. | Distancia entre el borde de la FATO y el borde de la pista o el borde de la calle de Rodaje. |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hasta 2 720 kg exclusive | 60 m |
| desde 2 720 kg hasta 5 760 kg exclusive | 120 m |
| desde 5 760 kg hasta 100 000 kg exclusive | 180 m |
| De 100 000kg ó más | 250m |

Tabla 3-2H. Distancia mínima de separación para la FATO

14.4.3.1.40. La FATO no podrá emplazarse:

- a. Cerca de intersecciones de calles de rodaje o de puntos de espera en los que sea probable que el chorro del motor de reacción cause fuerte turbulencia; o
- b. Cerca de zonas en las que sea probable que se genere torbellino de estela de aviones.

14.4.3.2. Helipuertos elevados

14.4.3.2.1. Área de aproximación final y de despegue y área de toma de contacto y de elevación inicial: Los helipuertos elevados tendrán por lo menos una FATO.

14.4.3.2.2. Las dimensiones de la FATO serán:

- a. En helipuertos previstos para helicópteros de Clase de performance 1, según lo prescrito en el manual de vuelo de helicópteros, salvo que, a falta de especificaciones respecto a la anchura, ésta no será inferior a 1.5 veces la longitud/anchura total del helicóptero más largo/más ancho para el cual esté previsto el helipuerto; y
- b. En helipuertos previstos para helicópteros de Clase de performance 2, de amplitud y forma tales que comprendan una superficie dentro de la cual pueda trazarse un círculo de diámetro no inferior a 1.5 veces la longitud/anchura total del helicóptero más largo/más ancho para el cual está previsto el helipuerto.

14.4.3.2.3. Los requisitos en cuanto a la pendiente de helipuertos elevados deberán conformarse a los correspondientes a helipuertos de superficie indicados en la Parte 14.4.3.1.3.



14.4.3.2.4. La FATO estará en condiciones de soportar el tránsito de helicópteros para los cuales esté previsto el helipuerto. En el diseño se tendrá en cuenta la carga adicional resultante de la presencia de personal, carga, equipo de reabastecimiento, de extinción de incendios, etc.

14.4.3.2.5. Área de seguridad: La FATO estará circundada por un área de seguridad.

14.4.3.2.6. El área de seguridad se extenderá hacia fuera de la periferia de la FATO hasta una distancia de por lo menos 3 m o 0.25 veces la longitud/anchura total (sea cual fuere la mayor dimensión) del helicóptero más largo/más ancho para el cual esté previsto el helipuerto elevado.

14.4.3.2.7. No se permitirá ningún objeto fijo en el área de seguridad, excepto los objetos de montaje frangibles que, por su función, deban estar emplazados en el área. No se permitirá ningún objeto móvil en el área de seguridad durante las operaciones de los helicópteros.

14.4.3.2.8. Los objetos cuya función requiera que estén emplazados en el área de seguridad no excederán de una altura de 25 cm. cuando estén en el borde de la FATO, ni sobresaldrán de un plano cuyo origen esté a una altura de 25 cm. sobre el borde de la FATO, y cuya pendiente ascendente y hacia fuera del borde de la FATO sea del 5%.

14.4.3.2.9. La superficie del área de seguridad no tendrá ninguna pendiente ascendente que exceda del 4% hacia fuera del borde de la FATO.

14.4.3.2.10. La superficie del área de seguridad lindante con la FATO será continuación de la misma pudiendo soportar, sin sufrir daños estructurales, a los helicópteros para los cuales esté previsto el helipuerto.

14.4.3.3. Heliplataformas: Las especificaciones siguientes se refieren a las Heliplataformas emplazadas en estructuras destinadas a actividades tales como explotación mineral, investigación o construcción. Véanse en la Parte 14.4.3.4. las disposiciones correspondientes a los helipuertos a bordo de buques.

14.4.3.3.1. Área de aproximación final y de despegue y área de toma de contacto y de elevación inicial Las heliplataformas tendrán por lo menos una FATO, en las heliplataformas la FATO coincide con el área de toma de contacto y de elevación inicial



14.4.3.3.2. La FATO puede ser de cualquier forma, aunque, en el caso de helicópteros con un solo rotor principal o helicópteros con birrotores principales en paralelo, su extensión será tal que comprenda una superficie dentro de la cual pueda trazarse un círculo de diámetro no inferior a 1.0 veces el valor D del helicóptero más grande para el cual esté prevista la heliplataforma, siendo D la mayor dimensión del helicóptero con los rotores girando.

14.4.3.3.3. Cuando se prevean aterrizajes omnidireccionales de helicópteros que tengan rotores principales en tándem, la extensión de la FATO será tal que comprenda una superficie dentro de la cual pueda trazarse un círculo de diámetro no inferior a 0.9 veces la distancia a través de los rotores de una línea que vaya de la parte anterior a la posterior del helicóptero. Cuando no puedan cumplirse estas disposiciones, la FATO puede ser rectangular con el lado menor no inferior a 0.75 D y el lado mayor no inferior a 0.9 D, aunque dentro de este rectángulo sólo se permitirán aterrizajes bidireccionales en el sentido de la dimensión 0.9 D.

14.4.3.3.4. No se permitirá ningún objeto fijo lindante con el borde de la FATO, salvo los objetos de montaje frangibles que por su función deban estar emplazados en el área.

14.4.3.3.5. La altura de los objetos, que por su función tengan que estar emplazados en el borde de la FATO no excederá de 25 cm.

14.4.3.3.6. La superficie de la FATO será resistente al resbalamiento tanto de helicópteros como de personas y estará inclinada para evitar que se formen charcos. Cuando la heliplataforma se construya en forma de enrejado, la plataforma inferior se proyectará de modo que no se reduzca el efecto de suelo.

14.4.3.4. Helipuertos a bordo de buques

14.4.3.4.1. Área de aproximación final y de despegue y área de toma de contacto y de elevación inicial.

Cuando se dispongan zonas de operación de helicópteros en la proa o en la popa de un buque o se construyan expresamente sobre la estructura del mismo, se considerarán como heliplataformas y, en consecuencia, se aplicarán los criterios de la Parte 14.4.3.3. En los helipuertos emplazados en otras partes del buque, se supone que la FATO coincide con el área de toma de contacto y de elevación inicial.



14.4.3.4.2. Los helipuertos a bordo de buques estarán provistos por lo menos de una FATO.

14.4.3.4.3. La FATO de un helipuerto a bordo de un buque será circular y su extensión será tal que comprenda un círculo de diámetro no inferior a 1.0 veces el valor D del helicóptero más grande para el cual esté previsto el helipuerto, siendo D la dimensión mayor del helicóptero cuando los rotores están girando.

14.4.3.4.4. La superficie de la FATO será resistente al resbalamiento tanto de helicópteros como de personas.

14.4.4. Restricción y eliminación de obstáculos

Las presentes disposiciones definen el espacio aéreo que debe mantenerse libre de obstáculos alrededor de los helipuertos para que puedan llevarse a cabo con seguridad las operaciones de helicópteros previstas y evitar que los helipuertos queden inutilizados por la multiplicidad de obstáculos en sus alrededores

14.4.4.1. Superficies y sectores limitadores de obstáculos

14.4.4.1.1. Superficie de aproximación: Plano inclinado o combinación de planos de pendiente ascendente a partir del extremo del área de seguridad y con centro en una línea que pasa por el centro de la FATO según la Figura 4-1.

14.4.4.1.2. Características de la Superficie de aproximación. Los límites de la superficie de aproximación serán:

a. Un borde interior horizontal y de longitud igual a la anchura mínima especificada de la FATO más el área de seguridad, perpendicular al eje de la superficie de aproximación y emplazado en el borde exterior del área de seguridad;

b. Dos lados que parten de los extremos del borde interior y:

1. en el caso de FATOS que no sean de precisión, divergen uniformemente en un ángulo especificado, respecto al plano vertical que contiene el eje de la FATO;

2. En el caso de FATOS de precisión, divergen uniformemente en un ángulo determinado respecto al plano vertical que contiene el eje de la FATO, hasta una altura especificada por encima de la FATO, y a continuación divergen uniformemente en un ángulo determinado hasta una anchura final especificada y



continúan seguidamente a esa anchura por el resto de la longitud de la superficie de aproximación; y

c. Un borde exterior horizontal y perpendicular al eje de la superficie de aproximación y a una altura especificada por encima de la elevación de la FATO.

14.4.4.1.3. La elevación del borde interior será la elevación del área de seguridad en el punto del borde interior que sea el de intersección con el eje de la superficie de aproximación.

14.4.4.1.4. La pendiente de la superficie de aproximación se medirá en el plano vertical que contenga el eje de la superficie.

14.4.4.1.5 Superficie de transición: Superficie compleja que se extiende a lo largo del borde del área de seguridad y parte del borde de la superficie de aproximación, de pendiente ascendente y hacia fuera hasta la superficie horizontal interna o hasta una altura predeterminada, según figura 4-1

14.4.4.1.6. Características de la Superficie de transición. Los límites de la superficie de transición serán:

a. Un borde inferior que comienza en la intersección del borde de la superficie de aproximación con la superficie horizontal interna, o a una altura especificada por encima del borde inferior cuando no se proporcione una superficie horizontal interna y que se extiende siguiendo el borde de la superficie de aproximación hasta el borde interior de la superficie de aproximación y desde allí, por toda la longitud del borde del área de seguridad, paralelamente al eje de la FATO; y

b. Un borde superior situado en el plano de la superficie horizontal interna o a una altura especificada por encima del borde inferior, cuando no se proporcione una superficie horizontal interna.

14.4.4.1.7. La elevación de un punto en el borde inferior será:

a. A lo largo del borde de la superficie de aproximación — igual a la elevación de la superficie de aproximación en dicho punto; y

b. A lo largo del área de seguridad — igual a la elevación del eje de la FATO opuesto a ese punto. Como consecuencia de b), la superficie de transición a lo largo del área de seguridad será curva si el perfil de la FATO es curvo, o plana si el perfil es rectilíneo. La intersección de la superficie de transición con la superficie



horizontal interna, o el borde superior cuando no se indique una superficie horizontal interna, será también una línea curva o recta, dependiendo del perfil de la FATO

14.4.4.1.8. La pendiente de la superficie de transición se medirá en un plano vertical perpendicular al eje de la FATO.

14.4.4.1.9. Superficie horizontal interna. Superficie circular situada en un plano horizontal sobre la FATO y sus alrededores, cuya finalidad es la de permitir una maniobra visual segura. (véase Figura 4-1).

14.4.4.1.10. Características de la superficie horizontal interna. El radio de la superficie horizontal interna se medirá desde el centro de la FATO.

14.4.4.1.11. La altura de la superficie horizontal interna se medirá por encima del punto de referencia para la elevación, que se fije con este fin.

14.4.4.1.12. Superficie cónica: Una superficie de pendiente ascendente y hacia fuera que se extiende desde la periferia de la superficie horizontal interna o desde el límite exterior de la superficie de transición si no se proporciona la superficie horizontal interna. (Véase figura 4-1H).

14.4.4.1.13. Características de la superficie cónica. Los límites de la superficie cónica serán:

a. Un borde inferior que coincide con la periferia de la superficie horizontal interna o el límite exterior de la superficie de transición, si no se proporciona superficie horizontal interna: y

b. Un borde superior situado a una altura especificada sobre la superficie horizontal interna, o por encima de la elevación del extremo más bajo de la FATO, si no se proporciona superficie horizontal interna.

14.4.4.1.14. La pendiente de la superficie cónica se medirá por encima de la horizontal.

14.4.4.1.15. Superficie de ascenso en el despegue. Un plano inclinado, una combinación de planos o, cuando se incluye un viraje, una superficie compleja ascendente a partir del extremo del área de seguridad y con el centro en una línea que pasa por el centro de la FATO. (Véase la Figura 4-1H)



14.4.4.1.16. Características de Superficie de ascenso en el despegue. Los límites de la superficie de ascenso en el despegue serán:

- a. Un borde interior de longitud igual a la anchura mínima especificada de la FATO más el área de seguridad, perpendicular al eje de la superficie de ascenso en el despegue y situada en el borde exterior del área de seguridad o de la zona libre de obstáculos;
- b. Dos bordes laterales que parten de los extremos del borde interior, y divergen uniformemente a un ángulo determinado a partir del plano vertical que contiene el eje de la FATO; y
- c. Un borde exterior horizontal y perpendicular al eje de la superficie de ascenso en el despegue y a una altura especificada por encima de la elevación de la FATO.

14.4.4.1.17. La elevación del borde interior será igual a la del área de seguridad en el punto en el que el borde interior intersecta al eje de la superficie de ascenso en el despegue, salvo que, cuando se proporciona una zona libre de obstáculos, la elevación será igual a la del punto más alto sobre el suelo en el eje de esa zona.

14.4.4.1.18. En el caso de una superficie de ascenso en el despegue en línea recta, la pendiente se medirá en el plano vertical que contiene el eje de la superficie.

14.4.4.1.19. En el caso de una superficie de ascenso en el despegue con viraje, será una superficie compleja que contenga las normales horizontales a su eje, y la pendiente del eje será la misma que para una superficie de ascenso en el despegue en línea recta. La parte de la superficie entre el borde interior y 30 m por encima del borde interior será plana.

14.4.1.20. Cualquier variación de dirección del eje de una superficie de ascenso en el despegue se diseñará de modo que no exija un viraje cuyo radio sea inferior a 270 m.

14.4.4.1.21. Sector / superficie despejada de obstáculos – Heliplataformas. Superficie compleja que comienza en un punto de referencia sobre el borde de la FATO de una heliplataforma y se extiende hasta una distancia especificada.



14.4.4.1.22. Características del Sector / superficie despejada de obstáculos – Heliplataformas. Un sector/superficie despejada de obstáculos subtendrá un arco de ángulo especificado.

14.4.4.1.23. En el caso de las heliplataformas, el sector despejado de obstáculos subtendrá un arco de 210° y se extenderá hacia afuera hasta una distancia compatible con la capacidad del helicóptero más crítico con un motor fuera de funcionamiento para el cual esté previsto ese helipuerto. La superficie será un plano horizontal al nivel de la heliplataforma, salvo que, en un arco de 180° con el centro en la FATO, la superficie estará al nivel del agua, y se extenderá hacia fuera por una distancia compatible con el espacio de despegue necesario para el helicóptero más crítico para el que esté prevista esa heliplataforma (Véase la Figura 4-2H).

14.4.4.1.24. Superficie con obstáculos sujetos a restricciones — heliplataformas. Superficie compleja cuyo origen es el punto de referencia del sector despejado de obstáculos y que se extiende por el arco no cubierto por el sector despejado de obstáculos, como se indica en las Figuras 4-3H, 4-4H y 4-5H, y dentro de la cual estará prescrita la altura de los obstáculos por encima del nivel de la FATO.

14.4.4.1.25. Características de la Superficie con obstáculos sujetos a restricciones - heliplataformas. La superficie con obstáculos sujetos a restricciones no subtendrá ningún arco superior a un ángulo especificado y será tal que comprenda el área no cubierta por el sector despejado de obstáculos.

14.4.4.2. Requisitos de limitación de obstáculos. Los requisitos para las superficies limitadoras de obstáculos se especifican basándose en el uso previsto de la FATO, o sea, la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o aterrizaje, o la maniobra de despegue y tipo de aproximación, y se prevé aplicarlos cuando la FATO se utilice en tales operaciones. Cuando las operaciones se llevan a cabo hacia o desde ambas direcciones de una FATO, la función de ciertas superficies puede verse anulada debido a los requisitos más estrictos de otra superficie más baja.

14.4.4.2.1. Helipuertos de superficie: Respecto a las FATO para aproximaciones de precisión se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- c. Superficie de ascenso en el despegue;
- d. Superficie de aproximación;
- e. Superficies de transición; y
- f. Superficie cónica.



14.4.4.2.2. Respecto a las FATO para aproximaciones que no sean de precisión se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- a. Superficie de ascenso en el despegue;
- b. Superficie de aproximación;
- c. Superficies de transición; y
- d. Superficie cónica, si no se proporciona una superficie horizontal interna.

14.4.4.2.3. Respecto a las FATO para vuelo visual se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- a. Superficie de ascenso en el despegue; y
- b. Superficie de aproximación.

14.4.4.2.4. Respecto a las FATO para aproximaciones que no sean de precisión, deben establecerse las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- a. Superficie horizontal interna; y
- b. Superficie cónica.

14.4.4.2.5. Las pendientes de las superficies no serán superiores, ni sus otras dimensiones inferiores, a las que se especifican en las Tablas 4-1H a 4-4H, y estarán situadas según lo indicado en las Figuras 4-6H a 4-10H.

14.4.4.2.6. No se permitirán nuevos objetos ni ampliaciones de los existentes por encima de cualquiera de las superficies indicadas en los numerales 14.4.4.2.1. a 14.4.4.2.4., excepto cuando, en opinión de la Autoridad aeronáutica, el nuevo objeto o el objeto ampliado estén apantallados por un objeto existente e inamovible.

14.4.4.2.7. Los objetos que sobresalgan por encima de cualquiera de las superficies mencionadas en los numerales

14.4.4.2.1 a 14.4.4.2.4., deben ser eliminados, excepto cuando, en opinión de la UAEAC, el objeto esté apantallado por un objeto existente e inamovible, o se determine tras un estudio de seguridad aeronáutica que el objeto no compromete la seguridad ni afecta de modo importante la regularidad de las operaciones de helicópteros.



14.4.4.2.8. Los helipuertos de superficie tendrán por lo menos dos superficies de ascenso en el despegue y de aproximación, separadas por 150° como mínimo.

14.4.4.2.9. El número y orientación de las superficies de ascenso en el despegue y de aproximación deben ser tales que el factor de utilización de un helipuerto no sea inferior al 95% en el caso de los helicópteros para los cuales esté previsto el helipuerto.

14.4.4.2.10. Helipuertos elevados. Los requisitos de limitación de obstáculos para helipuertos elevados se ajustarán a los correspondientes a los helipuertos de superficie especificados en los numerales 14.4.4.2.1 a 14.4.4.2.7.

14.4.4.2.11. Los helipuertos elevados tendrán por lo menos dos superficies de ascenso en el despegue y de aproximación, separadas por 150° como mínimo.

14.4.4.2.12. Heliplataformas. Las heliplataformas tendrán un sector despejado de obstáculos y, si fuera necesario, un sector con obstáculos sujetos a restricciones.

14.4.4.2.13. No habrá obstáculos fijos dentro del sector despejado de obstáculos que sobresalgan de la superficie despejada de obstáculos.

14.4.4.2.14. En las inmediaciones de la heliplataforma se proporcionará para los helicópteros protección contra obstáculos por debajo del nivel del helipuerto. Esta protección se extenderá por un arco por lo menos de 180° con origen en el centro de la FATO y con una pendiente descendente que tenga una relación de una unidad en sentido horizontal a cinco unidades en sentido vertical a partir de los bordes de la FATO dentro del sector de 180° .

14.4.4.2.15. Cuando un obstáculo móvil o una combinación de obstáculos, dentro del sector despejado de obstáculos sea esencial para el funcionamiento de la instalación, el obstáculo u obstáculos no subtendrá(n) un arco que exceda de 30° , medido desde el centro de la FATO.

14.4.4.2.16. En el caso de helicópteros de rotor principal único y de birreactores en paralelo dentro de la superficie/sector de 150° con obstáculos sujetos a restricciones hasta una distancia de $0.62 D$, medida desde el centro de la FATO, los objetos no excederán de una altura de $0.05 D$ por encima de la FATO. Más allá de ese arco y hasta una distancia total de $0.83 D$, la superficie con obstáculos sujetos a restricciones aumenta una unidad en sentido vertical por cada dos unidades en sentido horizontal (Véase la Figura 4-3H).



14.4.4.2.17. En el caso de operaciones omnidireccionales de helicópteros de rotores principales en tándem dentro de la superficie/sector de 150° con obstáculos sujetos a restricciones, hasta una distancia de $0.62 D$, medida desde el centro de la FATO, no habrá obstáculos fijos. Más allá de ese arco, hasta una distancia total de $0.83 D$, los objetos no sobresaldrán de una superficie horizontal cuya altura sea equivalente a $0.05 D$ por encima de la FATO. (Véase la Figura 4-4H).

14.4.4.2.18. En el caso de operaciones bidireccionales de helicópteros de rotores principales en tándem dentro del arco de $0.62 D$ en la superficie/sector de 150° con obstáculos sujetos a restricciones, los objetos no sobresaldrán de una superficie horizontal cuya altura sea equivalente a 1.1 m por encima de la FATO (Véase la Figura 4-5H).

14.4.4.2.19. Helipuertos a bordo de buques emplazados en el centro del buque: Delante y detrás de la FATO habrá dos sectores emplazados simétricamente, cubriendo cada uno de ellos un arco de 150° , con sus ápices en la periferia del círculo de referencia "D" de la FATO. Dentro del área comprendida por estos dos sectores, no habrá objetos que se eleven por encima del nivel de la FATO, excepto las ayudas esenciales para el funcionamiento del helicóptero en condiciones de seguridad y esto únicamente hasta una altura máxima de 25 cm .

14.4.4.2.20. Para proporcionar mayor protección con respecto a los obstáculos antes y después de la FATO, las superficies elevadas con pendientes de una unidad en sentido vertical y cinco unidades en sentido horizontal, se extenderán desde la longitud total de los bordes de los dos sectores de 150° . Estas superficies se extenderán por una distancia horizontal igual por lo menos al diámetro de la FATO y, de ellas no sobresaldrá ningún obstáculo (Véase la Figura 4-11H).

14.4.4.2.21. Emplazamiento en el costado del buque. Desde los puntos centrales delante y detrás del círculo de referencia "D" se extenderá un área hasta la barandilla del buque y hasta una distancia anterior y posterior de 1.5 veces el diámetro de la FATO, emplazada simétricamente con respecto al bisector de babor a estribor del círculo de referencia. Dentro de este sector no habrá objeto que se eleve por encima del nivel de la FATO, excepto las ayudas esenciales para el funcionamiento del helicóptero en condiciones de seguridad y esto únicamente hasta una altura máxima de 25 cm . (Véase la Figura 4-12H).

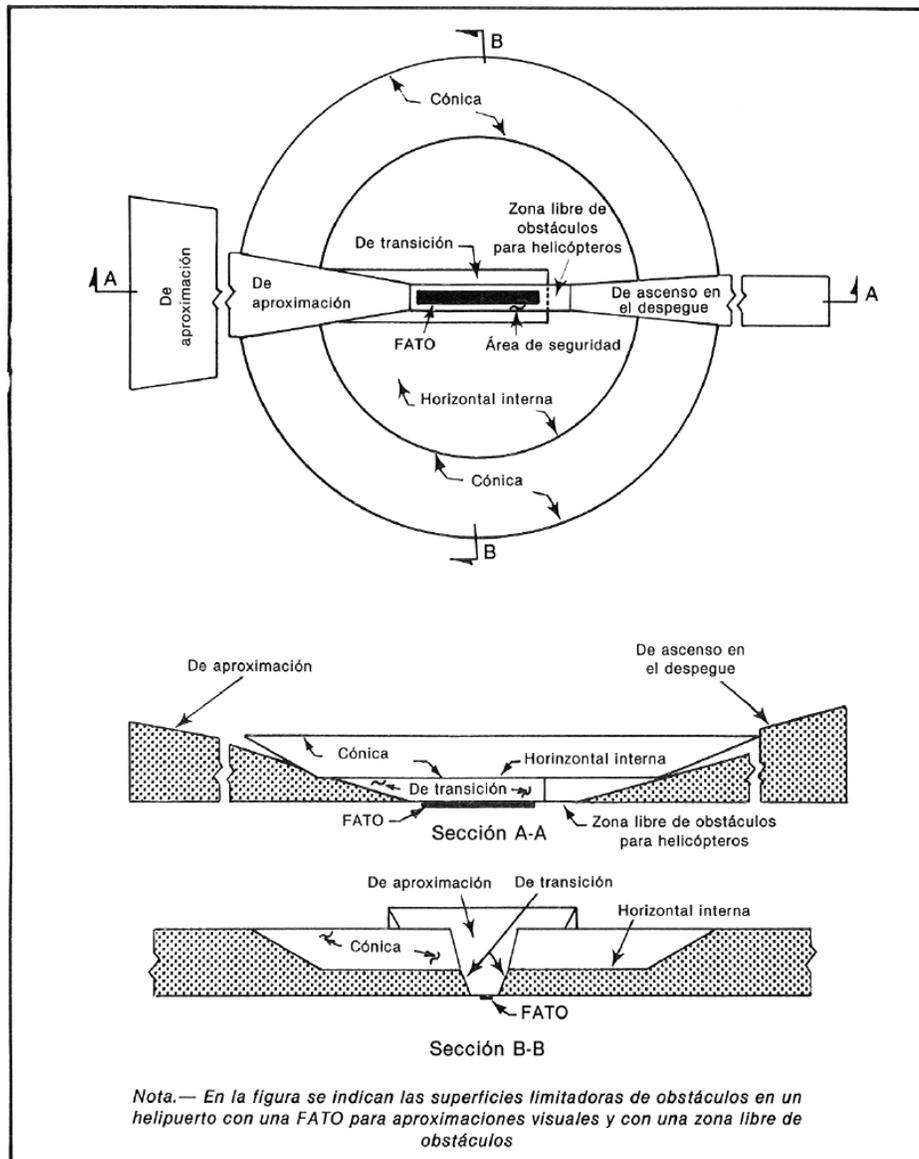


Figura 4-1H. Superficies limitadoras de obstáculos

14.4.4.2.22. Se preverá una superficie horizontal por lo menos de 0.25 veces el diámetro del círculo de referencia "D", que rodeará la FATO y el sector despejado de obstáculos, a una altura de 0.05 veces el diámetro del círculo de referencia, de la cual no sobresaldrá ningún objeto.

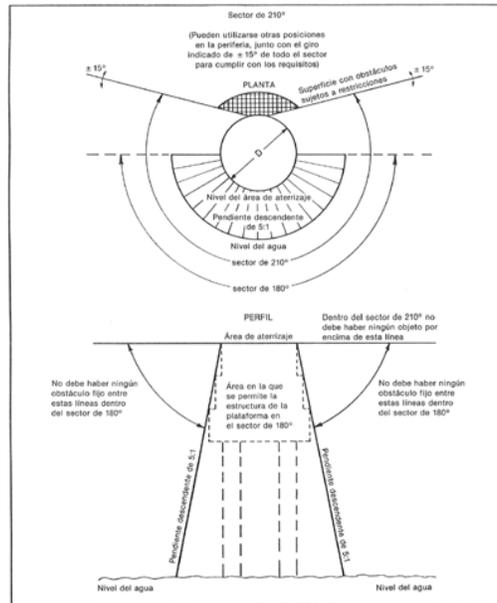


Figura 4-2H. Sector libre de obstáculos de la heliplataforma

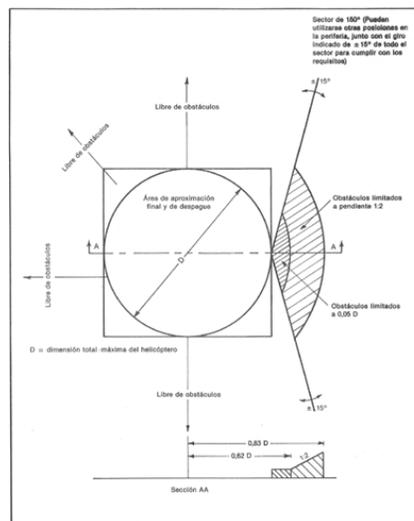


Figura 4-3H. Sectores limitadores de obstáculos en la heliplataforma. Helicópteros de rotor principal único y birrotores en paralelo

Sector de 150° (Pueden utilizarse otras posiciones en la periferia junto con el giro indicado de $\pm 15^\circ$ de todo el sector para cumplir con los requisitos) de obstáculos.

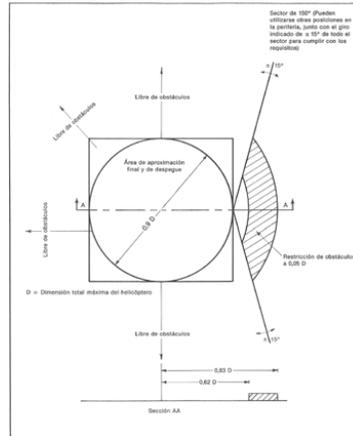


Figura 4-4H. Sectores limitadores de obstáculos en la heliplatforma Helicópteros de rotor principal en tándem - Operaciones omnidireccionales

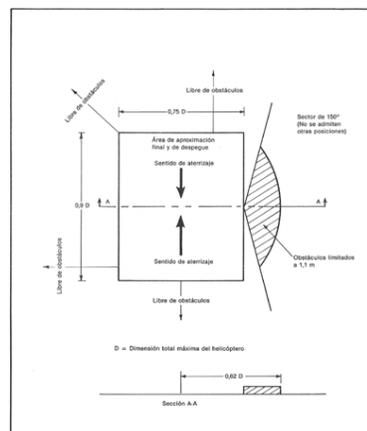


Figura 4-5H. Sectores limitadores de obstáculos en la heliplatforma Helicópteros de rotor principal en tándem - Operaciones bidireccional

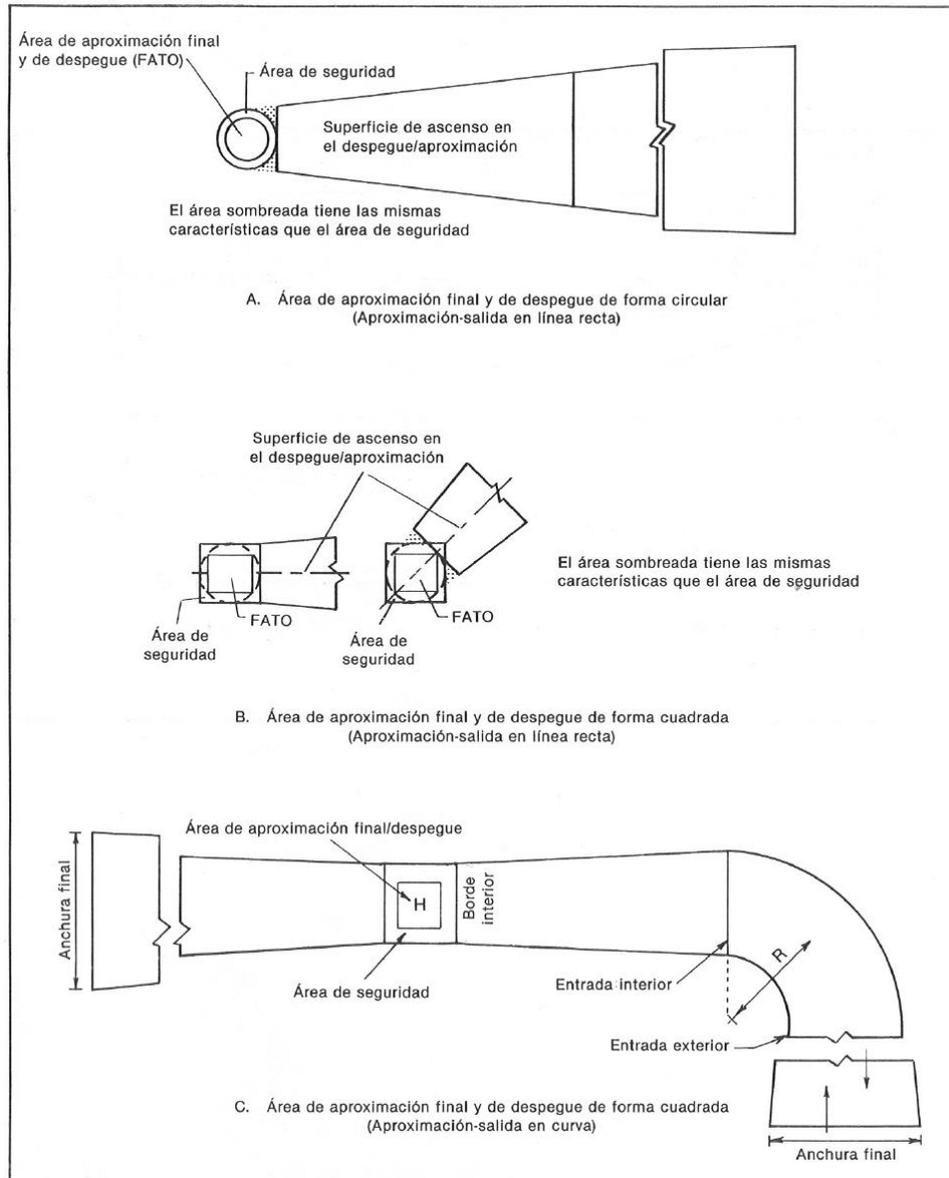


Figura 4-6H. Superficie de ascenso en el despegue/aproximación (FATO para vuelo visual)

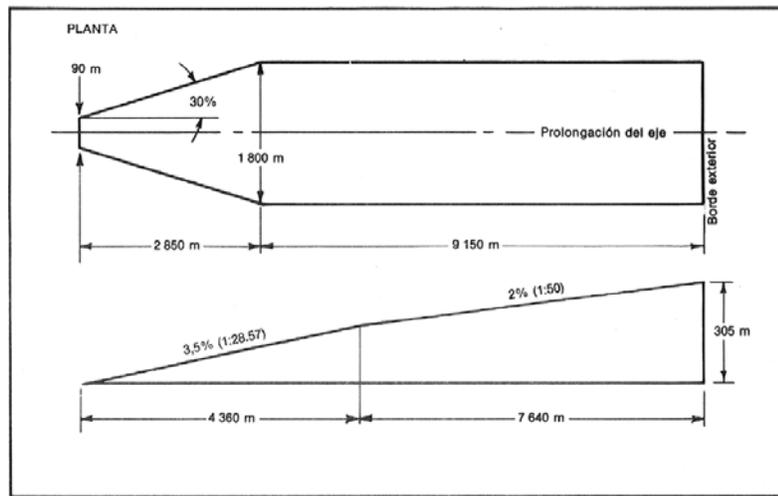


Figura 4-7H. Superficie de ascenso en el despegue de la FATO en vuelo por instrumentos

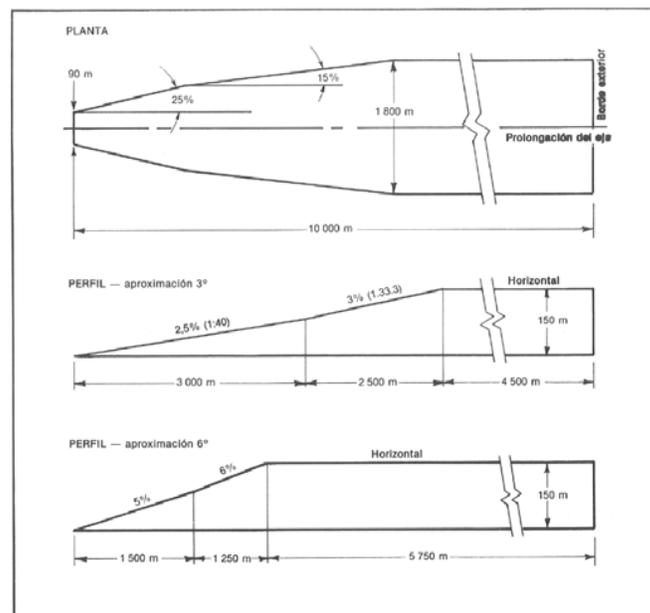


Figura 4-8H. Superficie de aproximación de la FATO para aproximaciones de precisión

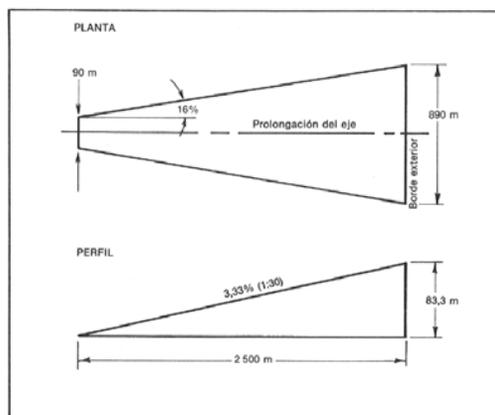


Figura 4-9H. Superficie de aproximación de la FATO para aproximaciones que no sean de precisión

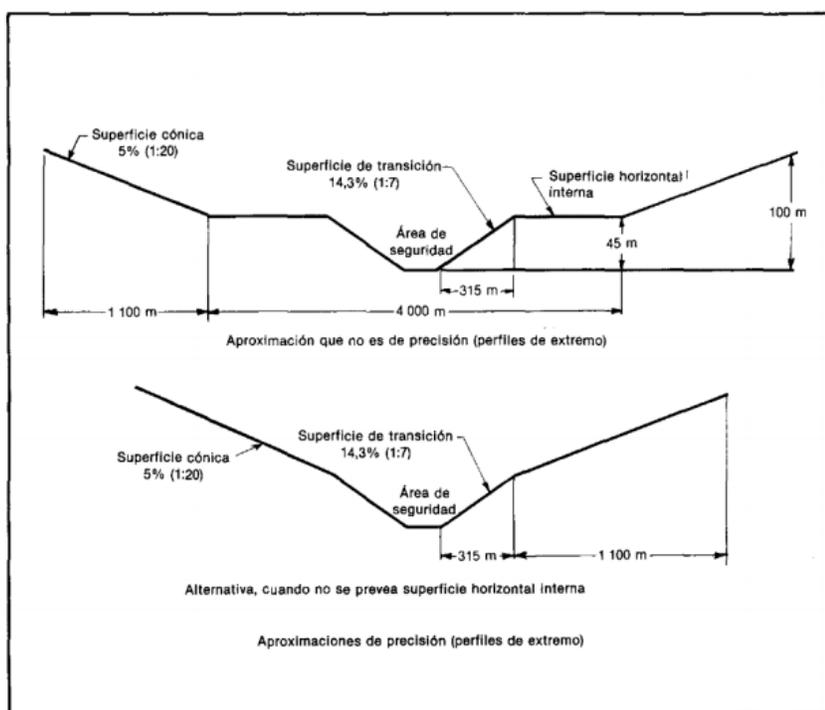


Figura 4-10H. Superficies limitadoras de obstáculos de transición, horizontal interna y cónica

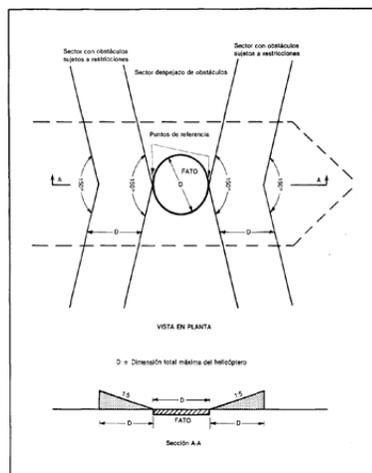


Figura 4-11H. Superficies limitadoras de obstáculos en los helipuertos no construidos para fines especiales en el centro del buque

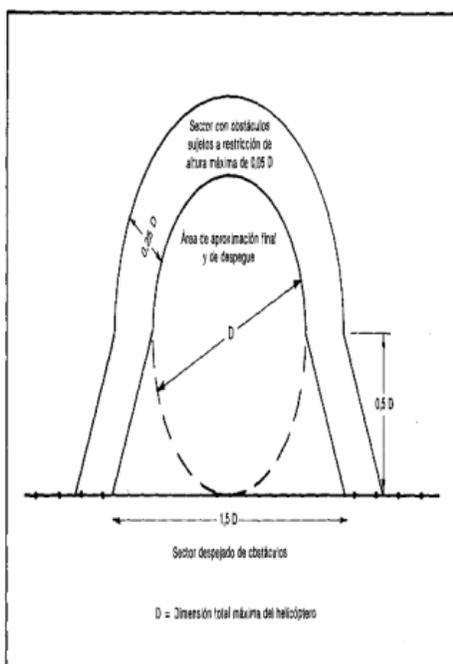


Figura 4-12H. Superficies limitadoras de obstáculos en los helipuertos no construidos para fines especiales en el costado del buque.



FATO PARA APROXIMACIONES VISUALES Y QUE NO SEAN DE PRECISIÓN

| Superficie y dimensiones | FATO para aproximaciones visuales | | | FATO para aproximaciones que no sean de precisión (por instrumentos) | |
|-----------------------------------|------------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|
| | Clase de performance de los helicópteros | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | | |
| SUPERFICIE DE APROXIMACIÓN | | | | | |
| Anchura del borde interior | Anchura del área de seguridad | | | Anchura del área de seguridad | |
| Lugar del borde interior | Límite | | | Límite | |
| <i>Primera sección</i> | | | | | |
| Divergencia | — día | 10% | 10% | 10% | 16% |
| | — noche | 15% | 15% | 15% | |
| Longitud | — día | 245 m ^a | 245 m ^a | 245 m ^a | 2 500 m |
| | — noche | 245 m ^a | 245 m ^a | 245 m ^a | |
| Anchura exterior | — día | 49 m ^b | 49 m ^b | 49 m ^b | 890 m |
| | — noche | 73,5 m ^b | 73,5 m ^b | 73,5 m ^b | |
| Pendiente (máxima) | | 8% ^a | 8% ^a | 8% ^a | 3,33% |
| <i>Segunda sección</i> | | | | | |
| Divergencia | — día | 10% | 10% | 10% | — |
| | — noche | 15% | 15% | 15% | |
| Longitud | — día | c | c | c | — |
| | — noche | c | c | c | |
| Anchura exterior | — día | d | d | d | — |
| | — noche | d | d | d | |
| Pendiente (máxima) | | 12,5% | 12,5% | 12,5% | — |
| <i>Tercera sección</i> | | | | | |
| Divergencia | | paralela | paralela | paralela | — |
| Longitud | — día | e | e | e | — |
| | — noche | e | e | e | |
| Anchura exterior | — día | d | d | d | — |
| | — noche | d | d | d | |
| Pendiente (máxima) | | 15% | 15% | 15% | — |
| HORIZONTAL INTERNA | | | | | |
| Altura | | — | — | — | 45 m |
| Radio | | — | — | — | 2 000 m |
| CÓNICA | | | | | |
| Pendiente | | — | — | — | 5% |
| Altura | | — | — | — | 55 m |
| DE TRANSICIÓN | | | | | |
| Pendiente | | — | — | — | 20% |
| Altura | | — | — | — | 45m |

- a. La pendiente y la longitud permiten que los helicópteros deceleren para el aterrizaje cumpliendo lo relativo a zonas que es preciso evitar.
- b. La anchura del borde interior se añadirá a esta dimensión.
- c. Determinado por la distancia desde el borde interior hasta el punto en que la divergencia alcanza una anchura de 7 diámetros del rotor en el caso de operaciones diurnas o de 10 diámetros del rotor en operaciones nocturnas.
- d. Anchura total de 7 diámetros del rotor en el caso de operaciones diurnas y anchura total de 10 diámetros del rotor en operaciones nocturnas.
- e. Determinado por la distancia desde el borde interior hasta el punto en que la superficie de aproximación alcanza una altura de 150 m por encima de la elevación del borde interior.

Tabla 4-2H. Dimensiones y pendientes de las superficies limitadoras de obstáculos



FATO PARA APROXIMACIONES DE PRECISIÓN (POR INSTRUMENTOS)

| Superficie y dimensiones | Aproximación 3° | | | | Aproximación 6° | | | |
|----------------------------------------------------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Altura por encima de la FATO | | | | Altura por encima de la FATO | | | |
| | 90 m (300 ft) | 60 m (200 ft) | 45 m (150 ft) | 30 m (100 ft) | 90 m (300 ft) | 60 m (200 ft) | 45 m (150 ft) | 30 m (100 ft) |
| SUPERFICIE DE APROXIMACIÓN | | | | | | | | |
| Longitud del borde interior | 90 m | 90 m | 90 m | 90 m | 90 m | 90 m | 90 m | 90 m |
| Distancia desde el extremo de la FATO | 60 m | 60 m | 60 m | 60 m | 60 m | 60 m | 60 m | 60 m |
| Divergencia a cada lado hasta la altura de la FATO | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% |
| Distancia hasta la altura por encima de la FATO | 1 745 m | 1 163 m | 872 m | 581 m | 870 m | 580 m | 435 m | 290 m |
| Anchura a la altura por encima de la FATO | 962 m | 671 m | 526 m | 380 m | 521 m | 380 m | 307,5 m | 235 m |
| Divergencia hasta sección paralela | 15% | 15% | 15% | 15% | 15% | 15% | 15% | 15% |
| Distancia a la sección paralela | 2 793 m | 3 763 m | 4 246 m | 4 733 m | 4 250 m | 4 733 m | 4 975 m | 5 217 m |
| Anchura de la sección paralela | 1 800 m | 1 800 m | 1 800 m | 1 800 m | 1 800 m | 1 800 m | 1 800 m | 1 800 m |
| Distancia hasta el borde exterior | 5 462 m | 5 074 m | 4 882 m | 4 686 m | 3 380 m | 3 187 m | 3 090 m | 2 993 m |
| Anchura en el borde exterior | 1 800 m | 1 800 m | 1 800 m | 1 800 m | 1 800 m | 1 800 m | 1 800 m | 1 800 m |
| Pendiente de la primera sección | 2,5% (1:40) | 2,5% (1:40) | 2,5% (1:40) | 2,5% (1:40) | 5% (1:20) | 5% (1:20) | 5% (1:20) | 5% (1:20) |
| Longitud de la primera sección | 3 000 m | 3 000 m | 3 000 m | 3 000 m | 1 500 m | 1 500 m | 1 500 m | 1 500 m |
| Pendiente de la segunda sección | 3% (1:33,3) | 3% (1:33,3) | 3% (1:33,3) | 3% (1:33,3) | 6% (1:16,66) | 6% (1:16,66) | 6% (1:16,66) | 6% (1:16,66) |
| Longitud de la segunda sección | 2 500 m | 2 500 m | 2 500 m | 2 500 m | 1 250 m | 1 250 m | 1 250 m | 1 250 m |
| Longitud total de la superficie | 10 000 m | 10 000 m | 10 000 m | 10 000 m | 8 500 m | 8 500 m | 8 500 m | 8 500 m |
| CÓNICA | | | | | | | | |
| Pendiente | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| Altura | 55 m | 55 m | 55 m | 55 m | 55 m | 55 m | 55 m | 55 m |
| DE TRANSICIÓN | | | | | | | | |
| Pendiente | 14,3% | 14,3% | 14,3% | 14,3% | 14,3% | 14,3% | 14,3% | 14,3% |
| Altura | 45 m | 45 m | 45 m | 45 m | 45 m | 45 m | 45 m | 45 m |

Tabla 4-3H. Dimensiones y Pendientes de las superficies limitadoras de Obstáculos



DESPEGUE EN LÍNEA RECTA

Derecho Aeroportuario

| Superficie y dimensiones | Que no sea de precisión (visual) | | | Por instrumentos | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|----------|
| | Clase de performance de los helicópteros | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | | |
| ASCENSO EN EL DESPEGUE | | | | | |
| Anchura del borde interior | | Anchura del área de seguridad | | 90 m | |
| Lugar del borde interior | | Límite o extremo de la zona libre de obstáculos | | Límite o extremo de la zona libre de obstáculos | |
| <i>Primera sección</i> | | | | | |
| Divergencia | — día | 10% | 10% | 10% | 30% |
| | — noche | 15% | 15% | 15% | |
| Longitud | — día | a | 245 m ^b | 245 m ^b | 2 850 m |
| | — noche | a | 245 m ^b | 245 m ^b | |
| Anchura exterior | — día | c | 49 m ^d | 49 m ^d | 1 800 m |
| | — noche | c | 73,5 m ^b | 73,5 m ^b | |
| Pendiente (máxima) | | 4,5%* | 8% ^b | 8% ^b | 3,5% |
| <i>Segunda sección</i> | | | | | |
| Divergencia | — día | paralela | 10% | 10% | paralela |
| | — noche | paralela | 15% | 15% | |
| Longitud | — día | e | a | a | 1 510 m |
| | — noche | e | a | a | |
| Anchura exterior | — día | c | c | c | 1 800 m |
| | — noche | c | c | c | |
| Pendiente (máxima) | | 4,5%* | 15% | 15% | 3,5%* |
| <i>Tercera sección</i> | | | | | |
| Divergencia | | — | paralela | paralela | paralela |
| Longitud | — día | — | e | e | 7 640 m |
| | — noche | — | e | e | |
| Anchura exterior | — día | — | c | c | 1 800 m |
| | — noche | — | c | c | |
| Pendiente (máxima) | | — | 15% | 15% | 2% |
| <p>a. Determinado por la distancia desde el borde interior hasta el punto en que la divergencia alcanza una anchura de 7 diámetros del rotor en el caso de operaciones diurnas o de 10 diámetros del rotor en operaciones nocturnas.</p> <p>b. La pendiente y la longitud proporcionan a los helicópteros un área para acelerar y ascender cumpliendo lo relativo a zonas que es preciso evitar.</p> <p>c. Anchura total de 7 diámetros del rotor en el caso de operaciones diurnas y anchura total de 10 diámetros del rotor en operaciones nocturnas.</p> <p>d. La anchura del borde interior se añadirá a esta dimensión.</p> <p>e. Determinado por la distancia desde el borde interior hasta el punto en que la superficie alcanza una altura de 150 m por encima de la elevación del borde interior.</p> <p>* Esta pendiente excede de la de ascenso, con un motor fuera de funcionamiento y masa máxima, de muchos helicópteros actualmente en servicio.</p> | | | | | |

Tabla 4-4H. Criterios para el área de ascenso en el despegue/aproximación con viraje.



APROXIMACIÓN FINAL Y DESPEGUE VISUALES

| Instalación | Requisito |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cambio de dirección | Si fuera necesario (120° máx). |
| Radio del viraje sobre el eje | No inferior a 270 m. |
| Distancia hasta entrada interior* | a) Para helicópteros de Clase de performance 1 — no inferior a 305 m desde el extremo del área de seguridad o de la zona libre de obstáculos. b) Para helicópteros de Clase de performance 2 y 3 — no inferior a 370 m desde el extremo de la FATO. |
| Anchura de entrada interior — día | Anchura del borde interior más 20% de la distancia hasta la entrada interior. |
| — noche | Anchura del borde interior más 30% de la distancia hasta la entrada interior. |
| Anchura de entrada exterior — día | Anchura del borde interior más 20% de la distancia hasta la entrada interior, continuando hasta la anchura mínima de 7 diámetros del rotor. |
| — noche | Anchura del borde interior más 30% de la distancia hasta la entrada interior, continuando hasta la anchura mínima de 10 diámetros del rotor. |
| Elevación de entradas interior y exterior | Determinadas por la distancia desde el borde interior y por la pendiente designada. |
| Pendientes | Como se indica en las Tablas 4-1 y 4-3. |
| Divergencia | Como se indica en las Tablas 4-1 y 4-3. |
| Longitud total del área | Como se indica en las Tablas 4-1 y 4-3. |
| * Esta es la distancia mínima requerida antes de iniciar un viraje después del despegue o de terminar un viraje en la fase final. | |

Nota.— Puede ser necesario más de un viraje al recorrer la longitud total del área de ascenso en el despegue/aproximación. El mismo criterio se aplicará para cada viraje subsiguiente salvo que las anchuras de la entrada interior y exterior serán normalmente la anchura máxima del área.

Tabla 4-4H. Criterios para el área de ascenso en el despegue/aproximación con viraje



14.4.5. Ayudas visuales

14.4.5.1. Indicadores

14.4.5.1.1. Indicadores de la dirección del viento

14.4.5.1.1.1. Aplicación. Los helipuertos estarán equipados con un indicador de la dirección del viento a lo menos.

14.4.5.1.1.2. Emplazamiento. El indicador de la dirección del viento estará emplazado en un lugar que indique las condiciones del viento sobre el área de aproximación final y de despegue y de modo que no sufra los efectos de perturbaciones de la corriente de aire producidas por objetos cercanos o por el rotor. El indicador será visible desde los helicópteros en vuelo o sobre el área de movimiento.

14.4.5.1.1.3. En los casos en que el área de toma de contacto y de elevación inicial pueda verse afectada por perturbaciones de la corriente de aire, deberían suministrarse otros indicadores de la dirección del viento, emplazados cerca de dicha área, para indicar el viento de superficie en esa área.

14.4.5.1.1.4. Características. El indicador de la dirección del viento debe estar construido de modo que dé una idea clara de la dirección del viento y general de su velocidad.

14.4.5.1.1.5. El indicador debería ser un cono truncado de tela y tener las siguientes dimensiones mínimas:

| | Helipuerto de Superficie | Helipuertos elevados y Heliplataformas |
|----------|--------------------------|----------------------------------------|
| Longitud | 2.4 m | 1.2 m. |
| Diámetro | 0.6 m | 0.3. m (extremo mayor) |
| Diámetro | 0.3 m | 0.15 m (extremo menor) |

14.4.5.1.1.6. El color del indicador de la dirección del viento debe permitir que éste pueda verse e interpretarse claramente desde una altura de por lo menos 200 m (650 ft.) sobre el helipuerto, teniendo en cuenta el fondo sobre el cual se destaque. Al efecto, deberá usarse un solo color, preferiblemente el blanco o el anaranjado. Si hay que usar una combinación de dos colores para que el cono se distinga bien sobre tonos cambiantes, debería darse preferencia a los colores



anaranjado y blanco, rojo y blanco o negro y blanco, dispuestos en cinco bandas alternadas de las cuales la primera y la última deberían ser del color más oscuro.

14.4.5.1.1.7. El indicador de la dirección en un del viento helipuerto destinado al uso nocturno estará iluminado.

14.4. 5.2. Señales y balizas estacionario

14.4.5.2.1. Señal de área de carga y descarga con malacate.

14.4.5.2.1.1. Aplicación. En un área de carga y descarga con malacate deberían suministrarse las señales de área de carga y descarga correspondientes.

14.4.5.2.1.2. Emplazamiento. La señal de área de carga y descarga con malacate, se emplazará de tal modo que su centro coincida con el centro de la zona despejada de dicha área.

14.4.5.2.1.3. Características. La señal de área de carga y descarga con malacate consistirá en un círculo de un diámetro no inferior a 5 m y pintado de amarillo.

14.4.5.2.2. Señal de identificación de helipuerto

14.4.5.2.2.1. Aplicación. En los helipuertos se proporcionará una señal de identificación de helipuerto.

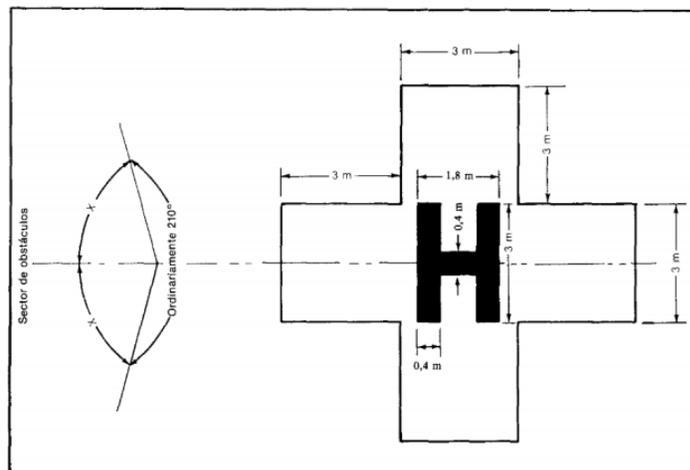


Figura 5-1H. Señal de identificación de helipuerto (indicada con una cruz de hospital y orientada con el sector despejado de obstáculos)



14.4.5.2.2.2. Emplazamiento. La señal de identificación de helipuerto se emplazará dentro del área de aproximación final y de despegue, en el centro del área, o en un lugar cercano a éste, o cuando se la utilice junto con señales designadoras de pista en cada extremo del área.

14.4.5.2.2.3. Características. La señal de identificación de helipuerto, salvo la de helipuertos en hospitales, consistirá en la letra "H", de color blanco. Las dimensiones de la señal no serán menores que las indicadas en la Figura 5-1. y cuando la señal se utilice conjuntamente con la señal de designación de área de aproximación final y de despegue que se especifica en la Parte 14.4.5.2.2.5. , sus dimensiones se triplicarán.

14.4.5.2.2.4. La señal de identificación de helipuerto en el caso de helipuertos emplazados en hospitales consistirá en la letra "H", de color rojo, ubicada en el centro de una cruz blanca formada por cuadrados adyacentes a cada uno de los lados de un cuadrado que contenga la "H", tal como se indica en la Figura 5-1.

14.4.5.2.2.5. La señal de identificación de helipuerto se orientará de modo que la barra transversal de la "H" quede en ángulo recto con la dirección preferida de aproximación final. En el caso de una heliplataforma la barra transversal estará sobre la bisectriz del sector despejado de obstáculos o paralela a la misma, tal como se indica en la Figura 5-1.

14.4.5.2.3. Señal de masa máxima permisible

14.4.5.2.3.1. Aplicación. En los helipuertos elevados y en las Heliplataformas deberá colocarse una señal de masa máxima permisible.

14.4.5.2.3.2. Emplazamiento. La señal de masa máxima permisible debe emplazarse dentro del área de toma de contacto y de elevación inicial y de modo que sea legible desde la dirección preferida de aproximación final.

14.4.5.2.3.3. Características. La señal de masa máxima permisible consistirá en un número de dos cifras seguido de la letra "t" para indicar la masa del helicóptero en toneladas (1.000 kg).

14.4.5.2.3.4. Los números y la letra de la señal deben ser de un color que contraste con el fondo y tener la forma y las proporciones que se indican en la Figura 5-2H.

14.4.5.2.4. Señal o baliza de área de aproximación final y de despegue



14.4.5.2.4.1. Aplicación. El explotador del helipuerto proporcionará señales o balizas de área de aproximación final y de despegue en los helipuertos de superficie terrestres en los casos en que la extensión de dicha área no resulte evidente.

14.4.5.2.4.2. Emplazamiento. Se emplazarán señales o balizas de área de aproximación final y de despegue en el límite de dicha área.

14.4.5.2.4.3. Características. Las señales o balizas de área de aproximación final y de despegue estarán espaciadas de la forma siguiente:

- a. En áreas cuadradas o rectangulares, a intervalos iguales de no más de 50 m, por lo menos, con tres señales o balizas a cada lado, incluso una señal o bauza en cada esquina; y
- b. En áreas que sean de otra forma, comprendidas las circulares, a intervalos iguales de no más de 10 m con un mínimo de cinco señales o balizas.

14.4.5.2.4.4. La señal de área de aproximación final y de despegue consistirá en una faja rectangular de 9 m de longitud, o una quinta parte del lado del área de aproximación final y de despegue que define, y de 1 m de anchura. Cuando se utilice una bauza, sus características serán conformes a las especificadas establecidas en estos reglamentos, salvo que la altura no excederá de 25 cm. sobre el nivel del suelo o de la nieve.

14.4.5.2.4.5. La señal del área de aproximación final y de despegue será de color blanco 14.4.5.2.5. Aplicación. Señal de designación de área de aproximación final y de despegue.

14.4.5.2.5.1. El explotador del helipuerto debe proporcionar una señal de designación de área de aproximación final y de despegue cuando sea necesario indicar claramente dicha área al piloto.

14.4.5.2.5.2. Emplazamiento. Se emplazará una señal de designación de área de aproximación final y de despegue al principio de dicha área, tal como se indica en la Figura 5-3H.

14.4.5.2.5.3. Características. La señal de designación de área de aproximación final y de despegue será como la señal designadora de pista descrita en las Partes 14.3.5.2.2.4 y 14.3.5.2.2.5 a la que se agregará una "H", especificada en el numeral 14.4.5.2.2, y tal como se indica en la Figura 5-3H.



152.5.2.6. Señal de punto de visada

14.4.5.2.6.1. Aplicación. El explotador del helipuerto debe proporcionar una señal de punto de visada en un helipuerto cuando sea necesario para que el piloto efectúe una aproximación hacia un punto determinado antes de dirigirse al área de toma de contacto y de elevación inicial.

14.4.5.2.6.2. Emplazamiento. La señal de punto de visada estará emplazada dentro del área de aproximación final y de despegue.

14.4.5.2.6.3. Características. La señal de punto de visada consistirá en un triángulo equilátero con la bisectriz de uno de los ángulos alineada con la dirección de aproximación preferida. La señal consistirá en líneas blancas continuas y las dimensiones de la señal serán conformes a las indicadas en la Figura 5-4H.

14.4.5.2.7. Señal de área de toma de contacto y de elevación inicial

14.4.5.2.7.1. Aplicación. En una heliplataforma se proporcionará una señal de área de toma de contacto y de elevación inicial.

14.4.5.2.7.2. Debe proporcionarse una señal de área de toma de contacto y de elevación inicial en aquellos helipuertos que no sean Heliplataformas si el perímetro de dicha área no resulta obvio.

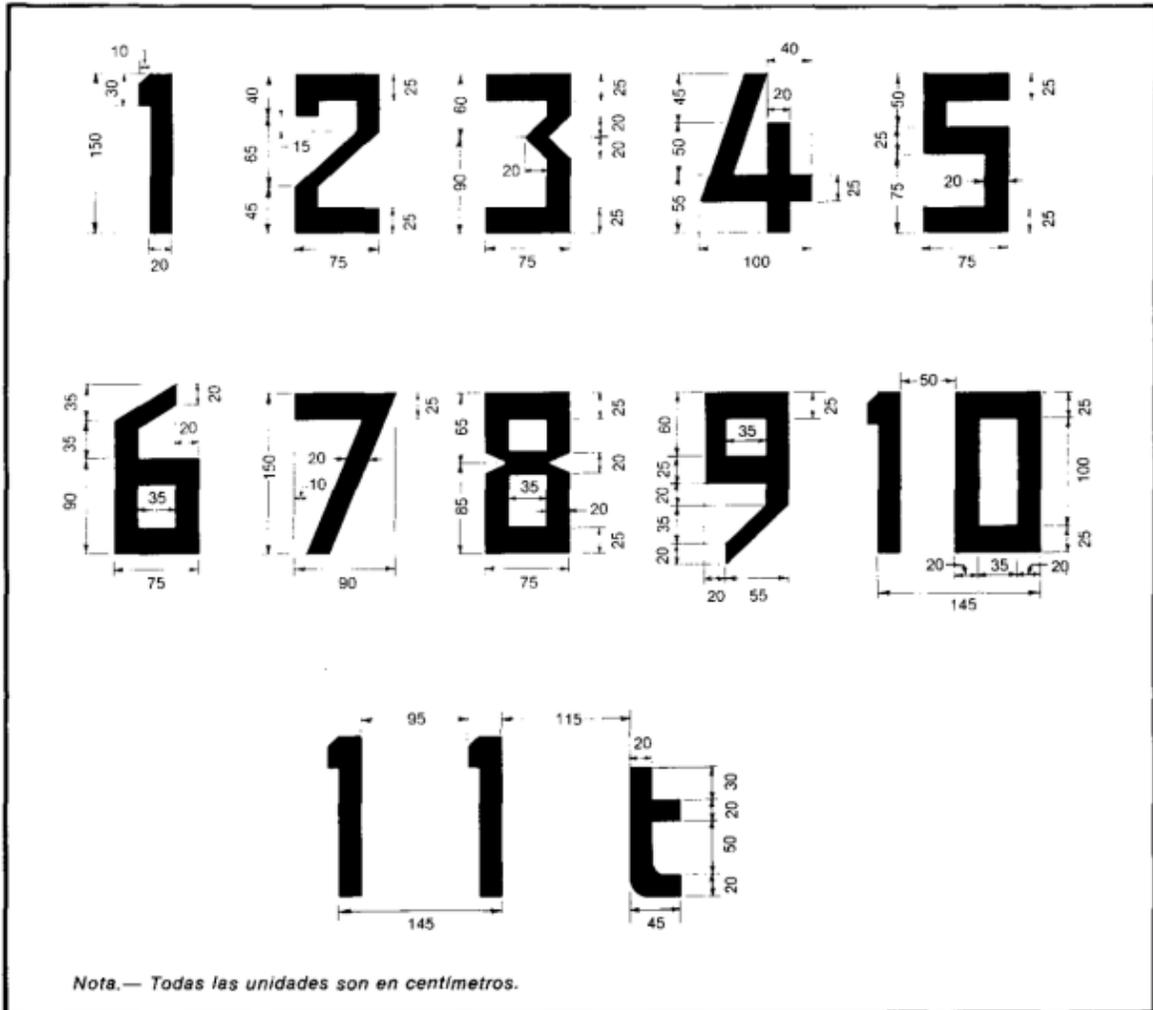


Figura 5-2H. Forma y proporciones de los números y de la letra de la señal de masa máxima permisible.

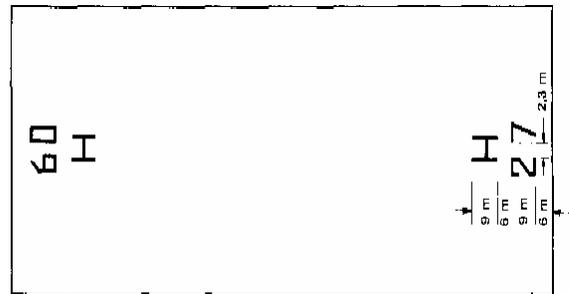


Figura 5-3H. Señal de designación de área de aproximación final y de despegue

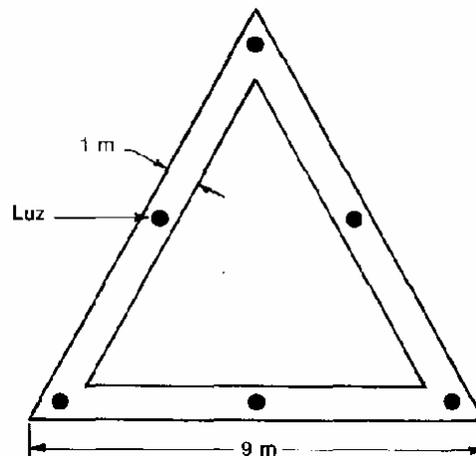


Figura 5-4H. Señal de punto de visada

14.4.5.2.7.3. Emplazamiento. La señal de área de toma de contacto y de elevación inicial estará ubicada a lo largo del perímetro de dicha área.

14.4.5.2.7.4. Características. La señal de área de toma de contacto y de elevación inicial consistirá en una línea blanca continua de por lo menos 30 cm. de anchura.

14.4.5.2.8. Señal de punto de toma de contacto

14.4.5.2.8.1. Aplicación. El explotador del helipuerto establecerá una señal de punto de contacto cuando sea necesario que el helicóptero efectúe la toma de contacto en un punto determinado.

14.4.5.2.8.2. Emplazamiento. La señal de punto de toma de contacto estará emplazada de forma que cuando un helicóptero, al que está destinada la señal,



esté situado con el tren de aterrizaje principal dentro de la señal y el piloto esté situado por encima de la señal, se mantenga un margen seguro entre cualquier parte del helicóptero y cualquier obstáculo.

14.4.5.2.8.3. En una heliplataforma o en un helipuerto elevado, el centro de la señal de punto de toma de contacto estará emplazado en el centro del área de toma de contacto y de elevación inicial, aunque la señal se puede colocar en posición desplazada y alejada con respecto al origen del sector despejado de obstáculos a una distancia del centro que no sea superior a $0.1 D$ cuando, a raíz de un estudio aeronáutico, se haya llegado a la conclusión de que es necesaria dicha ubicación desplazada y que una señal desplazada de ese modo no afectará en forma adversa la seguridad.

14.4.5.2.8.4. Características. La señal de punto de toma de contacto consistirá en una circunferencia amarilla con una anchura de línea de por lo menos 0.5 m . En una heliplataforma la anchura de línea será de por lo menos 1 m .

14.4.5.2.8.5. En las Heliplataformas, el diámetro interior del círculo será la mitad del valor D de la heliplataforma, o bien 6 m , de ambos valores el mayor.

14.4.5.2.9. Reservado

14.4.5.2.10. Señal de sector despejado de obstáculos de heliplataforma.

14.4.5.2.10.1. Aplicación. En toda heliplataforma deben instalarse señales de sector despejado de obstáculos de heliplataforma.

14.4.5.2.10.2. Emplazamiento. La señal de sector despejado de obstáculos de heliplataforma debería emplazarse en el área de toma de contacto y de elevación inicial.

14.4.5.2.10.3. Características. La señal de sector despejado de obstáculos de heliplataforma indicará el origen del sector despejado de obstáculos, las direcciones de los límites del sector y el valor " D " (Dimensión mayor del helicóptero cuando los rotores están girando) de la heliplataforma tal como se indica en la Figura 5-5H para una heliplataforma hexagonal.

14.4.5.2.10.4. La altura de la señal en punta de flecha será igual a la anchura de la señal de área de toma de contacto y de elevación inicial.

14.4.5.2.10.5. La señal en punta de flecha será de color negro.



14.4.5.2.11. Señal de calle de rodaje

Las especificaciones relativas a las señales de eje de calle de rodaje y a las señales de punto de espera en rodaje, que figuran en las Partes 14.3.5.2.8 y 14.3.5.2.9., se aplican igualmente a las calles de rodaje destinadas al rodaje en tierra de los helicópteros.

14.4.5.2.12. Balizas de calle de rodaje aéreo

14.4.5.2.12.1. Aplicación. En las calles de rodaje aéreo deben proporcionarse balizas de calle de rodaje aéreo.

14.4.5.2.12.2. Emplazamiento. Las balizas de calle de rodaje aéreo estarán emplazadas a lo largo del eje de la calle de rodaje aéreo y estarán separadas a intervalos de no más de 30 m en los tramos rectos, y de 15 m en los tramos curvos.

14.4.5.2.12.3. Características. Las balizas de calle de rodaje aéreo serán frangibles y, una vez instaladas, no rebasarán los 35 cm. por encima del nivel del suelo. La superficie de la baliza será rectangular, con una relación de altura a anchura de aproximadamente 3 a 1, y tendrá un área mínima de 150 cm², tal como se indica en la Figura 5-6H.

14.4.5.2.12.4. Las balizas de calle de rodaje aéreo estarán subdivididas en tres bandas horizontales de igual longitud de colores amarillo, verde y amarillo respectivamente. Si las calles de rodaje aéreo se utilizan por la noche las balizas estarán iluminadas internamente o revestidas con materiales retrorreflectantes.

14.4.5.2.13. Balizas de ruta de desplazamiento aéreo

14.4.5.2.13.1. Aplicación. La ruta de desplazamiento aéreo debe estar señalizada mediante balizas de ruta de desplazamiento aéreo cuando esta exista.

14.4.5.2.13.2. Emplazamiento. Las balizas de ruta de desplazamiento aéreo estarán emplazadas a lo largo del eje de la ruta de desplazamiento aéreo y estarán separadas a intervalos de no más de 60 m en los tramos rectos, y de 15 m en los tramos curvos.

14.4.5.2.13.3. Características. Las balizas de ruta de desplazamiento aéreo serán frangibles y, una vez instaladas, no rebasarán 1 m por encima del nivel del



suelo o de la nieve. La superficie de la baliza será rectangular desde el ángulo de visión del piloto, con una relación de altura a anchura de aproximadamente 1 a 3, y tendrá un área visible mínima de 1 500 cm², tal como se indica en los ejemplos de la Figura 5-7H.

14.4.5.2.13.4. Las balizas de ruta de desplazamiento aéreo estarán subdivididas en tres bandas verticales de igual longitud, de colores amarillo, verde y amarillo respectivamente. Si las rutas de desplazamiento aéreo se utilizan por la noche, las balizas estarán iluminadas internamente o serán retrorreflectantes.

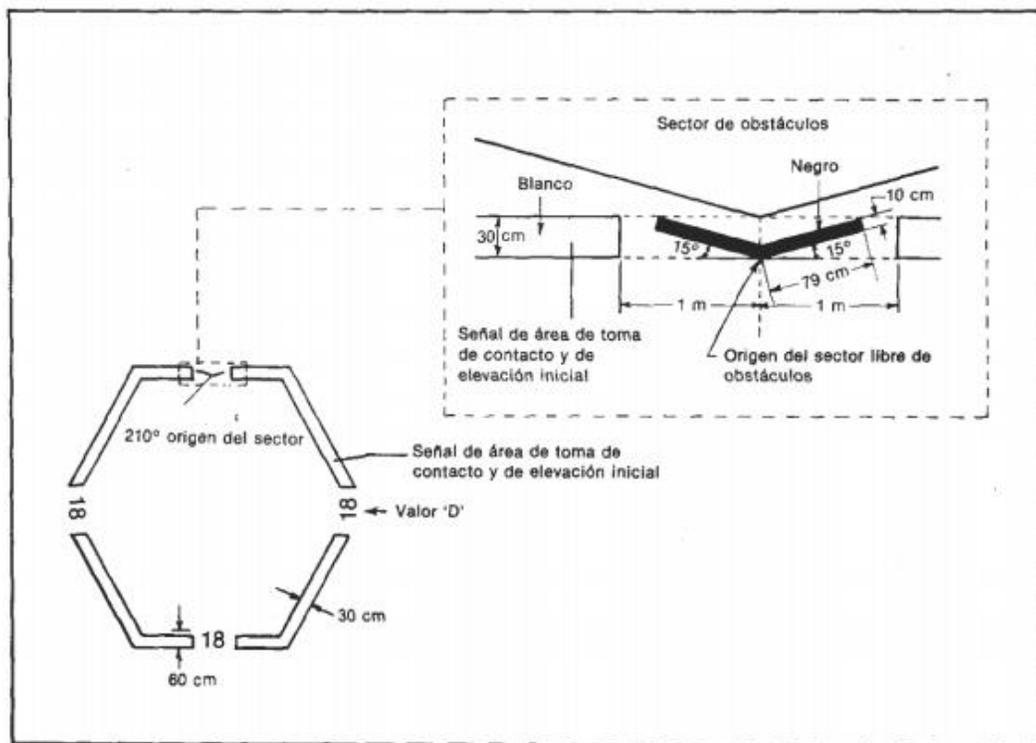


Figura 5-5H. Señal de sector despejado de obstáculos de heliplataforma

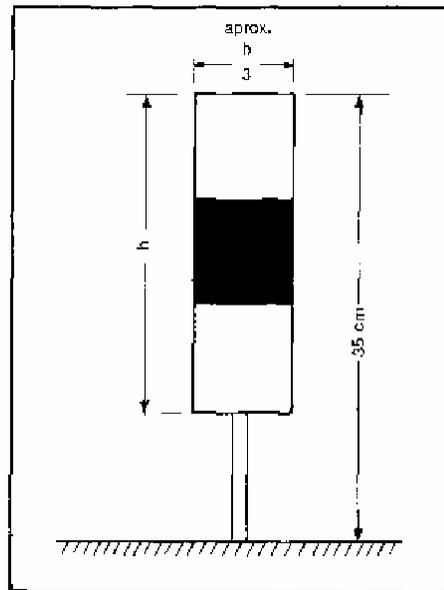


Figura 5-6H. Baliza de calle de rodaje aéreo

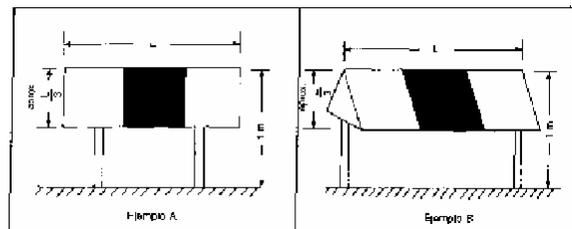


Figura 5-7H. Baliza de ruta de desplazamiento aéreo

14.4.5.3. Luces 14.4.5.3.1. Generalidades

14.4.5.3.1.1. Las especificaciones del numeral 14.3.5.3.1 sobre el apantallamiento de las luces no aeronáuticas de superficie y el diseño de las luces elevadas y empotradas, son aplicables a los helipuertos de que trata esta parte.

14.4.5.3.1.2. Cuando las Heliplataformas o los helipuertos estén situados cerca de aguas navegables es necesario asegurarse de que las luces aeronáuticas de tierra no confundan a los marinos.

14.4.5.3.1.3. Cuando los helicópteros deban aproximarse mucho a luces que sean ajenas a su operación, estas, a no ser que sean las de navegación que se ostenten de conformidad con estos reglamentos, se apantallarán o se reubicarán para evitar el deslumbramiento directo y por reflexión.



14.4.5.3.1.4. Las especificaciones que se indican en el presente Capítulo, corresponden a los sistemas que hayan de utilizarse en áreas de aproximación final y de despegue destinadas a operaciones visuales o que no sean de precisión.

14.4.5.3.2 Faro de helipuerto

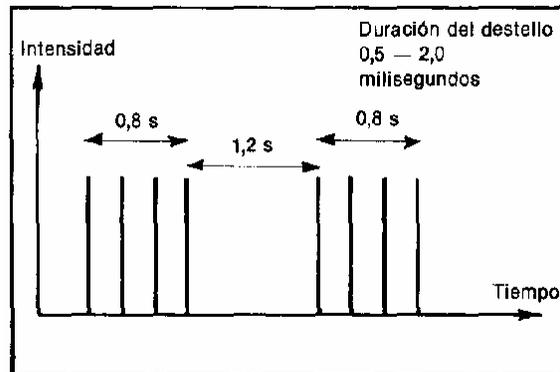


Figura 5-8H. Características de los destellos de un faro de helipuerto

14.4.5.3.2.1 Aplicación. En los helipuertos deberá instalarse un faro de helipuerto cuando:

- Se considere necesaria la guía visual de largo alcance y ésta no se proporcione por otros medios visuales; o
- Cuando sea difícil identificar el helipuerto debido a las luces de los alrededores.

14.4.5.3.2.2. Emplazamiento. El faro de que trata el numeral anterior, estará emplazado en el helipuerto o en su proximidad, preferiblemente en una posición elevada y de modo que no deslumbre al piloto a corta distancia. Cuando sea probable que un faro de helipuerto deslumbre a los pilotos a corta distancia, podrá apagarse durante las etapas finales de la aproximación y aterrizaje.

14.4.5.3.2.3. Características. El faro de helipuerto emitirá series repetidas de destellos blancos de corta duración a intervalos iguales con el formato que se indica en la Figura 5-8H.

14.4.5.3.2.4. La luz del faro se verá desde todos los ángulos en azimut.

14.4.5.3.2.5. La distribución de la intensidad efectiva de luz de cada destello debería ajustarse a lo indicado en la Figura 5- 9H, Ilustración 1.



14.4.5.3.3. Sistema de luces de aproximación

14.4.5.3.3.1. Aplicación. El explotador del helipuerto suministrará un sistema de luces de aproximación en el helipuerto donde sea conveniente y factible indicar una dirección preferida de aproximación.

14.4.5.3.3.2. Emplazamiento. El sistema de luces de aproximación estará emplazado en línea recta a lo largo de la dirección preferida de aproximación.

14.4.5.3.3.3. Características. Cuando se emplee un sistema de luces de aproximación, éste debe consistir en una fila de tres luces espaciadas uniformemente a intervalos de 30 m y de una barra transversal de 18 m de longitud a una distancia de 90 m del perímetro del área de aproximación final y de despegue tal como se indica en la Figura 5-10H. Las luces que formen las barras transversales deberán colocarse en la medida de lo posible perpendiculares a la línea de luces del eje que, a su vez, debería bisecarlas, y estar espaciadas a intervalos de 4.5 m. Cuando sea necesario hacer más visible el rumbo para la aproximación final, se deberían agregar, colocándolas antes de dicha barra transversal, otras luces espaciadas uniformemente a intervalos de 30 m. Las luces que estén más allá de la barra transversal podrán ser fijas o de destellos consecutivos, dependiendo del medio ambiente.

14.4.5.3.3.4. Cuando se proporcione un sistema de luces de aproximación en un área de aproximación final y de despegue destinada a operaciones que no sean de precisión, dicho sistema debería tener una longitud no inferior a 210 m.

14.4.5.3.3.5. Las luces fijas serán luces blancas omnidireccionales.

14.4.5.3.3.6. La distribución de luz será la que se indica en la Figura 5-9H, Ilustración 2, pero la intensidad se debe aumentar en un factor 3 cuando se trate de un área de aproximación final y de despegue que no sea de precisión.

14.4.5.3.3.7. Las luces de destellos consecutivos serán luces blancas omnidireccionales y deben tener una frecuencia de destellos de 1 por segundo y su distribución debe ser la que se indica en la Figura 5-9H, Ilustración 3. La secuencia debe comenzar en la luz más alejada y avanzar hacia la barra transversal.

Se debe incorporar un control de brillo adecuado que permita ajustar las intensidades de luz para adecuarlas a las condiciones reinantes. Se han considerado convenientes los siguientes reglajes de intensidad:



- a. Luces fijas- 100%, 30% y 10%; y
- b. Luces de destellos — 100%, 10% y 3%.

14.4.5.3.3.8. Reservado

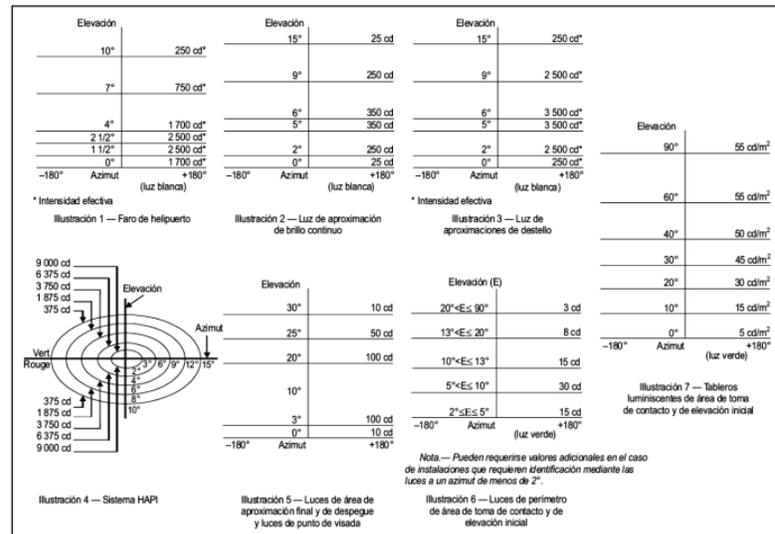


Figura 5-9H. Diagramas isocandela de las luces para las aproximación

14.4.5.3.4. Sistema de guía de alineación visual

14.4.5.3.4.1. Aplicación. Deberá proporcionarse un sistema de guía de alineación visual para las aproximaciones a los helipuertos cuando existan una o más de las siguientes condiciones, especialmente por la noche:

- a. Los procedimientos de franqueamiento de obstáculos, de atenuación del ruido o de control de tránsito exijan que se siga una determinada dirección;
- b. El medio en que se encuentre el helipuerto proporcione pocas referencias visuales de superficie; y
- c. Sea físicamente imposible instalar un sistema de luces de aproximación.

14.4.5.3.4.2. Emplazamiento. El sistema de guía de alineación visual estará emplazado de forma que pueda guiar al helicóptero a lo largo de la derrota estipulada hasta el área de aproximación final y de despegue.

14.4.5.3.4.3. El sistema debería estar emplazado en el borde a favor del viento del área de aproximación final y de despegue y debería estar alineado con la dirección preferida de aproximación.

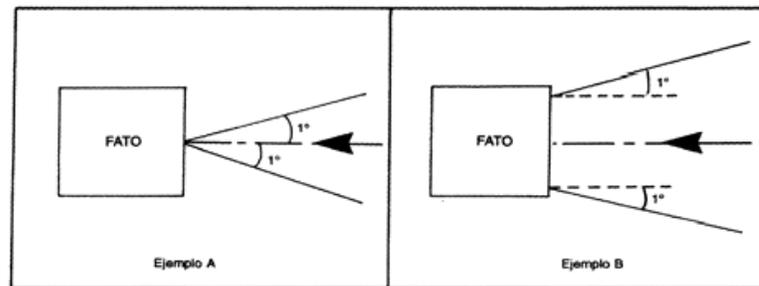


Figura 5-11H. Divergencia del sector “derrota correcta”

14.4.5.3.4.9. El formato de la señal será tal que no haya posibilidad de confusión entre el sistema y todo otro sistema visual indicador de pendiente de aproximación asociado u otras ayudas visuales.

14.4.5.3.4.10. Se evitará utilizar para el sistema la misma codificación que se utilice para otro sistema visual indicador de pendiente de aproximación asociado.

14.4.5.3.4.11. El formato de la señal será tal que el sistema aparezca como único y sea visible en todos los entornos operacionales.

14.4.5.3.4.12. El sistema no deberá aumentar notablemente la carga de trabajo del piloto.

14.4.5.3.4.13. Distribución de la luz: La cobertura útil del sistema de guía de alineación visual será igual o superior a la del sistema visual indicador de pendiente de aproximación con el que esté asociado.

14.4.5.3.4.14. Se proporcionará un control de intensidad adecuado para permitir que se efectúen ajustes con arreglo a las condiciones prevalecientes y para evitar el deslumbramiento del piloto durante la aproximación y el aterrizaje.

14.4.5.3.4.15. Derrota de aproximación y ajuste en azimut: El sistema de guía de alineación visual deberá ser susceptible de ajuste en azimut con una precisión respecto a la trayectoria de aproximación deseada de ± 5 minutos de arco.

14.4.5.3.4.16. El reglaje del ángulo en azimut del sistema será tal que, durante la aproximación, el piloto de un helicóptero que se desplace a lo largo del



límite de la señal “derrota correcta” pueda franquear todos los objetos que existan en el área de aproximación con un margen seguro.

14.4.5.3.4.17. Las características relativas a la superficie de protección contra obstáculos que se especifican en el numeral

14.4.5.3.5.23., en la Tabla 5-1H y en la Figura 5-13H se aplicarán igualmente al sistema.

14.4.5.3.4.18. Características del sistema de guía de alineación visual. En el caso de falla de cualquiera de los componentes que afecte al formato de la señal el sistema se desconectará automáticamente.

14.4.5.3.4.19. Los elementos luminosos se proyectarán de modo que los depósitos de condensación, suciedad, etc. sobre las superficies ópticas transmisoras o reflectoras interfieran en la menor medida posible con la señal luminosa y no produzcan señales espurias o falsas.

14.4.5.3.5. Indicador visual de pendiente de aproximación

14.4.5.3.5.1. Aplicación. El explotador del helipuerto debe proporcionar un indicador visual de pendiente de aproximación para las aproximaciones a los helipuertos, independientemente de si éstos están servidos por otras ayudas visuales para la aproximación o por ayudas no visuales, cuando existan una o más de las siguientes condiciones, especialmente por la noche:

- a. Los procedimientos de franqueamiento de obstáculos, de atenuación del ruido o de control de tránsito exigen que se siga una determinada pendiente;
- b. El medio en que se encuentra el helipuerto proporciona pocas referencias visuales de superficie; y
- c. Las características del helipuerto exigen una aproximación estabilizada.

14.4.5.3.5.2. Los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación, normalizados, para operaciones de helicópteros consistirán en lo siguiente:

- a. Sistemas PAPI y APAPI que se ajusten a las especificaciones contenidas en los numerales 14.3.5.3.5.23 a 14.3.5.3.5.40 inclusive excepto que la dimensión angular del sector en la pendiente del sistema se aumentará a 45 minutos; o
- b. Un sistema indicador de trayectoria de aproximación para helicópteros (HAPI) conforme a las especificaciones contenidas en las Partes 14.4.5.3.5.6 a 14.4.5.3.5.21, inclusive.



14.4.5.3.5.3. Emplazamiento. El indicador visual de pendiente de aproximación estará emplazado de forma que pueda guiar al helicóptero a la posición deseada en el área de aproximación final y de despegue y de modo que se evite el deslumbramiento de los pilotos durante la aproximación final y el aterrizaje.

14.4.5.3.5.4. El indicador visual de pendiente de aproximación deberá emplazarse en lugar adyacente al punto de visada nominal y alineado en azimut con respecto a la dirección preferida de aproximación.

14.4.5.3.5.5. Los dispositivos luminosos serán frangibles y estarán montados tan bajo como sea posible.

14.4.5.3.5.6. Formato de la señal del HAPI. El formato de la señal del HAPI incluirá cuatro sectores de señal discretos que suministren una señal de "por encima de la pendiente", una de "en la pendiente", una de "ligeramente por debajo de la pendiente", y otra de "por debajo de la pendiente".

14.4.5.3.5.7. El formato de la señal del HAPI será el que se indica en la Figura 5-12H, Ilustraciones A y B. Al preparar el diseño del elemento es necesario tratar de reducir las señales espurias entre los sectores de señal y en los límites de cobertura en azimut.

14.4.5.3.5.8. La velocidad de repetición de la señal del sector de destellos del HAPI será, como mínimo, de 2 Hz.

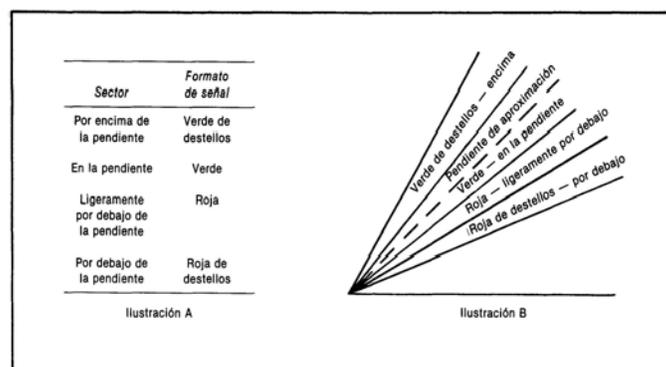


Figura 5-12H. Formato de la señal HAPI



14.4.5.3.5.9. La relación encendido-apagado de las señales pulsantes del HAPI debería ser de 1 a 1 y la profundidad de modulación debería ser por lo menos del 80%.

14.4.5.3.5.10. La abertura angular del sector "en la pendiente" del HAPI será de 45 minutos de arco.

14.4.5.3.5.11. La abertura angular del sector "ligeramente por debajo de la pendiente" del HAPI será de 15 minutos de arco.

14.4.5.3.5.12. Distribución de la luz. La distribución de intensidad de la luz del HAPI en color rojo y verde deberá ser la que se indica en la Figura 5-9H, Ilustración 4.

14.4.5.3.5.13. Las transiciones de color del HAPI en el plano vertical serán tales que, para un observador a una distancia mínima de 300 m. parezcan ocurrir en un ángulo vertical de no más de 3 minutos de arco.

14.4.5.3.5.14. El factor de transmisión de un filtro rojo o verde no será inferior al 15% del reglaje máximo de intensidad.

14.4.5.3.5.15. A la máxima intensidad, la luz roja del HAPI tendrá una coordenada que no exceda de 0,320, y la luz verde estará dentro de los límites especificados en la Parte 14, Apéndice 1, instalaciones aeronáuticas.

14.4.5.3.5.16. Se proporcionará un control de intensidad adecuada para permitir que se efectúen ajustes con arreglo a las condiciones prevalecientes y para evitar el deslumbramiento del piloto durante la aproximación y el aterrizaje.

14.4.5.3.5.17. Pendiente de aproximación y reglaje de elevación. El sistema HAPI deberá ser susceptible de ajuste en elevación a cualquier ángulo deseado entre 1 y 12° por encima de la horizontal con una precisión de ± 5 minutos de arco.

14.4.5.3.5.18. El reglaje del ángulo de elevación del HAPI será tal que, durante la aproximación, el piloto de un helicóptero que observe el límite superior de la señal "por debajo de la pendiente" pueda evitar todos los objetos que existan en el área de aproximación con un margen seguro.

14.4.5.3.5.19. Características del elemento luminoso. El sistema se diseñará de modo que:



a. Se apague automáticamente en caso de que la desalineación vertical de un elemento exceda de $\pm 0,5'$ (± 30 minutos); y

b. En el caso de que falle el mecanismo de destellos, no se emita luz en sectores de destellos averiados.

14.4.5.3.5.20. El elemento luminoso del HAPI se proyectará de modo que los depósitos de condensación, suciedad, etc., sobre las superficies ópticas transmisoras o reflectoras interfieran en la menor medida posible con la señal luminosa y no produzcan señales espurias o falsas.

14.4.5.3.5.21. Los sistemas HAPI que se prevea instalar en Heliplataformas flotantes deberían permitir una estabilización del haz con una precisión de $\pm 1/4^\circ$ dentro de $\pm 3^\circ$ de movimiento de cabeceo y balanceo del helipuerto.

14.4.5.3.5.22. Protección contra obstáculos. Se establecerá una superficie de protección contra obstáculos cuando se desee proporcionar un sistema visual indicador de pendiente de aproximación.

14.4.5.3.5.23. Las características de la superficie de protección contra obstáculos, es decir, su origen, divergencia, longitud y pendiente, corresponderán a las especificadas en la columna pertinente de la Tabla 5-1H y en la Figura 5-13H.

14.4.5.3.5.24. No se permitirán objetos nuevos o ampliación de los existentes por encima de la superficie de protección contra obstáculos, salvo si, en opinión de la autoridad competente, los nuevos objetos o sus ampliaciones quedaran apantallados por un objeto existente inamovible.

14.4.5.3.5.25. Se retirarán los objetos existentes que sobresalgan de la superficie de protección contra obstáculos, salvo si, en opinión de la autoridad competente, los objetos están apantallados por un objeto existente inamovible o si tras un estudio aeronáutico se determina que tales objetos no influirían adversamente en la seguridad de las operaciones de los helicópteros.

14.4.5.3.5.26. Si un estudio de caso de seguridad operacional indicara que un objeto existente que sobresale de la superficie de protección contra obstáculos podría influir adversamente en la seguridad de las operaciones de los helicópteros, se adoptarán una o varias de las medidas siguientes:

a. Aumentar convenientemente la pendiente de aproximación del sistema;



- b. Disminuir la abertura en azimut del sistema de forma que el objeto quede fuera de los límites del haz;
- c. Desplazar el eje del sistema y su correspondiente superficie de protección contra obstáculos en no más de 5°.
- d. Desplazar de manera adecuada el área de aproximación final y de despegue; y
- e. Instalar un sistema de guía de alineación visual tal como se especifica en el numeral 14.4.5.3.4.

| Superficie y Dimensiones | FATO para Aproximaciones Visuales | | FATO para aproximaciones que no sean de precisión |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|
| Longitud del borde interior | Anchura del área de seguridad | | Anchura del área de seguridad |
| Distancia desde el extremo de la FATO | 3 m. como mínimo | | 60 m. |
| Divergencia | 10% | | 15% |
| Longitud total | 2500m | | 2500 m |
| Pendiente | PAPI | a | A |
| | | A – 0,57° | A – 0,57° |
| | HAPI | B | B |
| | | A – 0,65° | A – 0,65° |
| | APAPI | a | a |
| | | A – 0,9° | A – 0,9° |
| Con arreglo a lo indicado en el numeral 14.3, Figura 5-13 b. Angulo formado por el límite superior de la señal de "por debajo de la pendiente" | | | |

Tabla 5-1H. Dimensiones y pendientes de la superficie de protección contra obstáculos

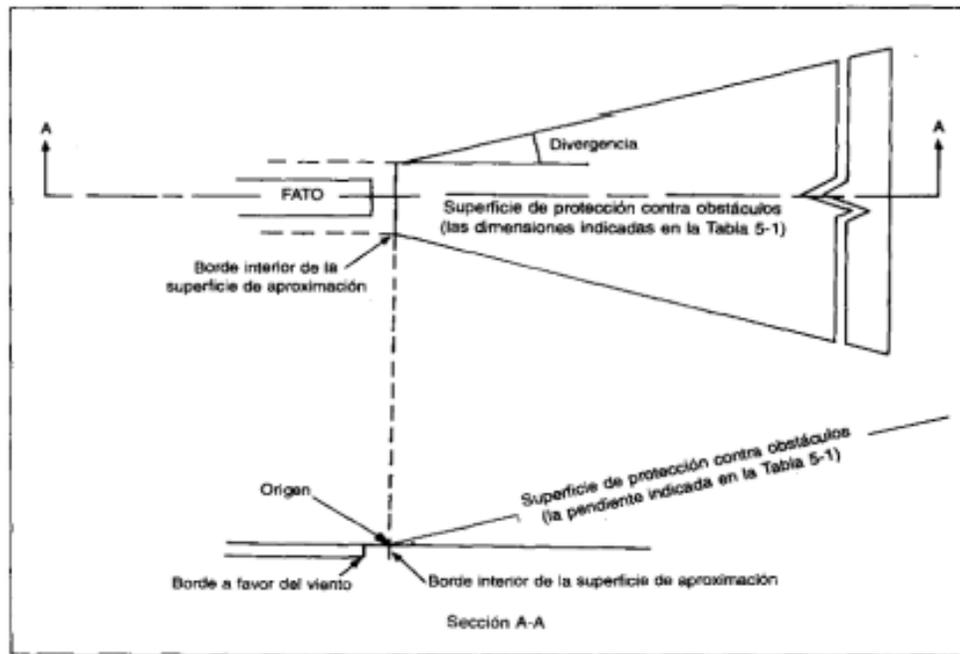


Figura 5-13H. Superficie de protección contra obstáculos para sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación

14.4.5.3.6. Luces de área de aproximación final y de despegue

14.4.5.3.6.1. Aplicación. Cuando en un helipuerto de superficie en tierra destinado al uso nocturno se establezca un área de aproximación final y de despegue, se proporcionarán luces de área de aproximación final y de despegue, pero pueden omitirse cuando el área de aproximación final y de despegue sea casi coincidente con el área de toma de contacto y de elevación inicial o cuando la extensión del área de aproximación final y de despegue sea obvia.

14.4.5.3.6.2. Emplazamiento. Las luces de área de aproximación final y de despegue estarán emplazadas a lo largo de los bordes del área de aproximación final y de despegue. Las luces estarán separadas uniformemente en la forma siguiente:

- a. En áreas cuadradas o rectangulares, a intervalos no superiores a 50 m con un mínimo de cuatro luces a cada lado, incluso una luz en cada esquina; y
- b. En áreas que sean de otra forma comprendidas las circulares, a intervalos no superiores a 5 m con un mínimo de 10 luces.



14.4.5.3.6.3. Características. Las luces de área de aproximación final y de despegue serán luces omnidireccionales fijas de color blanco. Cuando deba variarse la intensidad, las luces serán de color blanco variable.

14.4.5.3.6.4. La distribución de las luces del área de aproximación final y de despegue debe ser la indicada en la Figura 5- 9H, Ilustración 5.

14.4.5.3.6.5. Las luces no excederán de una altura de 25 cm. y deben estar empotradas si al sobresalir por encima de la superficie pusieran en peligro las operaciones de helicópteros. Cuando un área de aproximación final y de despegue no esté destinada a toma de contacto ni a elevación inicial, las luces no deberían exceder de una altura de 25 cm. sobre el nivel del terreno.

14.4.5.3.7. Luces de punto de visada

14.4.5.3.7.1. Aplicación. Cuando en un helipuerto destinado a utilizarse durante la noche se suministre una señal de punto de visada deberían proporcionarse también luces de punto de visada.

14.4.5.3.7.2. Emplazamiento. Las luces de punto de visada se emplazarán junto con la señal de punto de visada.

14.4.5.3.7.3. Características. Las luces de punto de visada consistirán en por lo menos seis luces blancas omnidireccionales tal como se indica en la Figura 5-4H. Las luces estarán empotradas, si al sobresalir por encima de la superficie constituyeran un peligro para las operaciones de los helicópteros.

14.4.5.3.7.4. La distribución de las luces de punto de visadas deberá ser la indicada en la Figura 5-9, Ilustración 5.

14.4.5.3.8 Sistema de iluminación de área de toma de contacto y de elevación inicial

14.4.5.3.8.1. Aplicación. En un helipuerto destinado a uso nocturno se proporcionará un sistema de iluminación de área de toma de contacto y de elevación inicial.

14.4.5.3.8.2. El sistema de iluminación de área de toma de contacto y de elevación inicial de un helipuerto de superficie consistirá en uno o varios de los siguientes elementos:

a. Luces de perímetro; o



- b. Reflectores; o
- c. Tableros luminiscentes cuando a) y b) no sean viables y se hayan instalado luces de área de aproximación final y de despegue.

14.4.5.3.8.3. El sistema de iluminación de área de toma de contacto y de elevación inicial de un helipuerto elevado o de una heliplataforma consistirá en:

- a. Luces de perímetro; y
- b. Reflectores y/o tableros luminiscentes.

En los helipuertos elevados y en las Heliplataformas se proporcionará iluminación mediante reflectores o tableros luminiscentes, o mediante una combinación de reflectores y tableros luminiscentes, además de las luces de perímetro, con miras a realzar las referencias visuales de la superficie en el área de toma de contacto y de elevación inicial, para posicionar el helicóptero cuando se proceda a la aproximación final y al aterrizaje.

14.4.5.3.8.4. En los helipuertos de superficie destinados a uso nocturno, cuando sea preciso realzar las referencias visuales de superficie, deberá suministrarse iluminación del área de toma de contacto y de elevación inicial mediante reflectores o tableros luminiscentes.

14.4.5.3.8.5. Emplazamiento. Las luces de perímetro de área de toma de contacto y de elevación inicial estarán emplazadas a lo largo del borde del área designada para uso como área de toma de contacto y de elevación inicial o, a una distancia del borde menor de 1.5 m. Cuando el área de toma de contacto y de elevación inicial sea un círculo, se observará lo siguiente:

- a. Las luces se emplazarán en líneas rectas, en una configuración que proporcione al piloto una indicación de la deriva; y
- b. Cuando a) no sea viable, las luces se emplazarán espaciadas uniformemente a lo largo del perímetro del área de toma de contacto y de elevación inicial con arreglo a intervalos apropiados, pero en un sector de 45° el espaciado entre las luces se reducirá a la mitad.

14.4.5.3.8.6. Las luces de perímetro de área de toma de contacto y de elevación inicial estarán uniformemente espaciadas a intervalos de no más de 3 m para los helipuertos elevados y Heliplataformas y de no más de 5 m para los helipuertos de superficie. Habrá un número mínimo de cuatro luces a cada lado, incluida la luz que deberá colocarse en cada esquina. Cuando se trate de un área de toma de



contacto y de elevación inicial circular en la que las luces se hayan instalado de conformidad con el numeral 14.4.5.3.8.5. b), habrá un mínimo de 14 luces.

14.4.5.3.8.7. Las luces de perímetro de área de toma de contacto y de elevación inicial de un helipuerto elevado o de una heliplataforma fija se instalarán de modo que los pilotos no puedan discernir su configuración a alturas inferiores a la del área de toma de contacto y de elevación inicial.

14.4.5.3.8.8. Las luces de perímetro de área de toma de contacto y de elevación inicial de Heliplataformas flotantes se instalarán de modo que los pilotos no puedan discernir su configuración a alturas inferiores a las del área de toma de contacto y de elevación inicial cuando esté en posición horizontal.

14.4.5.3.8.9. En los helipuertos de superficie, los tableros luminiscentes se colocarán a lo largo de la señal que delimite el borde del área de toma de contacto y de elevación inicial. Cuando el área de toma de contacto y de elevación inicial sea un círculo, los tableros luminiscentes se colocarán formando líneas rectas que circunscriban el área.

14.4.5.3.8.10. En los helipuertos de superficie habrá un número mínimo de nueve tableros en el área de toma de contacto y de elevación inicial. La longitud total de los tableros luminiscentes colocados en una determinada configuración no será inferior al 50% de la longitud de dicha configuración. El número de tableros será impar, con un mínimo de tres tableros en cada lado del área de toma de contacto y de elevación inicial, incluido el tablero que deberá colocarse en cada esquina. Los tableros luminiscentes serán equidistantes entre sí, siendo no superior a 5 m la distancia que exista entre los extremos de los tableros adyacentes de cada lado del área de toma de contacto y de elevación inicial.

14.4.5.3.8.11. Cuando se utilicen tableros luminiscentes en un helipuerto elevado o en una heliplataforma para realzar las referencias visuales de la superficie, los tableros no deberían ser adyacentes a las luces de perímetro. Los tableros se deberían colocar alrededor de la señal de punto de toma de contacto cuando la haya, o deberían ser coincidentes con la señal de identificación de helipuerto.

14.4.5.3.8.12. Los reflectores de área de toma de contacto y de elevación inicial se emplazarán de modo que no deslumbren a los pilotos en vuelo o al personal que trabaje en el área. La disposición y orientación de los reflectores será tal que se produzca un mínimo de sombras.



14.4.5.3.8.13. Características. Las luces de perímetro de área de toma de contacto y de elevación inicial serán luces omnidireccionales fijas de color amarillo.

14.4.5.3.8.14. En los helipuertos de superficie, los tableros luminiscentes emitirán luz amarilla cuando se utilicen para delimitar el área de toma de contacto y de elevación inicial. En otras circunstancias, la luz de los tableros luminiscentes puede ser de otros colores.

14.4.5.3.8.15. Los factores de cromaticidad y luminancia de los colores de los tableros luminiscentes deben ajustarse a lo estipulado en el apéndice 1 de esta parte., Instalaciones Aeronáuticas.

14.4.5.3.8.16. Los tableros luminiscentes tendrán una anchura mínima de 6 m. La caja del tablero será del mismo color que la señal que delimite.

14.4.5.3.8.17. La altura de los elementos luminosos no debería exceder de 25 cm. y éstos deben estar empotrados si al sobresalir de la superficie pusieran en peligro las operaciones de los helicópteros.

14.4.5.3.8.18. La altura de los reflectores del área de toma de contacto y de elevación inicial no podrán exceder de 25 cm.

14.4.5.3.8.19. Los tableros luminiscentes no sobresaldrán más de 2.5 cm. de la superficie.

14.4.5.3.8.20. La distribución de las luces de perímetro deberá ser la indicada en la Figura 5-9H, Ilustración 6.

14.4.5.3.8.21. La distribución de la luz de los tableros luminiscentes debería ser la indicada en la Figura 5-9H, Ilustración 7.

14.4.5.3.8.22. La distribución espectral de las luces de los reflectores de área de toma de contacto y de elevación inicial será tal que las señales de superficie y de obstáculos puedan identificarse correctamente.

14.4.5.3.8.23. La iluminancia horizontal media de los reflectores debería ser por lo menos de 10 lux, con una relación de uniformidad (promedio a mínimo) no superior a 8%, medidos en la superficie del área de toma de contacto y de elevación inicial.

14.4.5.3.9. Reflectores de área de carga y descarga con malacate



14.4.5.3.9.1. Aplicación. En un área de carga y descarga con malacate destinada a uso nocturno se suministrarán reflectores de área de carga y descarga con malacate.

14.4.5.3.9.2. Emplazamiento. Los reflectores de área de carga y descarga con malacate se emplazarán de modo que no deslumbren los pilotos en vuelo o al personal que trabaje en el área. La disposición y orientación de los reflectores será tal que se produzca un mínimo de sombras.

14.4.5.3.9.3. Características. La distribución espectral de los reflectores de área de carga y descarga con malacate será tal que las señales de superficie y de obstáculos puedan identificarse correctamente.

14.4.5.3.9.4. La iluminancia horizontal media debería ser por lo menos de 10 lux, medidos en la superficie del área de carga y descarga con malacate.

14.4.5.3.10. Luces de calle de rodaje

14.4.5.3.10.1. Las especificaciones para las luces de eje de calle de rodaje y luces de borde de calle de rodaje de el numeral 14.3.3, son aplicables a las calles de rodaje destinadas al rodaje en tierra de los helicópteros.

14.4.5.3.11. Ayudas visuales para señalar los obstáculos

14.4.5.3.11.1. Las especificaciones relativas al señalamiento e iluminación de obstáculos que figuran en el numeral 14.3.6., se aplican a los helipuertos y áreas de carga y descarga con malacate.

14.4.5.3.12. Iluminación de obstáculos mediante reflectores

14.4.5.3.12.1. Aplicación. En los helipuertos destinados a operaciones nocturnas, los obstáculos se iluminarán mediante reflectores si no es posible instalar luces de obstáculos.

14.4.5.3.12.2. Emplazamiento. Los reflectores para obstáculos estarán dispuestos de modo que iluminen todo el obstáculo y en forma tal que no deslumbren a los pilotos de los helicópteros.

14.4.5.3.12.3. Características. La iluminación de obstáculos mediante reflectores debería producir una luminancia mínima de 10 cd/m².



14.4.6. Servicios en los helipuertos

14.4.6.1 Salvamento y extinción de incendios. Para todos los efectos debe considerarse el numeral 14.6. de estos reglamentos aeronáuticos.

14.5. Hidropuertos - Reservado

14.6. Servicio De Salvamento Y Extinción De Incendios

El Servicio de Salvamento y Extinción de Incendio "SEI" es complementario a los Servicios de Tránsito Aéreo "ATS"; por lo anterior, no se proporcionará servicio SEI en aeropuertos abiertos a la operación pública que carezcan del servicio ATS.

14.6.1. Esta parte contiene las normas generales aplicables en la República del Colombia al Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios "SEI", normas que deben ser cumplidas por los explotadores de aeródromos o aeropuertos abiertos a la operación pública, cualquiera que sea el título que ampare su condición (Propiedad, administración, arrendamiento, explotación, concesión, etc.) en la prestación del referido servicio.

14.6.1.1. Objetivo: El objetivo principal del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios "SEI" es salvar vidas en caso de accidentes o incidentes de aviación, ocurridos dentro del aeropuerto o su zona de influencia 9 kilómetros a partir del centro del aeropuerto -. Con el fin de responder a esta contingencia es imprescindible que los explotadores de aeropuertos abiertos a la operación pública, dispongan de los recursos técnicos y humanos necesarios para conjurarla, situación que implica la constante necesidad y posibilidad de extinguir un incendio que pueda:

- a. Declararse en el momento del aterrizaje, despegue, rodaje, estacionamiento, etc.; o
- b. Ocurrir inmediatamente después de un accidente o incidente de aviación; o
- c. Ocurrir en cualquier momento durante las operaciones del aeropuerto.

El Servicio de Salvamento y Extinción de Incendio se extiende a las emergencias fuera del aeropuerto que generen riesgo a la operación aérea o a la comunidad, cuando la capacidad de los equipos, el personal, el entrenamiento y las características del servicio así lo permitan, sin desconocer como prioridad el servicio del aeropuerto y su zona de influencia.



14.6.1.2. Otras actividades de prevención: Hace parte del servicio de Salvamento y Extinción de Incendio, la verificación de la operatividad de los planes de emergencia y contingencia del aeropuerto, las actividades de prevención de incendios en las instalaciones aeroportuarias y aeronáuticas, la funcionalidad técnica y de ubicación de los sistemas de extintores portátiles, la verificación de la red contra incendio donde exista, la capacitación en el manejo y operación de extintores portátiles, la verificación de inventarios y programas cíclicos de revisión y control de eficiencia del sistema de protección contra incendio en general.

Igualmente, prestarán los servicios que sean solicitados por las autoridades aeronáuticas, administrativas o explotadores de aeronaves siempre que las mismas correspondan a la labor de prevención o apoyo a la seguridad aeronáutica y aeroportuaria.

14.6.1.3. Cuando un aeropuerto abierto a la operación pública se encuentre enclavado cerca de zonas con agua/pantanosas, o en terrenos difíciles, y en los que una proporción significativa de las operaciones de aproximación o salida tenga lugar sobre estas zonas, se dispondrá de servicio y equipos de salvamento y extinción de incendios especiales, adecuados para los peligros y riesgos correspondientes.

14.6.1.4. Capacitación especializada: el Centro de Estudios de Ciencias Aeronáuticas establecerá un programa de instrucción en la especialidad de bombero aeronáutico.

14.6.2. Reservado

14.6.3. Salvamento y Extinción de Incendios

Los servicios de ARFF contarán con una administración interna de servicio y una organización administrativa, técnica y operacional procedimentados para el desarrollo y registro de sus labores.

14.6.3.1. El nivel de protección que ha de proporcionarse en un aeropuerto abierto a la operación pública. El nivel de protección que ha de proporcionarse en un aeropuerto abierto a la operación pública a efectos de salvamento y extinción de incendios será apropiado a la categoría del aeródromo, que se establecerá utilizando los principios estipulados en los numerales 14.6.5. y 14.6.6., excepto que, si el número de movimientos de aviones de la categoría más elevada que normalmente utilizan el aeródromo es menos de 700 durante los tres meses consecutivos de mayor actividad, el nivel de protección que se proporcionará será



un nivel que no se encuentre más de una categoría por debajo de la categoría fijada.

14.6.4. El nivel de protección que ha de proporcionarse en un aeropuerto abierto a la operación pública para efectos de salvamento y extinción de incendios debe ser igual a la categoría de aeródromo determinada, utilizando los principios establecidos en los numerales 14.6.5 y 14.6.6.

14.6.5. La categoría del aeródromo para efectos de salvamento y extinción de incendios se determinará con arreglo a la Tabla 9-1S y se basará en la longitud y anchura del avión de mayor tamaño que normalmente utilizará el aeródromo.

14.6.6. Si, después de seleccionar la categoría correspondiente a la longitud total del avión, la anchura del fuselaje del avión es mayor que la anchura máxima establecida en la Tabla 9-1S, Columna 3, después de seleccionar la categoría correspondiente a la longitud total del avión, la categoría para ese avión será del nivel siguiente más elevado.

14.6.7. Durante los periodos en que se prevea una disminución de actividades, el nivel de protección disponible no será inferior al que se precise para la categoría más elevada de avión, que se prevea utilizará, el aeródromo durante esos periodos, independientemente del número de movimientos.

14.6.8. Agentes extintores

14.6.8.1. El explotador de un aeropuerto abierto a la operación pública suministrará agentes extintores principales y complementarios.

14.6.9. El agente extintor principal deberá ser:

- a. Una espuma de eficacia mínima de nivel A;
- b. Una espuma de eficacia mínima de nivel B; o
- c. Una combinación de estos agentes.

El agente extintor principal para aeródromos de las categorías 1 a 3 debe ser de eficacia mínima de nivel B.

14.6.10. El agente extintor complementario debe ser un producto químico seco en polvo adecuado para extinguir incendio de hidrocarburo.



14.6.11. Las cantidades para la producción de espuma y los agentes complementarios que han de llevar los vehículos de salvamento y extinción de incendios - ARFF, deben estar de acuerdo con la categoría del aeródromo determinado en los numerales 14.6.3., 14.6.4., 14.6.5. y 14.6.6. y en la Tabla 9-2S, aunque respecto a las cantidades pueden incluirse las siguientes modificaciones.

- a. En aeródromos de las categorías 1 y 2 podrá sustituirse hasta el 100% del agua por agentes complementarios; o
- b. En aeródromos de las categorías 3 al 10, cuando se utilicen una espuma de eficacia A; podrá sustituirse hasta el 30% del agua por agentes complementarios.

A los efectos de la sustitución de los agentes, deberán emplearse las siguientes equivalencias:

| | |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1Kg Agente complementario | 1L de agua para la producción de espuma de eficacia de nivel A |
| 1Kg Agente complementario | 0.66L de agua para la producción de espuma de eficacia de nivel B |

14.6.12. Reservado.

14.6.13. La cantidad de concentrado de espuma que ha de transportarse en un vehículo debe alcanzar para aplicar, como mínimo, dos cargas de solución de espuma.

14.6.14. El explotador de un aeropuerto abierto a la operación pública mantendrá disponibles reservas de agua suplementarios para el reaprovisionamiento rápido de los vehículos de salvamento y extinción de incendios en el lugar donde ocurra un accidente de aeronave.

Tabla 9-1S. Categoría de los aeropuertos a efectos del salvamento y extinción de incendios

| Categoría del Aeródromo (1) | Longitud total del avión (2) | Anchura máxima del fuselaje (3) |
|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 | De 0 a 9 m exclusive | 2 m |
| 2 | De 9 a 12 m exclusive | 2 m |
| 3 | De 12 a 18 m exclusive | 3m |
| 4 | De 18 a 24 m exclusive | 4 m |
| 5 | De 24 a 28 m exclusive | 4 m |
| 6 | De 28 a 39 m exclusive | 5 m |



| | | |
|----|------------------------|-----|
| 7 | De 39 a 49 m exclusive | 5 m |
| 8 | De 49 a 61 m exclusive | 7 m |
| 9 | De 61 a 76 m exclusive | 7 m |
| 10 | De 76 a 90 m exclusive | 8 m |

Tabla 9-2S. Cantidades mínimas de agentes extintores

| Categoría del Aeródromo (1) | Espuma de Eficacia de Nivel A | | Espuma de Eficacia de Nivel B | | Agentes complementarios de Productos químicos secos en polvo *2 (Kg) 6) |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| | Agua *1 (L) (2) | Rata descarga solución espumosa minuto (L) (3) | de Agua de *1 (L) (4) | Rata descarga solución espumosa minuto (L) (5) | |
| 1 | 350 | 350 | 30 | 230 | 45 |
| 2 | 1.000 | 800 | 70 | 550 | 90 |
| 3 | 1.800 | 1.300 | 1.200 | 900 | 135 |
| 4 | 3.600 | 2.600 | 2.400 | 1.800 | 135 |
| 5 | 8.100 | 4.500 | 5.400 | 3.000 | 180 |
| 6 | 11.800 | 6.000 | 7.900 | 4.000 | 225 |
| 7 | 18.200 | 7.900 | 12.100 | 5.300 | 225 |
| 8 | 27.300 | 10.800 | 18.200 | 7.200 | 450 |
| 9 | 36.400 | 13.500 | 24.300 | 9.000 | 450 |
| 10 | 48.200 | 16.600 | 32.300 | 11.200 | 450 |

*1. Las cantidades de agua que se indican en las columnas 2 y 4 se basan en la longitud general media de las aeronaves en una categoría determinada. Cuando se prevea que se realizaran operaciones de una aeronave de mayor envergadura que el tamaño medio, se deben recalculan las cantidades de agua.

*2. Como agente complementario se utilizará polvo químico seco adecuado para extinguir hidrocarburos o agentes alternativos de capacidad extintora equivalente. En cualquier caso, se garantizará que los agentes utilizados sean compatibles entre sí, y aprobados por el fabricante de los vehículos de extinción y rescate aeronáuticos donde se vayan a usar. Los agentes utilizados no podrán ser perjudiciales en gran medida para el medio ambiente.

*3. En cada categoría declarada se deberá cumplir las cantidades de agua transportada, de reserva y rata de descarga.

*4 El Servicio de Salvamento y Extinción de Incendio SEI es complementario a los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS); por lo anterior, no se proporcionará servicio SEI en aeropuertos abiertos a la operación pública que carezcan del servicio ATS.

14.6.15. Cuando deba emplearse tanto una espuma de eficacia de nivel A como una espuma de eficacia de nivel B, la cantidad total de agua que ha de proveerse para la producción de espuma debe hacerse, en primer término, en la cantidad que sería necesaria en el caso de emplearse solamente una espuma de eficacia de nivel A, reduciéndola en 3 Litros por cada 2 Litros de agua suministrada para la espuma de eficacia de nivel B.

14.6.16. El régimen de descarga de la solución de espuma no podrá ser inferior a los regímenes indicados en la Tabla 9- 2S.



14.6.17. Los agentes complementarios deben cumplir con las especificaciones pertinentes de la Organización Internacional de Normalización (ISO)

14.6.18. El régimen de descarga de los agentes complementarios debe elegirse de manera que se logre la máxima eficacia del agente, acorde a las cantidades contenidas en la Tabla 9-2S y las necesidades establecidas para la categoría del aeropuerto.

14.6.19. A los efectos de reabastecer a los vehículos el explotador del aeropuerto abierto a la operación pública debe mantener una reserva de concentrado de espuma y agentes complementarios, equivalente al 200% de las cantidades de estos agentes que han de suministrarse en los vehículos de salvamento y extinción de incendios. Cuando se prevea una demora importante en la reposición, debe aumentarse la cantidad de reserva.

14.6.20. Equipo de salvamento. Los vehículos de salvamento y extinción de incendios ARFF deben estar dotados del equipo de extricación y salvamento que cumpla con las necesidades a cubrir la exigencia del nivel de las operaciones de acuerdo a la categoría establecida para las aeronaves de mayor longitud que operen para el aeródromo.

14.6.21. Herramientas del vehículo. Los vehículos de salvamento y extinción de incendios deben contar con herramientas básicas para la atención de emergencias dentro del aeropuerto y su área de influencia, acordes con la categoría del aeropuerto y la geografía del lugar.

14.6.22. Reservado.

14.6.23. Tiempo de respuesta. El objetivo operacional del servicio de salvamento y extinción de incendios debe consistir en lograr que los vehículos de salvamento y extinción de incendios – ARFF, lleguen hasta el extremo de cada pista en un tiempo de tres (3) minutos, así como hasta cualquier otra parte del área de movimiento, en condiciones óptimas de visibilidad y superficie, descargando hasta el 50% del agente principal.

Se considera que el tiempo de respuesta es el periodo de tiempo transcurrido entre la llamada inicial al servicio de salvamento y extinción de incendios y la aplicación del agente principal en proporción de un 50 %, de la descarga exigida para la categoría según la Tabla 9-2S, por los primeros vehículos que llegan al lugar de la emergencia.



14.6.24. Cualquier otro vehículo que sean necesario para aplicar las cantidades de agentes extintores estipuladas en la Tabla 9-2S debe llegar a intervalos no superiores de un (1) minuto, a partir de la intervención de los primeros vehículos, para que la aplicación del agente sea continúa.

14.6.25. El explotador de un aeropuerto abierto a la operación pública implementará un sistema continuo o programa de mantenimiento preventivo de los vehículos de salvamento y extinción de incendios –ARFF y retendrá los registros de dicho mantenimiento, a fin de garantizar durante la vida útil del vehículo, la eficacia del equipo y la observancia del tiempo de respuesta esperado; dicho sistema estará acorde con las especificaciones técnicas del fabricante de cada equipo y las necesidades del servicio. La Dirección de Servicios a la Navegación inspeccionará periódicamente el estado operacional de los vehículos de salvamento y extinción de incendios - ARFF

14.6.26. Caminos de acceso de emergencia. En un aeródromo abierto a la operación pública donde las condiciones topográficas permitan su construcción, debe proveerse caminos de acceso de emergencia para reducir al mínimo el tiempo de respuesta. Al efecto debe dedicarse especial atención a la provisión de fácil acceso a las áreas de aproximación hasta una distancia de 1000m del umbral o, al menos, dentro de los límites del aeródromo de existir un cerramiento debe tenerse en cuenta la necesidad de contar con acceso conveniente a las zonas situadas más allá de la misma.

14.6.26.1. Infraestructura: En el diseño, construcción o remodelación de los aeropuertos abiertos a la operación pública, su explotador se asegurará que se incluyan estaciones de bomberos equipadas con la logística necesaria que garantice comodidad abrigo, cuidado y seguridad para el personal, vehículos de extinción de incendio, equipos, elementos y demás materiales normalmente utilizados en la correcta atención de emergencias; adicionalmente y para garantizar el tiempo de respuesta, las estaciones de bomberos deben ubicarse en un punto estratégico del aeropuerto, con salidas directas a la pista por vías pavimentadas del ancho de la sala de máquinas y sin desviaciones de salida menores a cuarenta y cinco por ciento (45%) proyectados a la perpendicular de la pista.

14.6.26.2. Las estaciones de bomberos deben contar con almacenamiento de agua como mínimo de dos (2) veces la cantidad exigida para la categoría declarada, con sistemas de entrada y salida de llenado y vaciado rápido, accesibles a los vehículos de extinción; igualmente, contarán con bodegas para



almacenamiento de agentes extintores con capacidad para el doble de los agentes requeridos en la categoría actual o la que se pretenda llegar en el futuro. En todo caso, en lo relacionado con el tiempo de respuesta, requerimientos de infraestructura y almacenamiento de reservas, se debe cumplir con lo dispuesto en por la Dirección de Servicios de Navegación Aérea o quien haga sus veces en el "Manual del Servicio de extinción de Incendios".

14.6.26.3. Adicionalmente, en el diseño, construcción o remodelación de los aeropuertos se tomarán las provisiones necesarias para asegurar que las estaciones de bomberos cuenten con una vista directa y elevada de la plataforma y cabeceras de la pista, en la mayor proporción posible, y se dotarán con los requerimientos de estructura y comunicación que mejore la reacción del personal. El explotador del aeropuerto tomará las provisiones del caso para mantener una temperatura promedio adecuada en aquellos lugares en que las condiciones climáticas así lo demanden.

14.6.27. Los caminos de acceso de emergencia deben poder soportar el peso de los vehículos más pesados que han de transitarlos, establecido en la estación y ser utilizables en todas las condiciones meteorológicas. Los caminos dentro de una distancia de 90m de una pista deben tener un revestimiento para evitar la erosión de la superficie y el aporte de materiales sueltos a la pista. Se deberá prever una altura libre suficiente de los obstáculos superiores para que puedan pasar bajo los mismos los vehículos más altos. Así mismo, debe mantener las superficies libres de obstáculos para permitir la libre circulación de los referidos vehículos.

14.6.28. Cuando la superficie del camino de acceso no se distinga fácilmente del terreno circundante, o en zonas donde se dificulte la localización de los caminos, se colocarán se balizas de borde a intervalos de unos 10m.

14.6.29. Estaciones de servicios contra incendios. Todos los vehículos de salvamento y extinción de incendios - ARFF, deben alojarse en la estación de servicios contra incendios. Cuando no sea posible lograr el tiempo de respuesta con una sola estación de servicios contra incendios, o se cuente con más de una pista paralela, se construirán estaciones satélites. Para la construcción de las salas de estacionamiento, deben tenerse en cuenta las medidas de los vehículos ARFF y su área disponible para movimiento y mantenimiento dentro de la sala de máquinas.



14.6.30. La estación de servicios contra incendios debe situarse de modo que los vehículos de salvamento y extinción - ARFF de incendios tengan acceso directo, expedito y con un mínimo de curvas, al área de la pista.

14.6.31. Sistemas de comunicación y alerta. Se proporcionará un sistema de comunicación independiente que enlace la estación de servicios contra incendios con la torre de control, con cualquier otra estación del aeródromo, y con los vehículos de salvamento y extinción de incendios, todo vehículo ARFF o de apoyo en emergencias, que intervenga dentro del área de influencia del aeródromo, debe contar con sistema de comunicación de frecuencia aérea y local.

14.6.32. En la estación de servicios contra incendios debe instalarse un sistema de alerta para el personal de salvamento y extinción de incendios, que pueda ser accionado desde la propia estación desde cualquier otra estación de servicios contra incendios del aeródromo y desde la torre de control.

14.6.33. Número de vehículos de salvamento y extinción de incendios. El número mínimo de vehículos de salvamento y extinción de incendios proporcionados en un aeródromo debe ajustarse a la siguiente tabla; igualmente, el número mínimo de vehículos debe garantizar el régimen de descarga previsto en la Tabla 9.2.S - Cantidades mínimas de agentes extintores - todo vehículo de salvamento y extinción de incendios ARFF debe cumplir como mínimo con las especificaciones técnicas establecidas en la norma NFPA, última edición para equipamiento nuevo.

14.6.34. Personal. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública debe disponer del personal suficiente para desempeñar las tareas de salvamento y extinción conforme a la categoría declarada de su aeropuerto; además, se asegurará que el personal destinado a los servicios de salvamento y extinción de incendio, se encuentre debidamente entrenado, licenciado y con certificado médico vigente para desempeñar sus atribuciones conforme se establece en estos Reglamentos para la especialidad de bombero aeronáutico - BAE.

14.6.34.1. El explotador del aeropuerto verificará permanentemente la vigencia de la licencia, los reentrenamientos y la certificación médica y en ningún caso permitirá en el servicio personal que no cumpla con este requisito.

14.6.34.2. Los vehículos de salvamento y extinción de incendios – ARFF, deben contar con una tripulación conforme a las especificaciones del fabricante del vehículo.



14.6.34.3. El explotador del aeródromo o aeropuerto debe tomar las previsiones del caso para garantizar que dicho personal participe de manera continua en ejercicios reales de extinción de incendio que correspondan a los tipos de aeronave y al tipo de equipo de salvamento y extinción de incendio que se utilicen en el aeropuerto, incluyendo incendios alimentados por combustibles a presión.

14.6.34.4. Se asegurará el explotador que se lleve a cabo un simulacro general como mínimo cada dos años, y dos simulacros simples como mínimo anualmente y otros aplicativos permanentemente. Estas actividades deben contar con protocolos y programación específicos para cada caso en los que se recoja la experiencia y acciones a corregir.

| Categoría del Aeródromo | Número mínimo de vehículos de salvamento y extinción de incendio |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 3 | 1 |
| 4 | 1 |
| 5 | 1 |
| 6 | 2 |
| 7 | 2 |
| 8 | 3 |
| 9 | 3 |
| 10 | 3 |

Tabla 9.3S número de vehículos ARFF por categoría

14.6.35. Entrenamiento. El explotador del aeropuerto abierto a la operación pública mantendrá un programa de entrenamiento del personal de salvamento y extinción de incendios utilizando el material didáctico normalizado y el entrenamiento presencial o semipresencial que desarrolle el Centro de Estudios de Ciencias Aeronáuticas que abarcará como mínimo instrucción relativa a la actuación humana, comprensión en la operación de equipos y coordinación para la atención de emergencias, especializaciones y recurrencias conforme al programa de instrucción que se establezca.

14.6.36. Continuidad del servicio. Durante las operaciones de vuelo debe contarse con suficiente personal entrenado que pueda desplazarse inmediatamente, con los vehículos de salvamento y extinción de incendios - ARFF, y manejar el equipo a su capacidad máxima. Este personal debe estar preparado y equipado de tal modo para que pueda intervenir en el tiempo de respuesta mínimo y lograr la aplicación continua de los agentes extintores a un régimen



conveniente. También debe analizarse la conveniencia que el personal utilice mangueras y escaleras de mano y cualquier otro equipo de salvamento y extinción de incendios asociado normalmente a las operaciones de salvamento y extinción de incendios.

14.6.37. Al momento de establecer la planta mínima de personal necesario para las operaciones de salvamento y extinción de incendio, el explotador debe tener en cuenta los tipos de aeronaves que utilizan el aeródromo y los requerimientos de tripulación de cada vehículo de salvamento y extinción de incendios – ARFF, la clasificación y las recomendaciones de la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, y la operación del equipo necesario en la atención de una emergencia.

14.6.38. Elementos de Protección: El explotador de un aeropuerto abierto a la operación pública deberá proporcionar al personal destinado a las labores de salvamento y extinción de incendios, los elementos de protección que cumplan con estándares internacionales aplicables a esta actividad, de manera que se garantice la protección personal contra el fuego en incendios de aeronaves, tales como los trajes de aproximación y/o línea de fuego, equipos de respiración autónoma - SCBA, caretas personales, overoles en materiales retardantes no inyectados y demás indumentaria de seguridad industrial que guarden la integridad personal sin disminuir la eficiencia en las labores, acordes con las normas de protección para el personal de salvamento, podrá utilizar como referencia las normas NFPA y NIOSH o lo que disponga el Manual de Servicios de Extinción de Incendios.

14.6.38.1. El servicio de salvamento y extinción de incendios deberá contar con vehículos de salvamento y extinción de incendios - ARFF, equipos de extinción y rescate exigidos para la categoría del aeropuerto; igualmente, cuando la operación del aeropuerto abarque horas nocturnas, será necesario dotar al personal destinado a las labores de salvamento y extinción de incendios con equipos, herramientas y elementos que permitan el desarrollo de estas actividades en horas nocturnas. Adicionalmente, los aeropuertos clasificados en las categorías 6 a la 10, deberán contar con personal, equipos, herramientas y elementos especializados para atención de emergencias químicas y pre-hospitalarias.

14.6.38.2. En los aeropuertos aledaños a masas de agua, el explotador del mismo debe disponer de equipos y personal preparado en rescate acuático, todo el personal de salvamento y extinción de incendios debe contar con el equipo de protección apropiado, tanto en lo que se refiere a vestimenta como a equipos respiratorios, a fin de que puedan desempeñar sus obligaciones de manera efectiva. No obstante, el explotador del aeropuerto podrá celebrar acuerdos de



ayuda o atención, con entidades especializadas en la operación de atención en áreas difíciles.

14.6.38.3. El desconocimiento de lo anterior y de las falencias o deficiencias que se presenten en la prestación del servicio, hará responsable al explotador del aeropuerto abierto a la operación pública y al personal que desempeñe dichas funciones de las respectivas sanciones a que se tenga lugar, así como a las responsabilidades que una inadecuada capacidad del servicio de extinción de incendios pudiere acarrear en caso de un accidente.

14.6.39. Servicio de salvamento y extinción de incendio en helipuertos.

14.6.39.1. Las presentes disposiciones se aplican únicamente a los helipuertos de superficie y a los helipuertos elevados y complementan las de el numeral 14.3.9.2., relativa a los requisitos en cuanto a salvamento y extinción de incendios en los aeródromos.

14.6.39.2. El nivel de protección que ha de proporcionarse para fines de salvamento y extinción de incendios debe basarse en la longitud del helicóptero más largo que normalmente utilice el helipuerto y de conformidad con la categoría de los servicios de extinción de incendios del helipuerto, según la Tabla 6-1S, salvo en el caso de helipuertos sin personal de servicio y con un número reducido de movimientos.

14.6.39.3. Durante los períodos en que se prevean operaciones de helicópteros más pequeños, la categoría del helipuerto para fines de salvamento y extinción de incendios puede reducirse a la máxima de los helicópteros que se prevea utilizarán el helipuerto durante ese período.

Tabla 6-1S. Categoría de helipuerto para fines de extinción de incendios.

| Categoría | Longitud total del helicóptero ^a |
|------------------|----------------------------------------------------|
| H1 | hasta 15 m exclusive |
| H2 | a partir de 15 m hasta 24 m exclusive |
| H3 | a partir de 24 m hasta 35 m exclusive |

^a Longitud del helicóptero comprendidos el botalón de cola y los rotores

14.6.39.4. El agente extintor principal debería ser una espuma de eficacia mínima de nivel B.



14.6.39.5. Las cantidades de agua para la producción de espuma y los agentes complementarios que hayan de proporcionarse, deberán corresponder a la categoría del helipuerto para fines de extinción de incendios según como se indica el numeral

14.6.39.1. y la Tabla 6-2S o la Tabla 6-3S que corresponda. No es necesario que las cantidades de agua especificadas para los helipuertos elevados se almacenen en el mismo helipuerto o en lugares adyacentes si hay una conexión conveniente con el sistema principal de agua a presión que proporcione de forma continua el régimen de descarga exigido.

14.6.39.6. En los helipuertos de superficie se podrá sustituir parte o la totalidad de la cantidad de agua para la producción de espuma por agentes complementarios.

14.6.39.7. El régimen de descarga de la solución de espuma no deberá ser inferior a los regímenes indicados en la Tabla 6-2S o en la Tabla 6-3S, según corresponda. Deberá seleccionarse el régimen de descarga de los agentes complementarios que condujera a la eficacia óptima del agente utilizado.



| Categoría | Espuma de eficacia de nivel B | | Agentes complementarios | | |
|-----------|-------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| | Agua (L) | Régimen de descarga de la solución espuma (L/min) | Productos químicos en polvo (kg) | Hidrocarburos halogenados (kg) | CO ₂ (kg) |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| H1 | 500 | 250 | 23 | 23 | 45 |
| H2 | 1 000 | 500 | 45 | 45 | 90 |
| H3 | 1 600 | 800 | 90 | 90 | 180 |

Tabla 6-2S. Cantidades mínimas utilizables de agentes extintores para helipuertos de superficie

| Categoría | Espuma de eficacia de nivel B | | Agentes complementarios | | |
|-----------|-------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| | Agua (L) | Régimen de descarga de la solución espuma (L/min) | Productos químicos en polvo (kg) | Hidrocarburos halogenados (kg) | CO ₂ (kg) |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| H1 | 2 500 | 250 | 45 | 45 | 90 |
| H2 | 5 000 | 500 | 45 | 45 | 90 |
| H3 | 8 000 | 800 | 45 | 45 | 90 |

Tabla 6-3S. Cantidades mínimas utilizables de agentes extintores para helipuertos elevados

14.6.39.8. En los helipuertos elevados, debe proporcionarse por lo menos una manguera que pueda descargar espuma en forma de chorro a razón de 250 l/min. Además, en los helipuertos elevados de Categorías 2 y 3, deberían suministrarse como mínimo dos monitores que puedan alcanzar el régimen de descarga exigido que estén emplazados en diversos lugares alrededor del helipuerto de modo tal que pueda asegurarse la aplicación de espuma a cualquier parte del helipuerto en cualesquiera condiciones meteorológicas y minimizando la posibilidad de que se causen daños a ambos monitores en un accidente de helicóptero.

14.6.39.9. Equipo de salvamento El equipo de salvamento de los helipuertos elevados debe almacenarse en una parte adyacente al helipuerto.



14.6.39.10. Tiempo de respuesta El objetivo operacional del servicio de salvamento y extinción de incendios de los helipuertos de superficie debe consistir en lograr tiempos de respuesta que no excedan de dos (2) minutos en condiciones óptimas de visibilidad y de estado de la superficie, en el radio determinado como perímetro del helipuerto.

14.6.39.11. En los helipuertos elevados, el servicio de salvamento y extinción de incendios debe estar disponible en todo momento en el mismo helipuerto o en las proximidades cuando haya movimientos de helicópteros.

14.7. Personal Calificado para la Dirección y Gestión de los Aeródromos o Aeropuertos

14.7.1. Gerencia o Administración de aeródromos

En todo aeródromo abierto a la operación pública en la República de Colombia habrá una o más personas responsables de la administración o gerencia del mismo, así como por su operación, seguridad, mantenimiento, sanidad, quien(es) tendrá(n) además de las funciones que le asigne el empresario o explotador del aeropuerto, al menos las siguientes:

- a. Cumplir y hacer cumplir el Código de Comercio, las leyes, los decretos, los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, otras normas aeronáuticas y aeroportuarias expedidas por la UAEAC, los instrumentos internacionales sobre aviación civil ratificados por Colombia.
- b. Cumplir con las condiciones en que le fuera expedido el permiso de operación.
- c. Llevar las estadísticas del aeródromo o aeropuerto de conformidad con estos reglamentos.
- d. Mantener el aeródromo en las mejores condiciones de operación y seguridad, especialmente en cuanto hace relación al área de movimiento, pistas, señales, cercas, servidumbres, equipos de emergencia, etc., e informar de manera inmediata a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea o quien haga sus veces cuando se presentan factores que limiten tales condiciones.
- e. Mantener vigente un mapa actualizado del aeródromo y sus inmediaciones con las vías de acceso y demás detalles para prestar rápidamente auxilio a aeronaves en emergencia o accidentadas.
- f. Controlar e impedir todo tránsito no autorizado conforme a este Reglamento dentro de las aéreas de aterrizaje y mantenimiento de las aeronaves.
- g. Informar inmediatamente a la UAEAC de cualquier irregularidad o violación a las normas que se presente en el aeródromo.



- h. Dirigir las operaciones terrestres del aeródromo en coordinación con los servicios que proporciona la UAEAC de conformidad a estos reglamentos.
- i. Vigilar, coordinar y dirigir la expansión ordenada del aeropuerto, observando en todo momento las normas aeroportuarias aplicables a en Colombia contenidas en estos Reglamentos y de ser el caso, el Plan Maestro del aeródromo o aeropuerto.
- j. Preservar la seguridad de la aviación (seguridad aeroportuaria) en el aeropuerto y aeronaves que operen en él, en coordinación con la UAEAC y las autoridades de seguridad del estado.
- k. Responder por el manejo de los programas de prevención de accidentes y fauna silvestre del aeródromo.
- l. Adoptar las medidas necesarias, para minimizar el impacto provocado sobre el medio ambiente por las operaciones del aeródromo.

14.7.1.1. En los aeródromos privados, se considerará administrador, al propietario o empresario, salvo que esa función se delegue a otra persona, en cuyo caso debe comunicarse oportunamente a la UAEAC, para que tome nota en el permiso de operación.

14.7.1.2. El propietario, empresario o su Administrador, tienen la obligación de dar cumplimiento a las normas de que trata el numeral 14.7.1. literales a., b., c., f., g., j., así como informar de la presencia de aeronaves extrañas o no autorizadas expresamente por el empresario o responsable de la administración del aeródromo o por la UAEAC.

14.7.2. Director, jefe o responsable de la seguridad operacional

En cada aeródromo o aeropuerto abierto a la operación pública, en donde operen aeronaves de transporte aéreo regular de 20.000 kg o superior, se debe asegurar que exista un responsable de la operación del aeródromo y la seguridad operacional del mismo, quien tendrá además de las funciones que le asigne el empresario o explotador del aeropuerto, al menos las siguientes:

- a. Cumplir con lo estipulado en estos reglamentos en relación con la operación del aeródromo o aeropuerto.
- b. Ser el responsable de operaciones diarias del aeródromo.
- c. Cumplir lo estipulado en el Manual de Aeródromo aprobado por la UAEAC.
- d. Velar por la ejecución del Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, vehículos e instalaciones aeroportuarias.
- e. Liderar, organizar y dirigir el sistema de gestión de seguridad operacional.



- f. Tomar las acciones pertinentes para mitigar los riesgos operacionales.
- g. Coordinar el apoyo a las operaciones relativas a accidentes y otras emergencias.

14.7.3. Director, jefe o responsable de seguridad aeroportuaria. En cada aeródromo o aeropuerto abierto a la operación pública, en donde operen aeronaves de transporte aéreo regular de 20.000 kg o superior, se debe asegurar que exista un responsable de la seguridad de la aviación o aeroportuaria, quien tendrá además de las funciones que le asigne el empresario o explotador del aeropuerto, al menos las siguientes:

- a. Dar cumplimiento a la Parte pertinente de estos reglamentos aeronáuticos que contenga lo relacionado con la seguridad aeroportuaria o de la aviación.
- b. Elabora el Programa de Seguridad del Aeropuerto, sus actualizaciones y propone su aprobación a la autoridad Competente.
- c. Actuar como punto de contacto en materia de Seguridad Aeroportuaria o de la aviación.
- d. Coordina la aplicación de las medidas de seguridad por parte de los operadores y empresas obligadas a ello.
- e. Vigilar el cumplimiento de las circulares, procedimientos e instrucciones de seguridad y emite informes sobre la situación de la seguridad en el Aeropuerto.
- f. Gestionar y emitir las acreditaciones de personas y vehículos que transiten por las áreas restringidas del aeropuerto

14.7.4. Una misma persona podrá ocuparse de una o más de las responsabilidades precitadas, siempre y cuando esté capacitada para todas ellas y las funciones que ejerza en una, no interfieran las que le correspondan en otra. Igualmente las funciones mencionadas podrán ser asignadas a funcionarios que realicen otras funciones como un complemento de las mismas, previa autorización de la UAEAC.

14.7.5. En todo caso, el explotador del aeródromo o aeropuerto informara a la UAEAC el nombre, apellidos y medio de comunicación de quien ejerce las funciones precitadas.

14.7.6. Simulacros. Todo el personal antes señalado, al igual que el personal a su cargo, especializado en cada área de trabajo, intervendrá de manera directa en simulacros sobre emergencias y contingencias en el aeropuerto, al menos una vez cada año.



14.7.7. Formación. El Centro de Estudios y Ciencias Aeronáuticas – CEA, prepararán material didáctico normalizado, manuales y programas de entrenamiento presenciales o a distancia para contribuir en la capacitación del personal aeroportuario.

APÉNDICE 1 DEL RAC 14. - Instalaciones aeronáuticas

COLORES DE LAS LUCES AERONÁUTICAS DE SUPERFICIE, Y DE LAS SEÑALES, LETREROS Y TABLEROS

1. Generalidades

Las especificaciones siguientes definen los límites de cromaticidad de los colores de las luces aeronáuticas de superficie y de las señales, letreros y tableros. Estas especificaciones están de acuerdo con las disposiciones de 1983 de la Comisión internacional de Alumbrado (CIE).

No es posible fijar especificaciones referentes a colores que excluyan toda posibilidad de confusión. Para obtener cierto grado de identificación del color; es importante que la intensidad luminosa recibida por el ojo sea bastante superior al umbral de percepción, de manera que el color no se modifique demasiado por las atenuaciones atmosféricas de carácter selectivo y para que la visión del color por el observador sea adecuada. Existe también el riesgo de confundir los colores cuando el nivel de intensidad luminosa recibida por el ojo sea bastante alto, como el que puede producir una fuente luminosa de gran intensidad observada de muy cerca. La experiencia indica que se pueden distinguir satisfactoriamente los colores si se presta debida atención a estos factores.

Las cromaticidades se expresan de acuerdo con un observador colorimétrico patrón y con el sistema de coordenadas adoptada por la Comisión Internacional de Alumbrado (CIE), en su octava sesión celebrada en 1931 en Cambridge, Inglaterra*.

* Véase la publicación Núm. 15, de la CIE, titulada Colorímetro (1971)

2. Colores de las luces aeronáuticas de superficie

2.1. Cromaticidades

2.1.1. Las cromaticidades de las luces aeronáuticas de superficie estarán comprendidas dentro de los límites siguientes ecuaciones de la CIE (Véase la Figura A1.1):



a. Rojo

Límite púrpura

$$y = 0,980 - x$$

Límite amarillo $y = 0,335$

b. Amarillo Límite rojo

$$y = 0,382$$

Límite blanco $y = 0,790 - 0,667x$

Límite verde $y = x - 0,120$

c. Verde Límite amarillo

$$x = 0,360 - 0,171x$$

Límite blanco $x = 0,650y$

Límite azul $x = 0,390 - 0,171x$

d. Azul Límite verde

$$y = 0,805x + 0,065$$

Límite blanco $y = 0,400 - x$

Límite púrpura $x = 0,600 + 0,133y$

e. Blanco Límite amarillo

$$x = 0,500$$

Límite azul $x = 0,285$

Límite verde $y = 0,440 + 0,133x$

$y = 0,150 + 0,604x$

Límite púrpura $y = 0,050 + 0,750x$ $y = 0,382$

e. Blanco variable

Límite amarillo y

Límite azul

Límite verde $x = 0,255 + 0,750y$ $x = 1,185 - 1,500y$ $x = 0,285$

$$y = 0,440$$

$y = 0,150 + 0,604x$

Límite púrpura $y = 0,050 + 0,750x$

$$y = 0,382$$

2.1.2. En el caso de que no se exija amortiguar la intensidad luminosa o cuando los observadores cuya visión de los colores sea defectuosa deban poder determinar el color de la luz las señales verdes deberían estar dentro de los límites siguientes:



Límite amarillo $y = 0,726 - 0,726x$ Límite blanco $x = 0,650y$
Límite azul $y = 0,390 - 0,171x$

2.1.3. Cuando un mayor grado de certidumbre de reconocimiento sea más importante que el máximo alcance visual, las señales verdes deberían estar dentro de los límites siguientes:

Límite amarillo $y = 0,726 - 0,726x$ Límite blanco $x = 0,650y$
Límite azul $y = 0,390 - 0,171x$

2.2. Distinción entre luces

2.2.1. Si es necesario que el color amarillo se distinga del blanco, estos colores deberán disponerse de forma que se vean muy de cerca uno de otro, en el tiempo o en el espacio, por ejemplo, por destellos sucesivos del mismo faro.

2.2.2. Si es necesario distinguir el amarillo del verde o del blanco, como por ejemplo en las luces de eje de calle de salida, las coordenadas "x" y "y" de la luz amarilla no deberían exceder de un valor de 0.40.

Nota. Los límites del blanco se han basado en la suposición de que dichos colores se utilizan en condiciones tales que las características (temperatura de color) de la fuente luminosa son prácticamente constantes.

2.2.3. El color blanco variable solamente se destina al uso en luces cuya intensidad debe variarse, por ejemplo, para evitar el deslumbramiento. Si debe distinguirse entre este color y el amarillo, las luces deberán concebirse y utilizarse de forma que:

- a. La coordenada x del amarillo sea por lo menos 0,050 mayor que la coordenada x del blanco; y
- b. La disposición de las luces sea tal que las amarillas se vean simultáneamente con las blancas y muy cerca de éstas

2.2.4. El color de las luces aeronáuticas de superficie se verificará considerándolo dentro de los límites de la Figura A1.1. mediante la medición en cinco puntos dentro del área delimitada por la curva de isocandela más al interior (véanse los diagramas de isocandela de la guía que expida el área funcional de la UAEAC., en funcionamiento a la corriente o tensión nominal. En el caso de curvas de isocandela elípticas o circulares, la medición de color se efectuará en el centro y en los límites horizontal y vertical. En el caso de curvas de isocandela rectangulares, la medición de color se efectuará en el centro y los límites de las diagonales (esquinas). Además, se verificará el color de la luz en la curva de isocandela más al



exterior para asegurar que no haya un desplazamiento cromático que pueda hacer que el piloto confunda la señal.

Nota. Para la curva de isocandela más al exterior; deberá efectuarse y registrarse una medición de las coordenadas de color para someterla al examen y criterios de aceptabilidad de las autoridades pertinentes.

Nota. Es posible que algunos elementos luminosos se utilicen de modo que puedan ser percibidos y utilizados por los pilotos desde direcciones más allá de aquella de la curva de isocandela más al exterior (p. ej., luces de barra de parada en puntos de espera en la pista significativamente anchos). En tales casos, la UAEAC evaluará la aplicación real y si es necesario, exigir una verificación del desplazamiento cromático en ángulos más allá de la curva más exterior.

2.2.5. En el caso de los indicadores visuales de pendiente de aproximación y otros elementos luminosos con un sector de transición de color, el color se medirá en puntos de conformidad con el numeral 2.2.4, excepto en cuanto a que las áreas de color se considerarán separadamente y ningún punto estará dentro de 0,5° del sector de transición.

3. Colores de las señales, letreros y tableros

Nota 1. Las especificaciones de los colores de superficie que figuran a continuación se aplican únicamente a las superficies pintadas recientemente. Generalmente, los colores empleados para las señales, letreros y tableros varían con el tiempo en consecuencia, es necesario renovarlos.

Nota 2. El documento de la CJE que lleva por título "Recommendations for Surface Colours for Visual Signalling" (Recomendaciones para colores de superficie para la señalización visual) — Publicación Núm. 39-2 (TC-106) 1983, contiene orientación sobre los colores de superficie.

Nota 3. Las especificaciones recomendadas en 3.4 respecto a paneles transiluminados son de carácter provisional y se basan en las especificaciones CIE para letreros transiluminados. Se tiene la intención de examinar y actualizar estas especificaciones en la forma y en el momento en que la CJE prepare las correspondientes a los paneles transiluminados.

3.1. Los factores de cromaticidad y luminancia de los colores ordinarios, colores de los materiales retrorreflectantes y colores de los letreros y tableros



transiluminados (iluminación interna) se determinarán en las condiciones tipo siguientes:

- a. Angulo de iluminación: 450;
- b. Direcciones de la visual: perpendicular a la superficie; y
- c. iluminante: patrón D65 de la CIE.

3.2. Los factores de cromaticidad y luminancia de los colores ordinarios para las señales y los letreros y tableros iluminados exteriormente deberán estar dentro de los límites siguientes cuando se determinen en las condiciones tipo: Ecuaciones de la CJE (véase la Figura A 1-2):

a. Rojo

$$\text{Límite púrpura } y = 0,345 - 0,051x$$

$$\text{Límite blanco } y = 0,910 - x$$

Límite anaranjado

Factor de luminancia

b. Anaranjado $y = 0,314 + 0,047x$

$$\beta = 0,07 \text{ (mín.)}$$

$$\text{Límite rojo } y = 0,285 + 0,100x$$

$$\text{Límite blanco } y = 0,940 - x$$

$$\text{Límite amarillo } y = 0,250 + 0,220x$$

$$\text{Factor de luminancia } \beta = 0,20 \text{ (mín.)}$$

c. Amarillo

$$\text{Límite anaranjado } y = 0,108 + 0,707x$$

$$\text{Límite blanco } y = 0,910 - x$$

$$\text{Límite verde } y = 1,35x - 0,093$$

$$\text{Factor de luminancia } \beta = 0,45 \text{ (mín.)}$$

d. Blanco

$$\text{Límite púrpura } y = 0,010 + x$$

$$\text{Límite azul } y = 0,610 - x$$

$$\text{Límite verde } y = 0,030 + x$$

$$\text{Límite amarillo } y = 0,710 - x$$

$$\text{Factor de luminancia } \beta = 0,75 \text{ (mín.)}$$

e. Negro

$$\text{Límite púrpura } y = x - 0.030$$



Límite azul $y = 0,570 - x$
Límite verde $y = 0,050 + x$
Límite amarillo $y = 0,740 - x$
Factor de luminancia $\beta = 0,03$ (mín.)

f. Verde amarillento

Límite verde $y = 1,317x + 0,4$
Límite blanco $y = 0,910 - x$
Límite amarillo $y = 0,867x + 0,4$

Nota. La pequeña separación que existe entre el rojo de superficie y el anaranjado de superficie no es suficiente para asegurar la distinción de estos colores cuando se ven separadamente.

3.3. Los factores de cromaticidad y luminancia de los colores de los materiales retrorreflectantes para las señales de superficie, deben estar dentro de los límites enumerados a continuación, cuando se determinen en las condiciones tipo.

Ecuaciones de la CJE (véase la Figura A 1-3):

a. Rojo

Límite púrpura $y = 0,345 - 0,051x$
Límite blanco $y = 0,910 - x$
Límite anaranjado $y = 0,314 + 0,047x$ Factor de luminancia $\beta = 0,03$ (mín.)

b. Anaranjado

Límite rojo $y = 0,265 + 0,205x$
Límite blanco $y = 0,910 - x$
Límite amarillo $y = 0,207 + 0,390x$
Factor de luminancia $\beta = 0,14$ (mín.)

c. Amarillo

Límite anaranjado $y = 0,160 + 0,540x$
Límite blanco $y = 0,910 - x$
Límite verde $y = 1,35 - 0,093x$
Factor de luminancia $\beta = 0,16$ (mín.)



d. Blanco

Límite púrpura $y = x$
Límite azul $y = 0,610 - x$
Límite verde $y = 0,040 + x$
Límite amarillo $y = 0,710 - x$
Factor de luminancia $\beta = 0,27$ (mín.)

e. Azul

Límite verde $y = 0,118 + 0,675x$
Límite blanco $y = 0,370 - x$
Límite púrpura $y = 1,65x - 0,187$
Factor de luminancia $\beta = 0,01$ (mín.)

d. Verde

Límite amarillo $y = 0,711 - 1,22x$
Límite blanco $y = 0,243 + 0,670x$
Límite azul $y = 0,405 - 0,243x$
Factor de luminancia $\beta = 0,03$ (mín.)

3.4. Los factores de cromaticidad y luminancia de los colores de los letreros transluminados (iluminación interna) y paneles deberían estar dentro de los límites enumerados a continuación, cuando se determinen en las condiciones tipo.

Ecuaciones de la CJE (véase la Figura A 1-4):

a. Rojo

Límite púrpura $y = 0,345 - 0,051x$
Límite blanco $y = 0,910 - x$
Límite anaranjado $y = 0,314 + 0,047x$ Factor de luminancia
(Condiciones diurnas) $\beta = 0,07$ (mín.)
Luminiscencia relativa al blanco
(Condiciones nocturnas) 5% (mín.) 20%(máx.)

b. Amarillo

Límite anaranjado $y = 0,108 + 0,707x$ Límite blanco $y = 0,910 - x$
Límite verde $y = 1,35 - 0,093x$ Factor de luminancia
(Condiciones diurnas) $\beta = 0,45$ (mín.)
Luminiscencia relativa al blanco
(Condiciones nocturnas) 30% (mín.) 80%(máx.)



c. Blanco

Límite púrpura $y = 0,010 + x$

Límite azul $y = 0,610 - x$

Límite verde $y = 0,030 + x$

Límite amarillo $y = 0,710 - x$ Factor de luminancia

(Condiciones diurnas) $\beta = 0,75$ (mín.)

Luminicencia relativa al blanco

(Condiciones nocturnas) 100%

d. Negro

Límite púrpura $y = x - 0.030$

Límite azul $y = 0,570 - x$

Límite verde $y = 0,050 + x$

Límite amarillo $y = 0.740 - x$ Factor de luminancia

(Condiciones diurnas) $\beta = 0,03$ (máx.)

Luminicencia relativa al blanco

(Condiciones nocturnas) 0% (mín.) 20%(máx.)

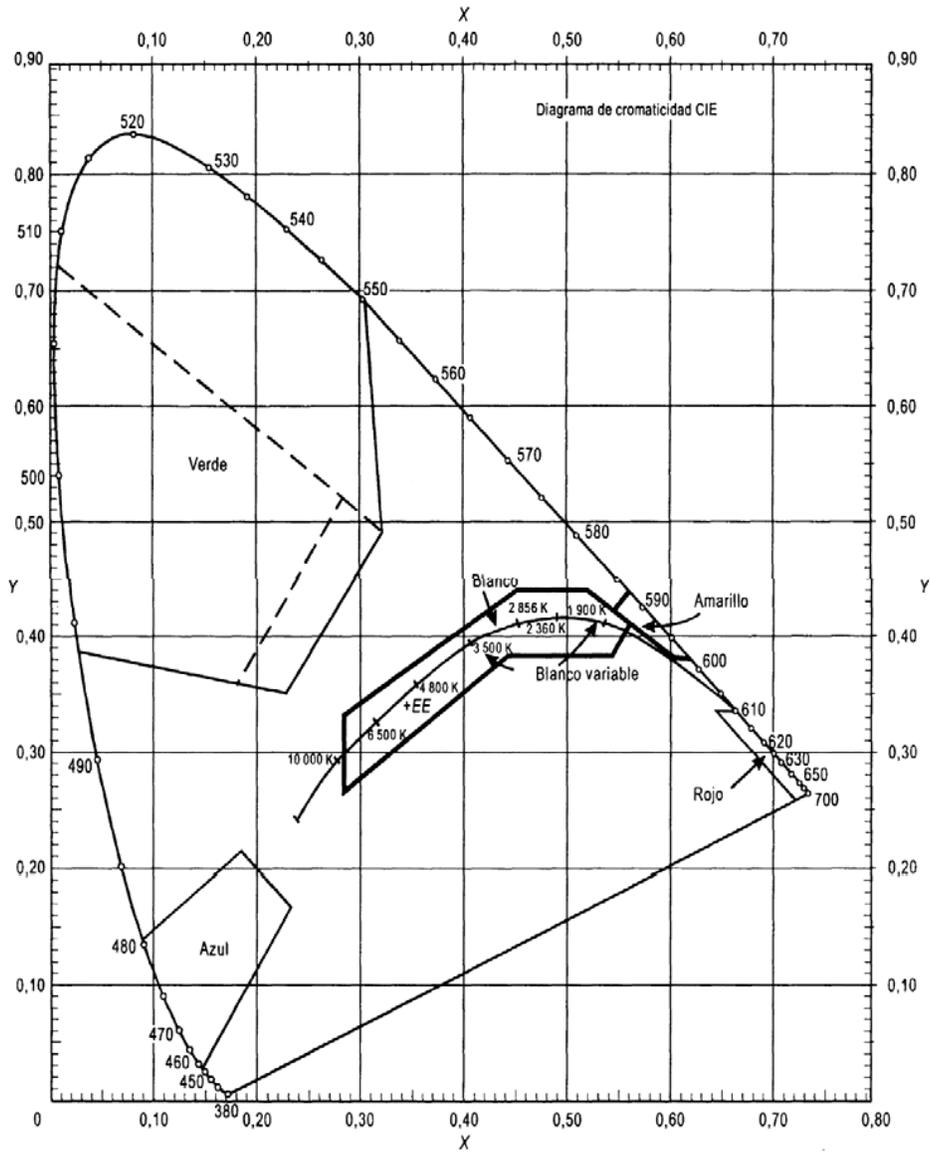


Figura A1-1. Colores de luces aeronáuticas de superficie

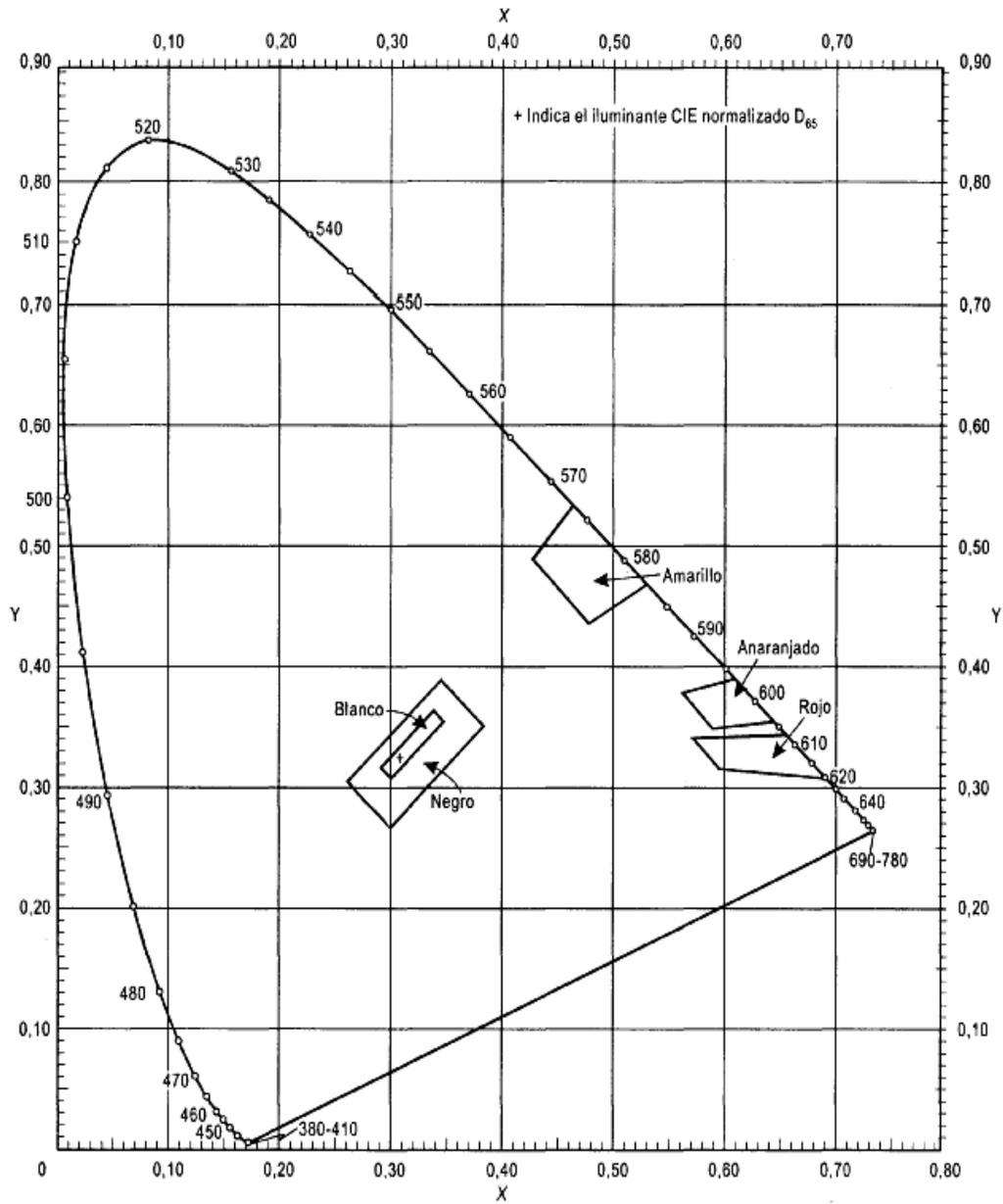


Figura A1 – 2-. Colores ordinarios para las señales y los letreros y tableros y tableros con iluminación externa

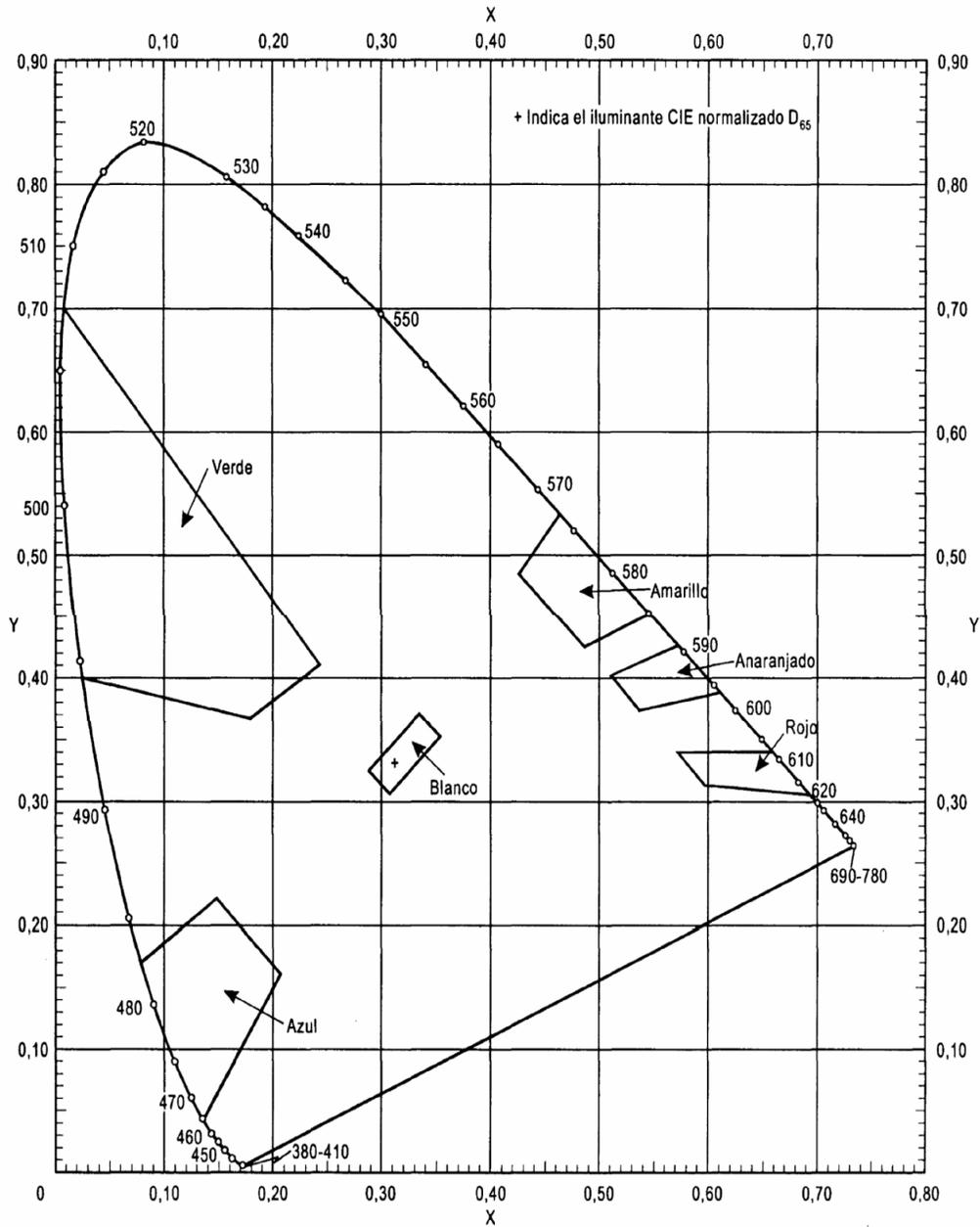


Figura A1 - 3. Colores de los materiales retrorreflectantes para las señales, letreros y tableros

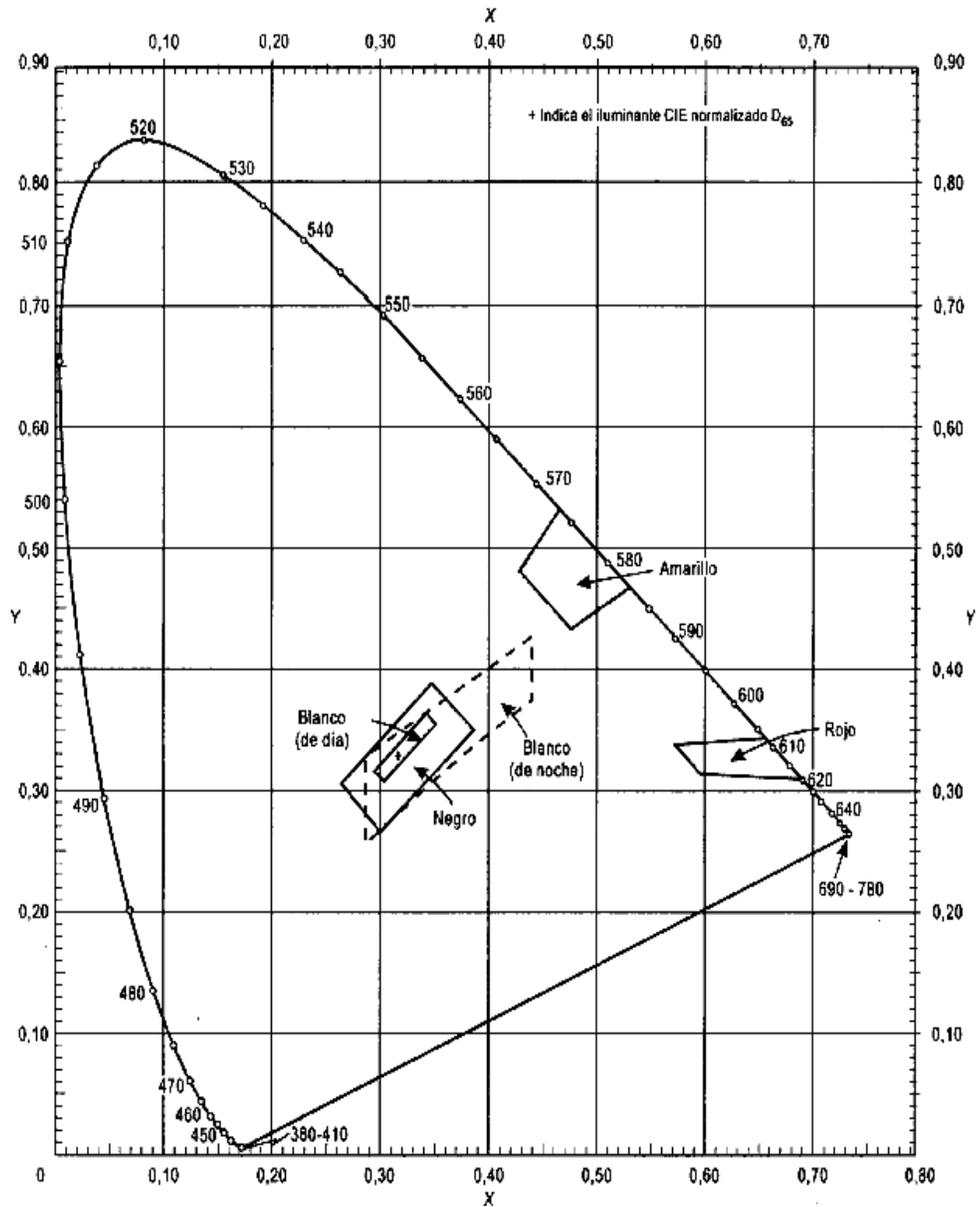


Figura A1 - 4. Colores de los letreros y paneles transiluminados (Iluminación interna)

APÉNDICE 2 RESERVADO
APÉNDICE 3 RESERVADO
APÉNDICE 4 RESERVADO

APÉNDICE 5.



REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS DATOS AERONÁUTICOS

**Tabla A5-1.
Latitud y longitud**

| Latitud y longitud | Exactitud y tipo de datos | Integridad y clasificación |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|
| Punto de referencia del aeródromo | 30m topográfico/calculada | Levantamiento 1×10^{-3} ordinaria |
| Ayudas para la navegación situadas en el aeródromo | 3m topográfico | Levantamiento 1×10^{-4} Esencial |
| Obstáculos en el área 3 | 0.5m topográfico | Levantamiento 1×10^{-4} Esencial |
| Obstáculos en el área 2 (la parte que está dentro de los límites del aeródromo) | 5m topográfico | Levantamiento 1×10^{-4} Esencial |
| Umbral de pista | 1m topográfico | Levantamiento 1×10^{-8} crítica |
| Extremo de pista (Punto de alineación de la trayectoria de vuelo) | 1m topográfico | Levantamiento 1×10^{-8} crítica |
| Puntos de eje de pista | 1m topográfico | Levantamiento 1×10^{-8} crítica |
| Punto de espera de la pista | 0.5m topográfico | Levantamiento 1×10^{-8} crítica |
| Puntos de eje de calle de rodaje/ línea de guía de estacionamiento | 0.5m topográfico | Levantamiento 1×10^{-4} crítica |
| Línea de señal de intersección de calle de rodaje | 0.5m topográfico | Levantamiento 1×10^{-4} crítica |
| Línea de guía de salida | 0.5m topográfico | Levantamiento 1×10^{-4} crítica |
| Límites de la plataforma (polígono) | 1m topográfico | Levantamiento 1×10^{-3} ordinaria |
| Reservado | | |
| Puntos de puesto de estacionamiento de aeronave Puntos de verificación INS | 0.5m topográfico/calculada | Levantamiento 1×10^{-3} Ordinaria |

Nota 1. Véanse en la Parte 15, Apéndice 8, las ilustraciones gráficas de las superficies de recolección de datos de obstáculos y los criterios utilizados para identificar obstáculos en las zonas definidas

Nota 2. Según lo dispuesto en el capítulo 10 de la Parte 15 de los RAC.



Tabla A5-2. Elevación / Altitud / Altura
Elevación / Altitud / Altura

| Elevación / Altitud / Altura | Exactitud y tipo de datos | Integridad y clasificación |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|
| Elevación del aeródromo | 0.5m topográfico | Levantamiento 1 x 10 ⁻⁸ Esencial |
| Ondulación geoidal del WGS-84 en la posición de la elevación del aeródromo | 0.5m topográfico | Levantamiento 1 x 10 ⁻⁸ Esencial |
| Umbral de la pista, para aproximaciones que no sean de pre escisión | 0.5m topográfico | Levantamiento 1 x 10 ⁻⁸ Esencial |
| Ondulación geoidal del WGS-84 en el umbral de la pista para aproximaciones que no sean de preescisión | 0.5m topográfico | Levantamiento 1 x 10 ⁻⁸ Esencial |
| Umbral de la pista, aproximaciones de preescisión | 0.5m topográfico | Levantamiento 1 x 10 ⁻⁸ Crítica |
| Ondulación geoidal del WGS-84 en el umbral de la pista, para aproximaciones de preescisión | 0.5m topográfico | Levantamiento 1 x 10 ⁻⁸ Crítica |
| Puntos de eje de pista | 0.25m topográfico | Levantamiento 1 x 10 ⁻⁸ Crítica |
| Puntos de eje de calle de rodaje/ línea de guía de estacionamiento | 1m topográfico | Levantamiento 1 x 10 ⁻⁸ Esencial |
| Obstáculo en el área 2 (La parte que está dentro de los límites del aeródromo) | 3m topográfico | Levantamiento 1 x 10 ⁻⁸ Esencial |
| Obstáculo en el área 3 | 0.5m topográfico | Levantamiento 1 x 10 ⁻⁸ Esencial |
| Equipo radio telemétrico / Precisión (DME/p) | 3m topográfico | Levantamiento 1 x 10 ⁻⁸ Esencial |

Nota 1. Véanse en la Parte 15, Apéndice 8, las ilustraciones gráficas de las superficies de recolección de datos de obstáculos y los criterios utilizados para identificar obstáculos en las zonas definidas

Nota 2. Según lo dispuesto en el capítulo 10 se la Parte 15 de los RAC.



Tabla A5-3. Declinación y variación magnética

| Declinación / variación | Exactitud y tipo de datos | Integridad y clasificación |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Variación magnética del aeródromo | 1 grado Levantamiento topográfico | 1×10^{-4} Esencial |
| Variación magnética de la antena del localizador ILS | 1 grado Levantamiento topográfico | 1×10^{-4} Esencial |

Tabla A5-4. Marcación

| Marcación | Exactitud y tipo de datos | Integridad y clasificación |
|-----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
| Alineación del localizador ILS | 1/100 grados Levantamiento topográfico | 1×10^{-4} Esencial |
| Marcación de la pista (verdadera) | 1/100 grados Levantamiento topográfico | 1×10^{-4} Esencial |

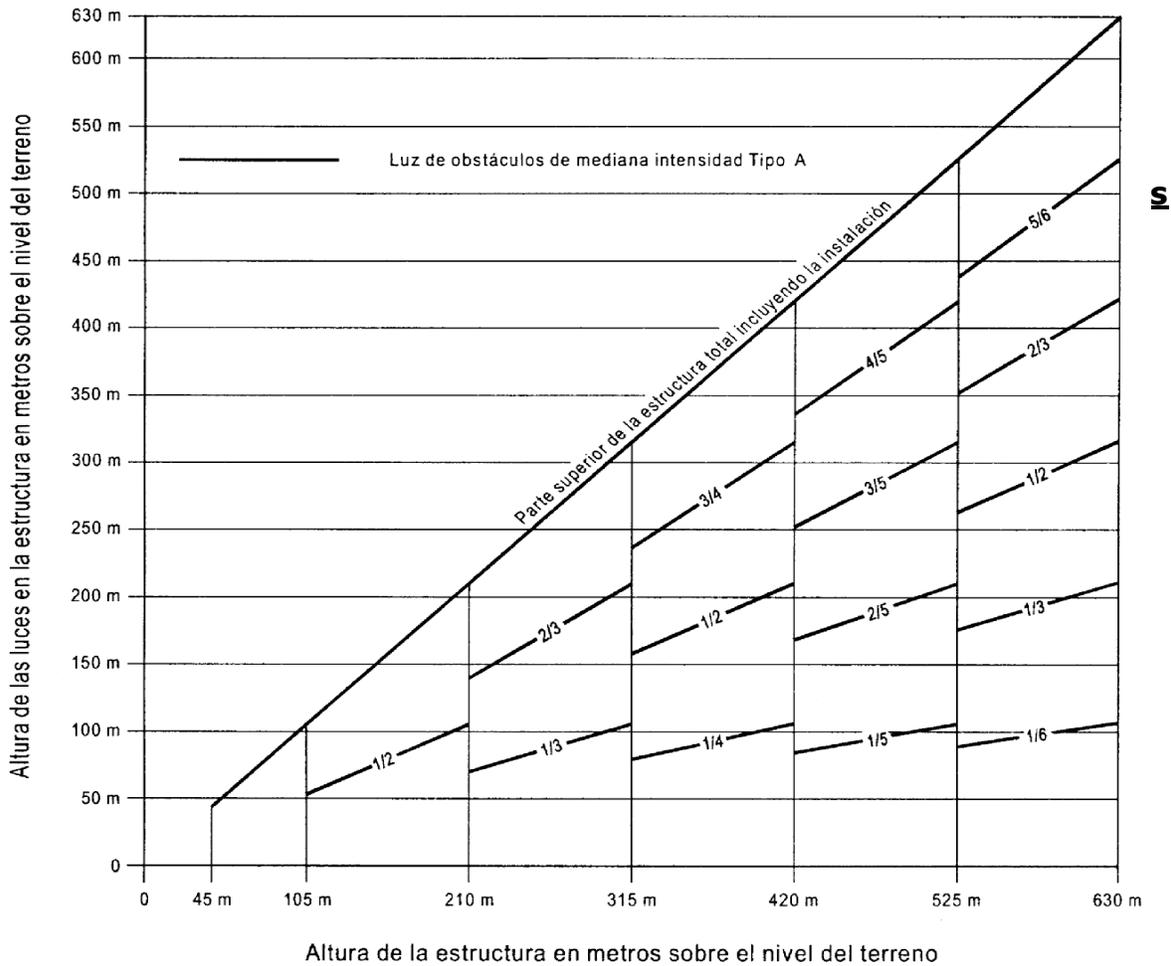


Tabla A5-1. Longitud / Distancia / Dimensión

| Longitud / distancia / dimensión | Exactitud y tipo de datos | Integridad y clasificación |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Longitud de la pista | 1m Levantamiento topográfico | 1×10^{-8} Crítica |
| Anchura de la pista | 1m Levantamiento topográfico | 1×10^{-4} Esencial |
| Distancia de umbral desplazado | 1m Levantamiento topográfico | 1×10^{-3} Ordinaria |
| Longitud y anchura de la zona de parada | 1m Levantamiento topográfico | 1×10^{-8} Crítica |
| Longitud y anchura de la zona libre de obstáculos | 1m Levantamiento topográfico | 1×10^{-4} Esencial |
| Distancia de aterrizaje disponible | 1m Levantamiento topográfico | 1×10^{-8} Crítica |
| Recorrido de despegue disponible | 1m Levantamiento topográfico | 1×10^{-8} Crítica |
| Distancia de despegue disponible | 1m Levantamiento topográfico | 1×10^{-8} Crítica |
| Distancia de aceleración – parada disponible | 1m Levantamiento topográfico | 1×10^{-8} Crítica |
| Anchura del margen de la pista | 1m Levantamiento topográfico | 1×10^{-4} Esencial |
| Anchura de la calle de rodaje | 1m Levantamiento topográfico | 1×10^{-4} Esencial |
| Anchura del margen de la calle de rodaje | 1m Levantamiento topográfico | 1×10^{-4} Esencial |
| Distancia entre antena del localizador ILS extremo de pista | 3m Calculada | 1×10^{-3} Ordinaria |
| Distancia entre antena de pendiente de planeo ILS – umbral a lo largo del eje | 3m Calculada | 1×10^{-3} Ordinaria |
| Distancia entre las radiobalizas ILS – umbral | 3m Calculada | 1×10^{-4} Esencial |
| Distancia entre antena DME del ILS – umbral, a lo largo del eje | 3m Calculada | 1×10^{-4} Esencial |



**APENDICE 6.
EMPLAZAMIENTO DE LAS LUCES DE OBSTÁCULOS**



Nota.— Se recomienda utilizar iluminación de obstáculos de alta intensidad para estructuras con una altura superior a 150 m sobre el nivel del terreno. Si se utiliza iluminación de mediana intensidad, se requerirá también que se señalen con pintura.

Figura A6 - 2. Sistema de iluminación de obstáculos con luces rojas de destello de mediana intensidad Tipo

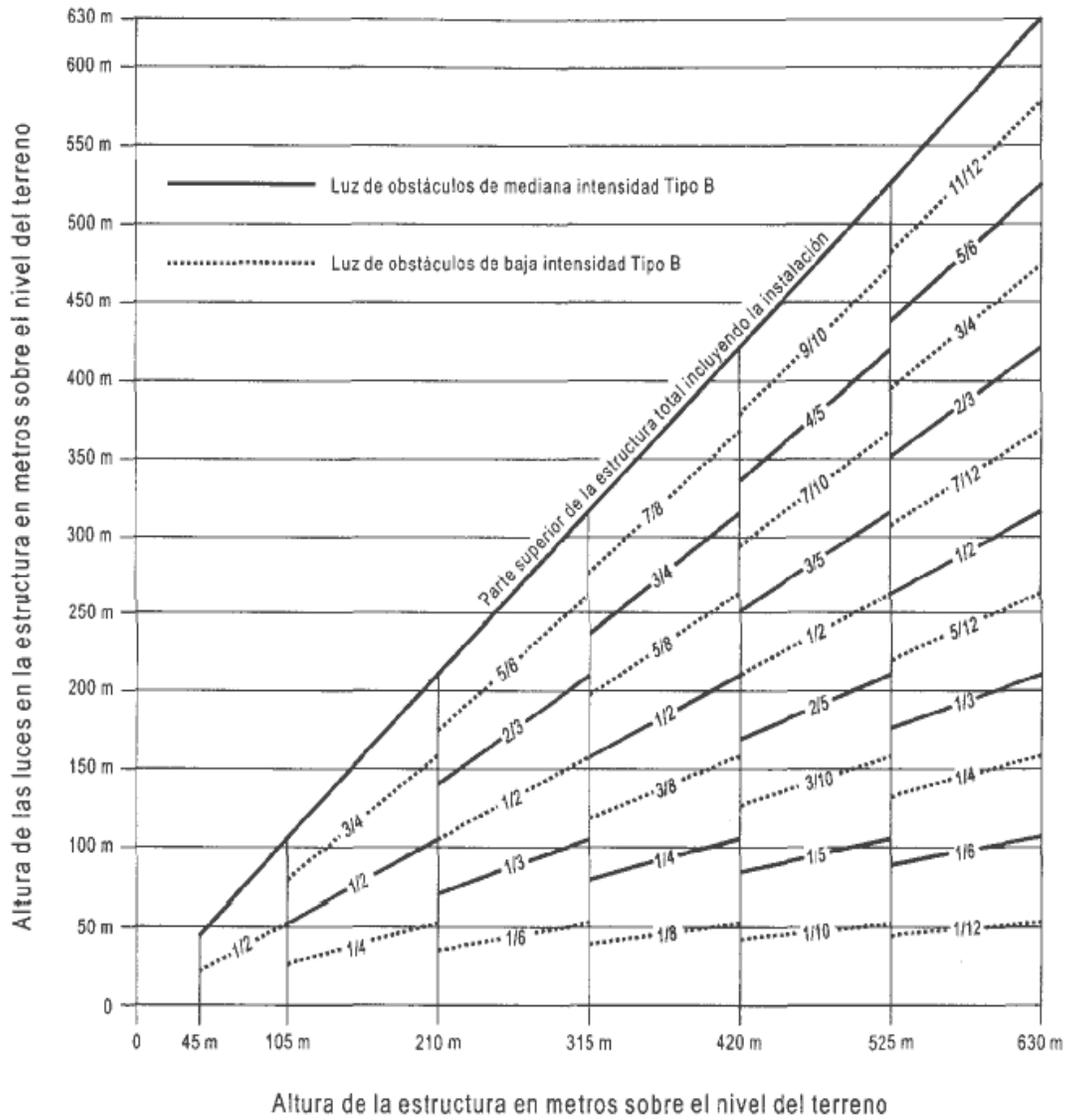


Figura A6 - 3. Sistema de iluminación de obstáculos con luces rojas fijas de mediana intensidad Tipo C

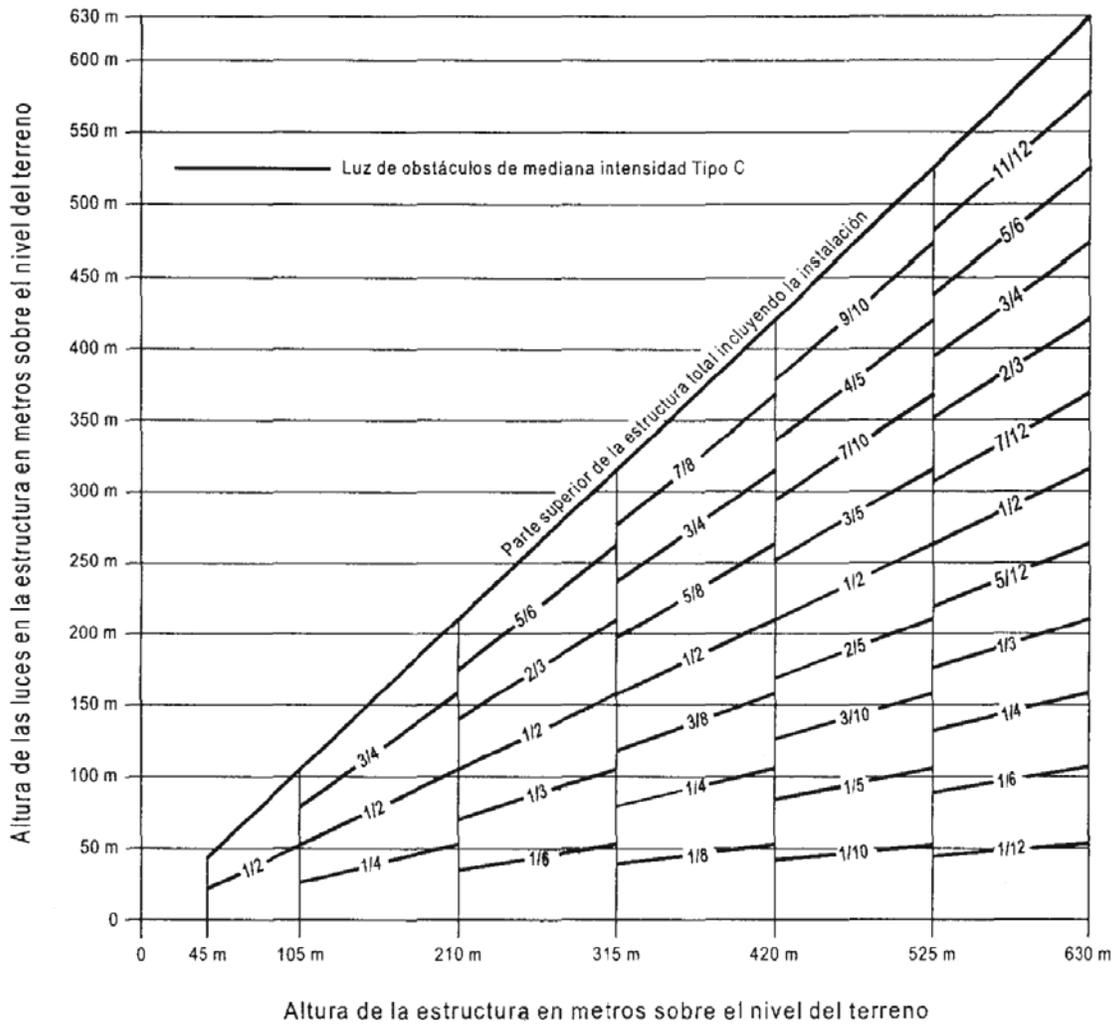


Figura A6 – 5. Sistema doble de iluminación de obstáculos de mediana intensidad de Tipo A / Tipo C

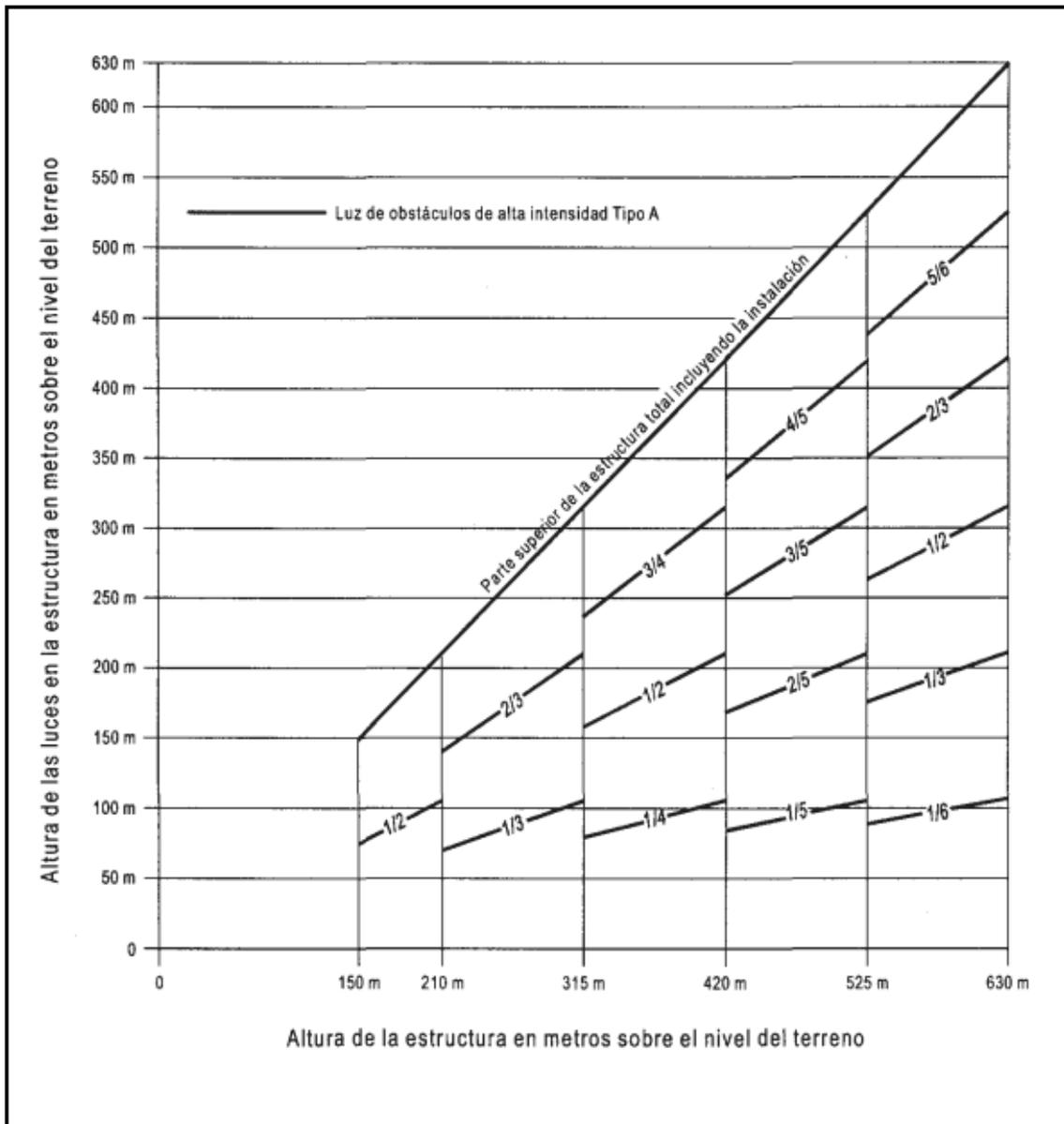
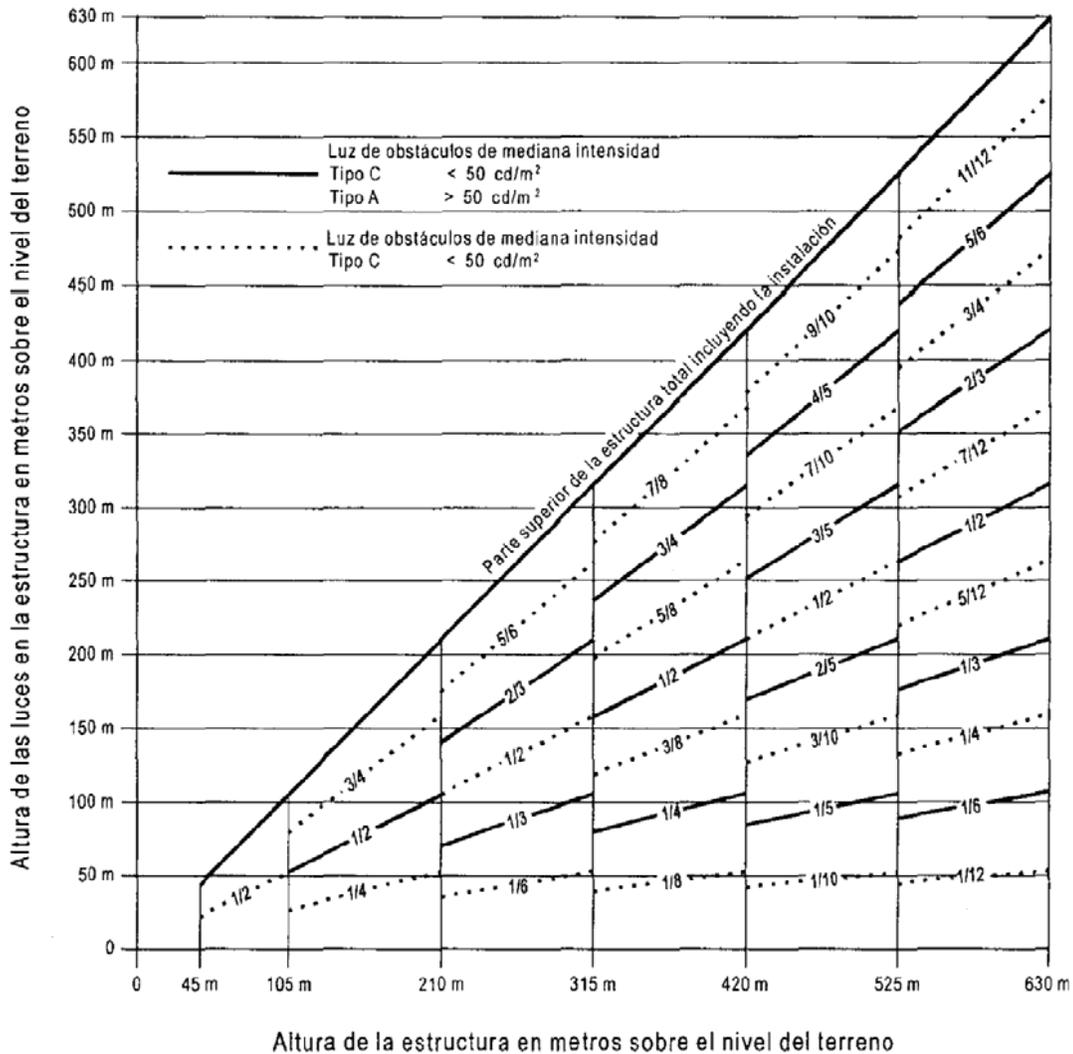


Figura A6 - 6. Sistema de iluminación de obstáculos con luces blancas de destello de alta intensidad Tipo A



Nota.— Se recomienda utilizar iluminación de obstáculos de alta intensidad para estructuras con una altura superior a 150 m sobre el nivel del terreno. Si se utiliza iluminación de mediana intensidad, se requerirá también que se señalen con pintura.

Figura A6 – 7. Sistema doble de iluminación de obstáculos de mediana / alta intensidad Tipo A / Tipo B.

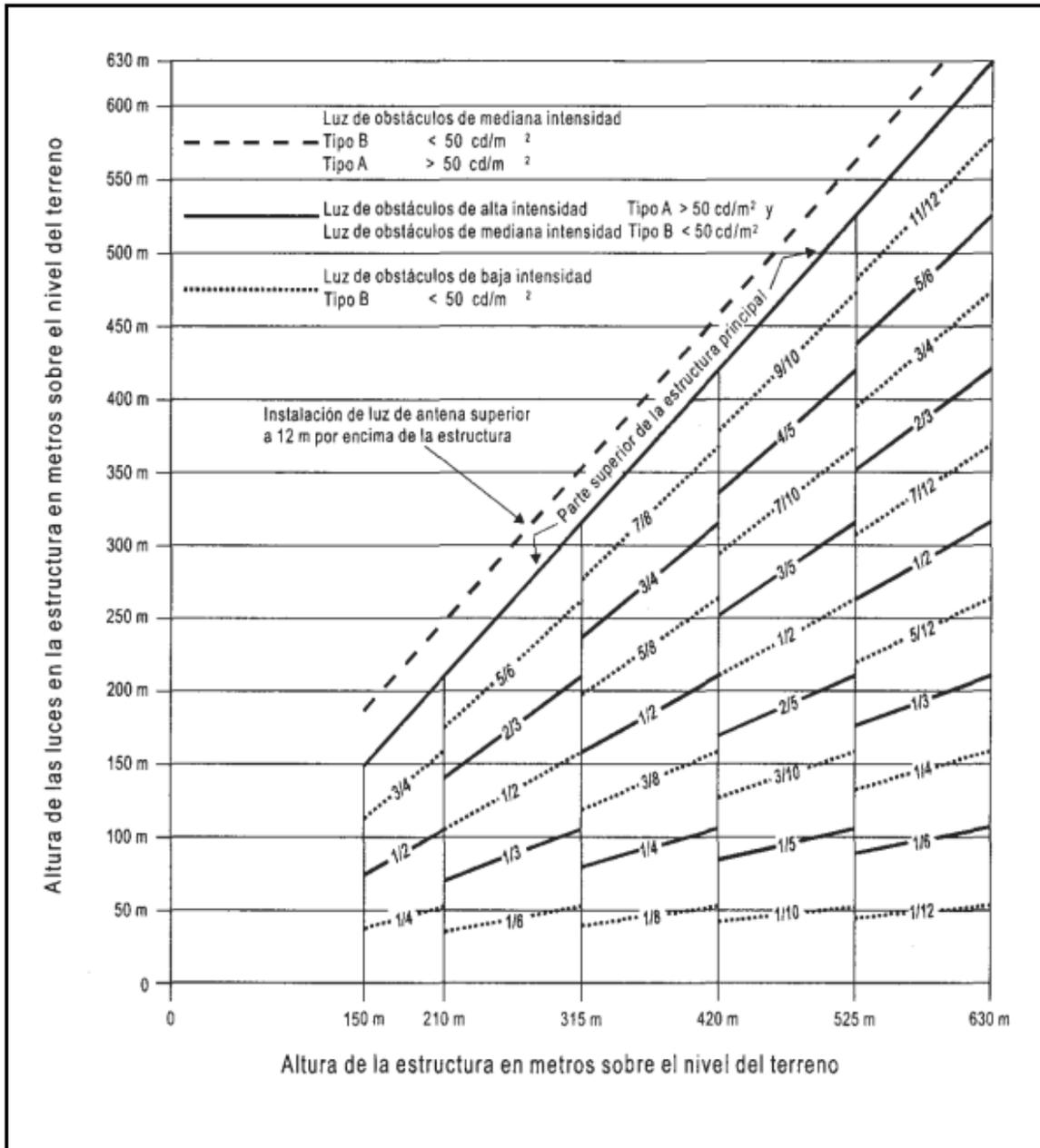


Figura A6 – 8. Sistema doble de iluminación de obstáculos de mediana / alta intensidad Tipo A / Tipo C.



Los autores de obras literarias, científicas y artísticas gozarán de protección para sus obras en la forma prescrita por la presente ley y, en cuanto fuere compatible con ella, por el derecho común.

***Dr. Alvaro A. Sequera Duarte. Msc/PH. D
Magister Aeroespacial
Universidad Int. Cambridge
Ley 23 del 28 de enero de 1982
Decisión Andina 351 de 1993.***



BIBLIOGRAFÍA AERONAUTICA INTERNACIONAL
Dr. ÁLVARO SEQUERA DUARTE

ALEGRE Ch. Ada, CARBAJAL V. Christian, FERRÉ M. Diego, GARCÍA N. Wilfredo, MENA Ramírez Miguel, Tratamiento de la Inversión extranjera en el marco de los organismos internacionales reguladores del comercio y su incidencia en el desarrollo económico, publicado en Themis Revista de Derecho N° 42, 2001, Segunda Época, Pontificia Universidad Católica.

ATWOOD Mark, Revolución en la Aviación de Latinoamérica y el Caribe, Oportunidades para Nuevas Relaciones entre los Hemisferios, publicado en la Revista Interamericana de Derecho Aéreo y Turismo, N° 40, Febrero 1992.

BUENDIA Carlos, Diagnóstico del Transporte Aéreo Internacional en la Subregión Andina. Documento elaborado para el Departamento de Integración Física de la JUNAC. Lima 1991.

CABANELLAS Guillermo, Diccionario Enciclopédico de Derecho Usual, 16ª. Edición, Editorial Heliasta, Buenos Aires.

CAMERON Douglas. "Latín Sales Stand Still", publicado en la Revista Airline Bussines. Setiembre de 1992.

CÁRDENAS BUSTÍOS Jorge, Transporte e Integración en el Grupo Andino, en Integración Latinoamericana, INTAL, Marzo 1989.

CEVALLOS Gonzalo, Integración Económica de América Latina, Fondo de Cultura Económica, México 1972.

CÓRDOVA Efrén, Derechos Fundamentales y Comercio Internacional, V Congreso Regional Americano del Derecho del Trabajo, publicado por la Sociedad Internacional de Derecho del Trabajo, Lima, setiembre de 2001.

CORNEJO Ramírez Enrique, Comercio Internacional, Hacia una gestión competitiva, Editorial San Marcos, Lima, 1996.

COSENTINO T. Eduardo. Las condiciones para la negociación multilateral entre bloques regionales, publicado en la Revista Interamericana de Derecho Aéreo y Turismo N° 34, enero – febrero de 1991.



COSENTINO T. Eduardo, Aspectos de Derecho Público en la Privatización de Aeropuertos, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 44 – 45, setiembre – diciembre de 1998.

COSENTINO T. Eduardo, El Acuerdo de Transporte Aéreo entre la Argentina y los Estados Unidos de América de agosto de 1999, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 53, marzo – abril de 2000.

CHALÉN José, La Privatización de LAPSA, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 18, julio – agosto de 1994.

CHALÉN José, El Transporte Aéreo y el Mercosur, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 30, mayo – junio de 1996.

CHALÉN José, El Transporte Aéreo y el Mercosur, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 31, julio – agosto de 1996.

CHIAVARELLI Emilia, Los Acuerdos de Código Compartido, Asociación Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA, noviembre de 1998.

DE GROOT Jan Ernst, Los Códigos Compartidos, Políticas de los Estados Unidos y sus enseñanzas para Europa, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 21, noviembre – diciembre de 1994.

DE LA CÁMARA Julián, Criterios de IATA sobre Privatización de los Aeropuertos, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 33, diciembre de 1996.

DIAZ MULLER Luis, Derecho Económico y la Integración de América Latina, Editorial Temis, Bogotá, 1988.

DIAZ Nilo, El entorno de las Líneas Aéreas. Los Sistemas Computarizados de Reservas (CRS). Los Sistemas Globales de Distribución (GDS) – Estrategias, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 2, agosto – setiembre de 1991.

DOGANIS Rigas, El Impacto de la Política de Liberalización del Transporte Aéreo en la Comunidad Europea, en Economía Política del Transporte: España y Europa, DE RUS Ginés (Director Compilador), Editorial Civitas, 1992.

DONATO Marina, Nuevos Desafíos de la CLAC en la década de los 90, publicado en la Revista Interamericana de Derecho Aéreo y Turismo, N° 33, diciembre de 1990.



DONATO Marina, Efectos de la Compartición de Código en el Campo de la Responsabilidad del Transportador Aéreo, en los Acuerdos de Código Compartido, Asociación Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA.

DONATO Marina, La OACI frente a los nuevos desafíos de un transporte aéreo globalizado, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 52, enero – febrero de 2000.

DONATO Marina, El Acuerdo Multilateral de Transporte Aéreo de Fortaleza – Fortalezas y Debilidades, Ponencia expuesta en la XXII Jornadas Latinoamericanas de Derecho Aeronáutico y Espacial, abril de 1998, publicada en Asociación de Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA, mayo de 2001.

DONATO Marina, Resultados de la Quinta Conferencia Mundial de Transporte Aéreo Internacional, Montreal, marzo de 2003. Conferencia en las XXVII Jornadas Latinoamericanas de Derecho Aeronáutico y Espacial, Asunción, mayo de 2003.

DONATO Marina, Bilateralismo, Multilateralismo y Procesos de Integración en la Negociación de Derechos de Tráfico. Puntos de vista de la Unión Europea. Conferencia en las XXIII Jornadas Iberoamericanas de Derecho Aeronáutico y Espacial, Montevideo, 15 – 17 de octubre de 2003. Ponencia cedida gentilmente por la Dra. DONATO para este trabajo.

DONISA Gustavo, La Privatización de Aeropuertos en Argentina, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 38, octubre de 1997.

DONISA Gustavo, Otras reflexiones sobre las alianzas, publicado en Boletín AITAL N° 51, noviembre – diciembre de 1999.

DOZO Fernando Enrique. La desregulación el transporte aéreo y la integración latinoamericana, publicado en Revista Económica PROGRESO. Visión S.A. Cali. Colombia, agosto de 1989.

DROMI Roberto, Competencia y Monopolio, Argentina, MERCOSUR y OMC, Ciudad Argentina, Buenos Aires, 1999.

DUERI Eduardo, Las Alianzas Estratégicas entre Líneas Aéreas, Origen, Elementos, Aspectos Contractuales, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 62, octubre de 2001.



DURÁN Rodrigo, Resumen Ejecutivo de la Primera Cumbre Latinoamericana de Aviación, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 58, enero – febrero de 2001.

EBDON Robert, Una consideración a propósito del GATS y de su compatibilidad con el Transporte Aéreo, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 25, julio – agosto de 1995.

ESPINOZA Pérez Carlos Antonio. Nuevo Estado y Empresa. Editorial Temis S.A. Bogotá. Colombia, 1988.

FAIRLIE R. Alan, Algunas Notas sobre las Relaciones Comunidad Andina – Unión Europea, Pontificia Universidad Católica, 1996.

FAIRLIE R. Alan, Escenarios de Integración y Cooperación Económica, Fundación Friedrich Ebert, Lima, octubre, 1999.

FARLIE R. Alan, La Comunidad Andina y la integración hemisférica, publicado en Themis Revista de Derecho N° 42, 2001, Segunda Epoca, Pontificia Universidad Católica.

FERRER Aldo, Historia de la Globalización, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 1996.

FERRER Aldo, De Cristóbal Colón a Internet: América Latina y la globalización, Fondo de Cultura Económica, México, 2002.

FOLCHI Mario O. y COSENTINO Eduardo T., Derecho Aeronáutico y Transporte Aéreo, Editorial Astrea, Buenos Aires, 1987.

FOLCHI Mario, Cuestiones Jurídicas del Código Compartido, en los Acuerdos de Código Compartido, Asociación Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA.

FOLCHI Mario, La Convención de Chicago de 1944 y la Política de Cielos Abiertos, publicada en Avía Global, 17 de diciembre de 2003, www.aviaglobal.com, 13 de mayo de 2004.

FLIGLER Carlos, Empresas Públicas Multinacionales, publicado en Corporaciones Públicas para el Desarrollo y la Integración de la América Latina. Fondo de Cultura Económica, México, 1974.



FUENZALIDA Javier, Situación Financiera del sector de la aviación comercial de Estados Unidos – Hechos Recientes, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 8, setiembre – octubre de 1992.

FUSTER C. Augusto, Acuerdo Multilateral de Transporte Aéreo firmado en Fortaleza. Ponencia expuesta en la XXII Jornadas Latinoamericanas de Derecho Aeronáutico y Espacial, abril de 1998, publicada en Asociación de Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA, mayo de 2001.

GALLACHER Jaqueline, Private Lives, publicado en la Revista Airline Bussines. REDD Bussines Publishing Group, Londres, febrero de 1992.

GARCÍA BELAUNDE José Antonio, El Perú en el Grupo Andino 1992 – 1997: Los Años Difíciles.

GARCÍA G. Fernando, Los Cauces de la Protección Social en la Globalización, V Congreso Regional Americano del Derecho del Trabajo, publicado por la Sociedad Internacional de Derecho del Trabajo, Lima, setiembre de 2001.

GARCIA Martínez Carlos, Integración Económica entre Estados, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Argentina, 1968.

GILDEMEISTER M. Alfredo, Elementos de Derecho Aeronáutico, Tercera Edición, Universidad del Pacífico, Industrial Gráfica S.A., Lima, 1984.

GILDEMEISTER M. Alfredo, Sobre la Integración de la Aeronáutica Comercial Latinoamericana, publicado en la Revista Interamericana de Derecho Aéreo y Turismo, N° 39, diciembre 1991.

GREEN William y SWAMBOROUGH Gordon. Aviones de Línea y Compañía Aéreas, Editorial San Martín, Madrid, 1983.

HAANAPEL Peter C. Liberalización del Transporte Aéreo Europeo, Evolución Reciente, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 7, julio – agosto de 1992.

HAMILTON Scott. Principales empresas de financiación de aviones, publicado en AITAL Boletín Informativo N°5, abril de 1992.

HAY A. George, The economics of predatory pricing, publicado en Consideraciones sobre Competencia Desleal. Tarifas Predatorias. Primera Parte, en AITAL Boletín Informativo N° 12, mayo – junio de 1993.



HERNÁNDEZ O. Ramón, *La Privatización de Aeropuertos y la Experiencia Dominicana*, Asociación Latinoamericana de Aeronáutico y Espacial – ALADA, Buenos Aires, 1999.

KRESALJA R. Baldo, *El Rol del Estado y la Gestión de los Servicios Públicos*, publicado en *Themis Revista de Derecho* N° 39, 1999, Segunda Epoca, Pontificia Universidad Católica.

KUCZYNSKI Pedro Pablo y ORTIZ de ZEVALLOS Felipe, *Respuestas para los 90's*. Editorial Apoyo S.A. Lima, mayo 1990.

LANDY Burton A. *La Desregulación – Experiencia Norteamericana 1978-1990*, publicado en la *Revista Interamericana de Derecho Aéreo y Turismo* N° 33, Lima, noviembre – diciembre de 1990.

LARSON Alan, *Informe sobre Políticas Comerciales de Estados Unidos*, publicado en *Examen de Políticas Comerciales de la Comisión de Servicios de la Organización Mundial de Comercio*, WT/TPR/S/88.

LENA PAZ Juan, *Compendio de Derecho Aeronáutico*, Editorial Ultra Plus, Buenos Aires, Argentina, 1987.

LIZARRAGA Lacalle María Dolores. *Aspectos técnicos – jurídicos en relación con la aeronáutica en la Comunidad Económica Europea*”, publicado en la *Revista Interamericana de Derecho Aéreo y Turismo* N° 33, Lima, noviembre – diciembre de 1990.

LÓPEZ Escudero Manuel, *El Comercio Internacional de Servicios Después de la Ronda Uruguay*, Editorial Tecnos S.A., Madrid, 1996.

LUBERS Ruud y KOOREVAAR Jolanda, *Globalización Primaria, Globalización Secundaria y el Paradigma del Desarrollo Sostenible*. Centro para la Investigación Económica de los Países Bajos, Conferencia sobre las Dinámicas Sociales del Siglo XXI, OECD, Berlín, diciembre de 1999.

MAPELLI López Enrique. *El contrato de “Pool” entre líneas aéreas en Trabajos de Derecho Aeronáutico y del Espacio*. Instituto Iberoamericano de Derecho Aeronáutico y del Espacio y de la Aviación Comercial. Medinaceli 4. Madrid 1978.



MAPELLI López Enrique. Cooperación e Integración Internacional en el Transporte Aéreo, en Trabajos de Derecho Aeronáutico y del Espacio, Instituto Iberoamericano de Derecho Aeronáutico y del Espacio y de la Aviación Comercial, Madrid, 1978.

MAPELLI López Enrique, Consideraciones sobre el Código Compartido, en en los Acuerdos de Código Compartido, Asociación Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA, 1998.

MARCHENA E. Víctor, Derecho Aeronáutico, La Lucha por el Dominio Aéreo, Editorial y Distribuidora de Libros S.A., Lima, 1990.

MARX Karl y ENGELS Frederick, Manifiesto Comunista, Madrid, Alba, 1968.

MASTEL Greg, Leyes Comerciales de Estados Unidos como resultado de la Ronda Uruguay, Editorial Heliasta, Buenos Aires, 1998.

MC KENNA Edward, Aviation Daily, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 29, marzo – abril de 1996.

MEDINA Urbizu Eduardo y SOSA Elizaga Manuel, Los Problemas Actuales de la Política Aérea en América Latina, Asociación Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA, Buenos Aires, diciembre de 1999.

MEJÍA O. Vitelio, La Privatización de Aeropuertos y la Experiencia de la República Dominicana, Asociación Latinoamericana de Aeronáutico y Espacial – ALADA, Buenos Aires, 1999.

MENA Ramírez Miguel, La Empresa en el Perú, Concepto, Evolución Jurídica, Apuntes sobre Derecho Empresarial, Cultural Cuzco S.A., Lima, 1986.

MENA Ramírez Miguel, Aspectos Jurídicos y Técnicos para la Constitución de la Compañía Reaseguradora S.A. Empresa Multinacional Andina, Fondo Andino de Reservas, Bogotá, Colombia, 1990.

MORALES José Ramón, El Tercer Paquete de Medidas de Liberalización del Transporte Aéreo en la CEE y sus efectos en Terceros Países, publicado en AITAL, Boletín Informativo N° 11, abril de 1993.

MORALES José Ramón, Las Tarifas Predatorias y la Unión Europea, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 36, mayo – junio de 1997.



MUJICA S. Francisco. La Línea de Bandera. Imprenta Ed Graf S.R.L. Lima 1990.

NARANJO Max, La Privatización de Ecuatoriana de Aviación, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 20, setiembre – octubre de 1994.

NARANJO Max, Comentarios Preliminares a la Resolución 35(IV), publicado en AITAL Boletín Informativo N° 41, marzo – abril de 1998.

NICARETTA Romina y ADRIANO Andreas, La Unión no ha hecho la Fuerza, Materiales de Enseñanza, Pontificia Universidad Católica, 1999.

NUNTINEN Heine, La lucha por repeler a las grandes Aerolíneas de los Estados Unidos, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 18, mayo – junio de 1994.

OROSCO Javier y Otros, Globalización e Integración Económica Mundial, Colegio de Jalisco – Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara, 1999.

ORTIZ Meseguer Luis, Problemática Político Jurídica de las Alianzas Estratégicas entre líneas aéreas. Exposición en las XXVII Jornadas Académicas de Derecho Aeronáutico y Espacial de la Asociación Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA, Asunción, mayo de 2003.

ORTIZ O. Graciela, La normativa comunitaria en materia de libre competencia en la Comunidad Andina, publicado en Themis Revista de Derecho N° 42, 2001, Segunda Epoca, Pontificia Universidad Católica.

ORTIZ DE ZEVALLOS M. Felipe, La Era Global, publicado en Themis Revista de Derecho N° 42, 2001, Segunda Epoca, Pontificia Universidad Católica.

OSTOJA L.A. Alfredo. El Perú y sus Relaciones Internacionales de Tráfico Aéreo, en Relaciones Internacionales del Perú, CEPEI, Lima, 1986.

PALMIERI Ivana, Problemas de la Política Aérea en Latino América: Situación de la Política Aérea Argentina. Ponencia expuesta XX Jornadas Académicas de Derecho Aeronáutico y Espacial de la Asociación Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA, Panamá 1996, publicada en diciembre de 1999.



PALMIERI Ivana, Acuerdo sobre Servicios Aéreos Sub – Regionales, Interpretación Legislativa y Procedimiento. Ponencia expuesta en la XXII Jornadas Latinoamericanas de Derecho Aeronáutico y Espacial, abril de 1998, publicada en Asociación de Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA, mayo de 2001.

PAPKIN Robert, La Globalización de la Aviación Internacional y su impacto en las Empresas de Transporte Aéreo Latinoamericano, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 4, enero – febrero de 1992.

PAPKIN Robert, La Política Aérea Norteamericana y la Comunidad Europea: El Nuevo Derecho Aeronáutico, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 9, noviembre – diciembre de 1992.

PAPKIN Robert, Los códigos compartidos: Recientes acontecimientos en los Estados Unidos, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 21, noviembre – diciembre de 1994.

PAPKIN Robert, El tratamiento de los acuerdos de código compartido por parte de la competencia y las autoridades reguladoras de los Estados Unidos de Norteamérica, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 51, noviembre – diciembre de 1999.

PARADA Vázquez José Daniel, La Relación Aeronáutica, Centro de Estudios de Derecho, Economía y Ciencias Sociales – CEDECS Editorial S.L. Barcelona, 1998.

PARDO Tovar Diego, El Transporte Aéreo Internacional Exclusivo de Carga, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 46, enero – febrero de 1999.

PÉREZ Martínez Julio, El Código Compartido: Análisis Jurídico, en los Acuerdos de Código Compartido, Asociación Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA.

PRESTO de González Alicia y Otros, El Código Compartido, Asociación Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA, Buenos Aires, noviembre de 1998.

RICO Frontaura Víctor, Perspectivas de la Comunidad Andina frente al ALCA, publicado en Themis Revista de Derecho N° 42, 2001, Segunda Epoca, Pontificia Universidad Católica.



ROBERTS J.M. A History of Europe, New York, Allen Lane, 1997.

SAMPSON Anthony, Imperios del Cielo, Grijalbo, Madrid, España, 1986.

SÁNCHEZ D. Tula, El Transporte Aéreo Mundial: Situación Actual, publicado en Revista Interamericana de Derecho Aéreo y Turismo, N° 35, marzo – abril de 1991.

SEPULVEDA C. Patricio. Estado Actual del Transporte Aéreo. Estudio elaborado para el Primer Seminario Taller de Ministros de Transporte. Comunicaciones y Obras Públicas del Acuerdo de Cartagena, JUNAC. Lima, marzo de 1991

SEQUERA DUARTE Alvaro A., COLOMBIA. Tratado de Derecho Aeronáutico. Editorial Del Profesional Universidad Politécnico Grancolombiano –Universidad Militar Nueva Granada 2004.

SEQUERA Duarte Alvaro A. Derecho Internacional Aeronautico 2010 UMNG. Repositorio de la Hemeroteca.

SEQUERA Duarte Alvaro A. Derecho del Espacio 2018 Plataforma de Fidehae. Argentina.

SEQUERA Duarte Alvaro A. Derecho del Turismo en Colombia 2020 Repositorio de la hemeroteca de la Universidad Militar Nueva Granada 2021.

SEQUERA Duarte Álvaro. Manual de Reactores Editorial Eureka 1972

SEQUERA Duarte Álvaro Manual de Operaciones de Vuelo Aero cóndor S.A. 1974

SCHWARTZ Gilson, Brasil, el Mercosur y el Safta, Materiales de Enseñanza, Pontificia Universidad Católica, 1999.

SHANKE Steve. The Necessity of Property Rights, publicado en Privatization y Development. International Center for Economic Growth, USA,1987.

SIMPSON Charles J. La Política Aérea de los Estados Unidos de América, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 9, noviembre – diciembre de 1992.

SOBRINO José Manuel, El Derecho de la Integración, publicado en Themis Revista de Derecho N° 42, 2001, Segunda Época, Pontificia Universidad Católica.



SOTOMAYOR V. Abdías, *El Modelo de la Comunidad Andina, análisis y propuestas*, publicado en *Themis Revista de Derecho* N° 42, 2001, Segunda Época, Pontificia Universidad Católica.

SPINEDI Enrique, *Acuerdo de Fortaleza sobre Servicios Aéreos Sub – Regionales*. Ponencia expuesta en las XXII Jornadas Académicas de Derecho Aeronáutico y Espacial de la Asociación Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA, publicada en mayo de 2001.

SPOTA Alberto Antonio, *Globalización y gobernabilidad en el estado de Derecho ¿hay posibilidad de controlar los efectos de la globalización?*, publicado en *Revista de la Facultad de Derecho de la Pontificia Universidad Católica – PUC* N° 55, Lima.

TAPIA SALINAS Luis, *Curso de Derecho Aeronáutico*, Editorial Bosch, Barcelona, España, 1995.

TEMPLE John, *El Transporte Aéreo en la CEE. Aspectos sobre las leyes de competencia comunitaria*, en *AITAL Boletín Informativo* N° 17, marzo – abril de 1994.

THOMAS Geoff, *Nuevos aviones de línea de la Airbus Industrie rumbo de la era de los grandes vuelos*, publicado en la *Revista de la OACI*, Volumen 47, N° 1, enero 1991.

TOLEDO Rafael, *Guía para la Privatización en el Perú*, Fundación Bustamante, Lima, 1992.

TOVAR Javier y ZUMARÁN Carmen, *Efectos del Proceso de Liberalización Europeo en Iberoamérica*, publicado en la *Revista Interamericana de Derecho Aéreo y Turismo* N° 36, junio de 1991.

UGARTE Romano Luis, *Código Compartido, en los Acuerdos de Código Compartido*, Asociación Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial – ALADA.

VACA RUIZ Agustín, *La múltiple designación en el transporte aéreo de la Subregión Andina*, publicado en *AITAL Boletín Informativo* N° 11, abril de 1993.

VANERIO Gustavo, *Comercio Internacional de Servicios Comerciales*, Fundación de Cultura Universitaria, Montevideo, 1999.



VAITSOS Constantino. Crisis en la cooperación económica regional. Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales, México, 1978.

VÁSQUEZ ROCHA Ernesto, Efectos de la Política de Desreglamentación del Transporte Aéreo de los EEUU en Iberoamérica, publicado en la Revista Interamericana de Derecho Aéreo y Turismo N° 14, febrero de 1988.

VÁSQUEZ ROCHA Ernesto, Los cielos abiertos andinos, apenas una quimera, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 8, diciembre 1992.

VÁSQUEZ ROCHA Ernesto, Los Acuerdos de Código Compartido, Un Moderno Sistema de Cooperación entre Líneas Aéreas, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 18, mayo – junio de 1994.

VÁSQUEZ ROCHA Ernesto, ¿Tiene la Industria Latinoamericana de Transporte Aéreo algún futuro?, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 19, julio – agosto de 1994.

VÁSQUEZ ROCHA Ernesto, Las prácticas restrictivas de la competencia en el transporte aéreo dentro de un entorno liberal, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 26, setiembre – octubre de 1995.

VÁSQUEZ ROCHA Ernesto, Hacia la liberalización del cabotaje en el area andina? , publicado en AITAL Boletín Informativo N° 38, octubre 1997.

VÁSQUEZ ROCHA Ernesto, No habrá derechos de cabotaje en el area andina, publicado en AITAL, Boletín Informativo N° 42, junio 1998.

VÁSQUEZ ROCHA Ernesto, La XIII Asamblea de la CLAC, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 43, junio – agosto de 1998.

VÁSQUEZ ROCHA Ernesto, Las Alianzas Comerciales entre Líneas Aéreas, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 49, julio – agosto de 1999.

VÁSQUEZ ROCHA Ernesto, Algo más sobre el GATS y el Transporte Aéreo, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 56, setiembre de 2000.

VÁSQUEZ ROCHA Ernesto, Exposición en el Simposio Políticas Públicas para la Expansión y Modernización de la Aviación Civil, Santiago de Chile, marzo de 2001, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 60, mayo – junio de 2001.



VELLAS Pierre, La Empresa Multinacional Regional, publicado en Corporaciones Públicas para el desarrollo y la Integración de la América latina. KAPLAN Marcos Compilador. Fondo de Cultura Económica. México 1974.

VIDELA Escalada Federico, Manual de Derecho Aeronáutico, Buenos Aires, 1979.

WASSENBERGH Henry, Public International Air Transportation Law in a New Era, Henkes Senefelder Graphic Industries, Purmerend, Amsterdam, Netherland, 1971.

WEBER Ludwig, Nuevas Tendencias de las leyes antimonopólicas y de competencia que regulan la industria aérea, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 25, julio – agosto de 1995.

WINSTANLEY Patio Elizabeth, Análisis del Estado Actual de las Relaciones Aerocomerciales entre los Países de la Subregión Andina, JUNAC, Lima, agosto de 1989.

ZELLNER Mike, Motor Averiado, publicado en América Economía N°66, octubre de 1992.

II.- LEGISLACIÓN

1. Tratados Multilaterales y Acuerdos Bilaterales

- Convenio de Chicago de 1944
- Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial de Comercio - OMC
- Acuerdo General sobre el Comercio Internacional de Servicios – GATS
- Tratado de Libre Comercio de América del Norte – TLCAN
- Acuerdo de Servicios Aéreos del Mercado Común del Sur MERCOSUR – Acuerdo de Fortaleza
- Acuerdo Multilateral sobre Liberalización del Transporte Aéreo Internacional de la APEC.
- Convenio sobre Transportes Aéreos Regulares entre los Gobiernos de la República de Bolivia y la República del Perú, suscrito el 14 de julio de 1960.



- Acuerdo sobre Transporte Aéreo entre la República de Venezuela y la República de Colombia, suscrito el 8 de mayo de 1991.
- Convenio sobre Transporte Aéreo Regular entre los Gobiernos de la República de Bolivia y la República del Perú suscrito el 27 de noviembre de 1992.
- Memorándum de Entendimiento entre Autoridades Aeronáuticas de las Repúblicas de Ecuador y Perú, suscrito el 17 de noviembre de 1978.
- Resolución Ministerial N° 312-91-TC15.12 publicada en el Diario Oficial El Peruano el 30 de abril de 1991, mediante la cual se ratifica el Memorandum de Entendimiento celebrado entre las Autoridades de Aeronáutica Civil del Perú y Ecuador.
- Recomendación N° 7 de la Primera Conferencia Regional de Aviación Civil.
- Recomendación N° 7 de la Segunda Conferencia Regional de Aviación Civil.
- Recomendación N° 10 de la Tercera Conferencia Regional de Aviación Civil.

2. Decisiones de la Comunidad Andina de Naciones

- Decisión 24
- Decisión 46
- Decisión 147
- Decisión 169
- Decisión 217
- Decisión 220
- Decisión 221
- Decisión 236
- Decisión 244



- Decisión 292
- Decisión 297
- Decisión 320
- Decisión 321
- Decisión 360
- Decisión 361
- Decisión 370
- Decisión 406
- Decisión 414
- Decisión 459
- Decisión 489
- Decisión 501
- Decisión 510
- Decisión 563
- Decisión 582

3. Instrumentos Oficiales de la Comunidad Andina de Naciones.-

- Acta Final de la Reunión de Líneas Aéreas del Grupo Andino, 24 de enero de 1989.
- Acta Final de la Primera Reunión de Autoridades Aeronáuticas de los Países Miembros del Acuerdo de Cartagena, 28 de noviembre de 1990.



- Acta Final de la Segunda Reunión de Autoridades Aeronáuticas de los Países Miembros del Acuerdo de Cartagena, 9 de abril de 1991.
- Acta Final de la Tercera Reunión de Autoridades Aeronáuticas de los Países Miembros del Acuerdo de Cartagena, 12 de febrero de 1992.
- Resolución CAAA N° II-1 Política Andina de Transporte Aéreo.
- Resolución CAAA N° III-2 Reglamento del Comité Andino de Autoridades Aeronáuticas.
- Resolución CAAA N° III-3 Grupo de Trabajo para la aplicación del artículo 11° de la Decisión 297.
- Resolución CAAA N° III-4 Múltiple Designación en el Transporte Aéreo de la Subregión Andina.
- Acta Final del II Encuentro de Líneas Aéreas del Grupo Andino, 10 de setiembre de 1993.
- Declaración de Quito, 5 de setiembre de 1995.
- Declaración de Trujillo, 10 de mayo de 1996.

4. Legislación Extranjera:

Argentina:

- Ley N° 19030 de 7 de Mayo de 1971.
- Ley N° 19534 de 23 de Marzo de 1972.
- Ley de Sociedades del Estado N° 20705.
- Ley 22177.
- Ley 23696 de 23 de Agosto de 1989.

Chile:

- Decreto Ley N° 2.564 de 22 de Junio de 1979.
- Ley 18.243 de 24 de Setiembre de 1983.



Panamá:

- Resolución N° 36 de Consejo de Gabinete de 8 de Agosto de 1990.
- Resolución N° 43 de Consejo de Gabinete de 27 de Marzo de 1991.
- Resolución N° 114 de Consejo de Gabinete de 26 de Junio de 1991.
- Resolución N° 305 de Consejo de Gabinete de 6 de Noviembre de 1991.

Paraguay:

- Ley de Privatización N° 126/91.
- Decreto N° 13.461/92.

PERU Legislación Peruana

- Ley de Aeronáutica Civil N° 24882
- Ley N° 25327
- Ley de Aeronáutica Civil N° 27261
- Reglamento de la Ley N° 27261, aprobado por Decreto Supremo N° 050-2001-MTC
- Decreto Legislativo N° 74
- Decreto Legislativo N° 648
- Decreto Legislativo N° 670
- Decreto Legislativo N° 679
- Decreto Legislativo N° 701
- Decreto Legislativo N° 788
- Decreto Legislativo N° 807
- Decreto Ley 25953
- Decreto Ley 25955
- Decreto Ley 25956
- Decreto Ley 25959
- Decreto Ley 26106
- Decreto Supremo N° 041-91-EF
- Decreto Supremo N° 021-91-TC
- Decreto Supremo N° 005-92-TC
- Decreto Supremo N° 014-92-TC

5. Ensayos.

AEROMEXICO. Nuevos Horizontes, publicado en Privatización in Latinamerica, marzo de 1993.



BOOTH Robert, Mientras la industria aérea latinoamericana está en crisis, las compañías extranjeras obtienen mayores utilidades, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 61, agosto de 2001.

Asociación Latinoamericana de Integración – ALADI, PSC Corp. Diagnóstico del Transporte Aéreo Internacional y su Infraestructura en América del Sur – DITIAS, Montevideo, setiembre de 2000.

Comisión de Promoción de la Inversión Privada COPRI. El Turno de Perú. Suplemento Especial. América Economía, marzo de 1993.

- Propiedad Intelectual - INDECOPI, Área de Estudios Económicos, Situación y Perspectiva del Mercado Aero comercial Peruano, Diario Oficial El Peruano, Lima, 1 de setiembre de 2000.

IATA, Latam Task Force, publicación de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo, Santiago de Chile.

Lima Airport Partners – LAP, Memoria Anual 2002.

MACHLER Francisco, Los Altos Costos de Infraestructura Aeroportuaria afectan la Economía de las Aerolíneas, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 56, octubre de 2000.

Organización Mundial de Comercio, Con el Comercio hacia el Futuro, Segunda Edición, 1998.

Organización Mundial de Comercio, Examen de Políticas Comerciales, WT/TPR/S/88.

ONU-CEPAL. Estudio del comercio Inter latinoamericano. Doc. E/CN.12/369, abril de 1956.

ONU-CEPAL. Relaciones comerciales, crisis monetaria e integración económica en América Latina. Cuadernos de la CEPAL. Santiago de Chile. 1975.

OACI. Circular 218-AT/86. OACI, Montreal 1989.

OACI. Perspectivas del Transporte Aéreo hasta el año 2001. Circular 237-AT/96. OACI. Montreal 1992.



OACI. El financiamiento del desarrollo del transporte aéreo. Circular 236-AT. OACI. Montreal, setiembre de 1992.

Revista Económica PROGRESO. Visión S.A. Cali. Colombia, agosto 1989.

Airline Privatization in Europe. Studies & Reports of the Institute of Air Transport. Volume 10. Paris. France 1988.

Airline Executive. Communication Channels Inc. Atlanta. Georgia. Junio 1990.

Panorama de la Industria y la Cooperación Económica del Japon 1989. Sociedad Latino-Americana. Shumposha Photo Printing. Tokyo. Japón 1989.

El proceso de Enajenación de Entidades Paraestatales. Unidad de Desincorporación de Entidades Paraestatales de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público de México. Hacienda, febrero de 1992.

Instituto Andino para el Reordenamiento de la Actividad Empresarial del Estado. INRAE. Privatización: La Experiencia Chilena. Servicios Gráficos JASALV. Lima 1992.

LATINFINANCE. Privatización in Latin America. LatinFinance Supplement, marzo de 1991.

LATINFINANCE. Privatización in Latin America. LatinFinance Supplement, marzo de 1993.

THOMAS Geoff, Nuevos aviones de línea de la Airbus Industrie, publicado en Revista de la OACI, Volumen N° 47, enero de 1992.

AVMARK Aviation Economist, Así nos ven: Un nuevo continente de aerolíneas privatizadas, publicado en AITAL Boletín Informativo N° 31, julio – agosto de 1996.

6. Artículos Periodísticos y Páginas Web.-

Aero peor, en Semana Económica, 3 de abril de 1989, Apoyo S.A.

1990, La Década de las Privatizaciones, en Semana Económica, 13 de noviembre de 1989, Apoyo S.A.

Aerochao, en Semana Económica, 23 de abril de 1990, Apoyo S.A.



- Viasa, Avanza hacia su privatización, Boletín Mensual Viasa N° 8, julio 1990.
- Aerolíneas Argentinas S.A. anuncia su Próximo Destino, en La Nación, Buenos Aires, 9 de setiembre de 1990.
- Mena Ramírez Miguel, La Privatización y Aero Perú, en El Comercio, 5 de noviembre de 1990.
- Mujica S. Francisco, Aero Perú: La Privatización como alternativa, en Diario Gestión, 16 de octubre de 1990.
- Mujica S. Francisco, Cielos Abiertos Andinos, publicado en Diario Gestión, 6 de agosto de 1991.
- Cameron Douglas, LatinSales Stand Still, publicado en la Revista Airline Business, setiembre de 1992.
- Solomon Jolie, Thomas Rich y otros, Voladores Temerarios, publicado en NEWSWEEK, febrero de 1993.
- América del Centro se une, El Comercio, Sección C, Turismo, pág. C-1, 17 de mayo de 1993.
- Ruiz M. Francisco, Noticiero de AITAL, Boletines Informativos N° 29 y 31, 1996.
- SKY TEAM, Pensamos más en usted, Brouchure de presentación de la alianza, Lima, 1999.
- www.historychannel.com, 22 de marzo de 2001.
- www.discoverychannel.com, 8 de febrero de 2003.
- www.boeing.com, 13 de agosto de 2003.
- Mena Ramírez Miguel, Torres Gemelas y Daños Colaterales, publicado en Diario El Comercio, pág. A 16, 11 de setiembre de 2003.
- The Wall Street Journal Américas, publicado en Diario El Comercio, pág. B -7, 30 de setiembre de 2003.



Mena Ramírez Miguel, El Vuelo de los hermanos Wright y el Desarrollo del Transporte Aéreo, publicado en el Diario Oficial El Peruano, 17 y 24 de diciembre de 2003, págs. 12 – 13.

The Wall Street Journal Américas, publicado en Diario El Comercio, pág. B –6, 27 de enero de 2004.

www.airbus.com/history, 13 de enero de 2004.

[http://docsonline.wto.org.gen](http://docsonline.wto.org/gen), 4 de febrero de 2004.

www.klm.com.history, 13 de febrero de 2004.

www.vasp.com.br/historia.php, 18 de febrero de 2004.

www.aerpostal.com/light/perfil/historia.htm, 23 de febrero de 2004.

www.fedex.com/us/history, 23 de febrero de 2004.

www.ups.com./mx/es/history, 23 de febrero de 2004.

www.csa/en/spolecnost/historie.htm, 9 de marzo de 2004.

www.airnewzealand.com.nz/company/history, 10 de marzo de 2004.

www.lufthansa-financials.de/servlet, 10 de marzo de 2004.

www.interflug.net/intro.htm, 10 de marzo de 2004.

www.nigeria-airways.php, 10 de marzo de 2004.

www.qantas.com/history, 10 de marzo de 2004.

www.tarom.ro/english/browse.php, 11 de marzo de 2004.

www.jal.co.jp/history, 11 de marzo de 2004.

www.mexicana.mx/public/corporate/history, 11 de marzo de 2004.

www.cintra.com.mx, 13 de marzo de 2004.



Vázquez Acosta Nelly, El avión de ensueño, publicado en El Universal de México, 19 de marzo de 2004.

www.tam.com.py, 19 de marzo de 2004.

www.pluna.com.uy, 20 de marzo de 2004.

www.reuters.com, 8 de abril de 2004.

www.historychannel.com, 9 de abril de 2004.

www.multinacionaltransportadora.com, 13 de mayo de 2004.

<http://clacsec.lima.icao.int/historia.htm>, 13 de mayo de 2004.

Esta obra del Tratado de Derecho Aeroportuario, la finalice en la Ciudad de Austin Texas USA, Lakeway el 24 de Agosto del año 2021 y se la dedico a Mi Esposa, Hijos y Nietos; quienes me facilitaron largas jornadas de trabajo literario y de investigación, al servicio de la Comunidad Aeronáutica Internacional.

El Autor.